ETE Ribeirão das Neves	Ribeirão das Neves/MG	10,4	5,0	15,0	5,0	0,0	0,0	0,0	35,4	5
ETE Barbados	Colatina/ES	8,3	5,0	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3	6
ETE Fazendinha	Porto Ferreira/MG	12,5	5,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	22,5	7
ETE Conquistinha	Uberaba/MG	12,5	5,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	22,5	8
ETE Erechim	Erechim/RS	10,4	5,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	20,4	9
ETE Águas Lindas	Águas Lindas/GO	11,8	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	16,8	10
ETE Arroio Grande	Arroio Grande/RS	2,5	5,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	12,5	11

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

PORTARIA Nº 109, DE 15 DE OUTUBRO DE 2014

Modifica o Conselho Consultivo da Estação Ecológica dos Tupiniquins, no estado de São Paulo (Processo nº 02070.001675/2014-81).

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 21, inciso VII, do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 7.515, de 08 de julho de 2011, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente e pela Portaria nº 304, de 28 de março de 2012, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, publicada no Diário Oficial da União de 29 de março de 2012,

Considerando o disposto na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, bem como os arts. 17 a 20 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamenta;

Considerando o Decreto nº 92.964 de 21 de julho de 1986, que criou a Estação Ecológica dos Tupiniquins, no estado de São Paulo;

Considerando o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, instituído pelo Decreto n° 5.758/2006, que prevê como estratégias para aprimorar o planejamento e a gestão do SNUC o estabelecimento e a promoção do funcionamento dos conselhos das unidades de conservação, bem como o apoio à participação efetiva dos representantes das comunidades locais nos conselhos;

Considerando a Instrução Normativa ICMBio nº 11, de 8 de junho de 2010, que disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a formação e funcionamento de Conselhos Consultivos em Unidades de Conservação Federais;

Considerando o Decreto n° 8.243/2014, que instituiu a Política Nacional de Participação Social;

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial em Unidades de Conservação no Processo ICMBio nº 02070.001675/2014-81, resolve:

Art. 1º. O art. 2º, da Portaria nº 44, de 02 de abril de 2012 passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 2º O Conselho Consultivo da Estação Ecológica dos Tupiniquins, é composto pelas seguintes representações da administração pública e dos segmentos da sociedade civil:

I - DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

a) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, sendo um titular e um suplente;

b) Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, no estado de São Paulo - IBAMA, sendo um titular e um suplente;

c) Coordenação Regional do Litoral Paulista da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, sendo um titular e um suplente;

d) Instituto Butantan, sendo um titular e um suplente;

e) Universidade Estadual Paulista - UNESP/Campus Experimental do Litoral Paulista, sendo um titular e um suplente;

f) Diretoria de Ensino da Região de São Vicente, sendo um titular e um suplente;

g) APA Marinha Litoral Centro-Fundação Florestal, sendo um titular e um suplente;

h) Parque Estadual da Serra do Mar - Núcleo Curucutu, sendo um titular e um suplente;

i) Instituto Vital Brasil, sendo um titular e um suplente;

j) Batalhão de Polícia Ambiental da Polícia Militar de São Paulo, sendo um titular e um suplente;

k) Centro Paula Souza - Escola Técnica Estadual de Itanhaém/SP - ETEC Itanhaém, sendo um titular e um suplente;

l) Prefeitura Municipal de Itanhaém, sendo um titular e um suplente;

m) Câmara Municipal de Itanhaém, sendo um titular e um suplente.

II - DA SOCIEDADE CIVIL

a) Associação Civil Pró-Mangue, sendo um titular e um suplente;

b) Colônia de Pescadeiros Z-13 - José de Anchieta de Itanhaém/SP, sendo um titular e um suplente;

c) Colônia de pescadores Z-5 - Júlio Conceição, sendo um titular e um suplente;

d) Vetfauna Especialidades Veterinárias, sendo um titular e um suplente;

e) Casa de Vital Brasil, sendo um titular e um suplente;

f) Entidade Ecológica dos Surfistas - Ecosurfi, sendo um titular e um suplente;

g) Instituto Enersto Zwarg - IEZ, sendo um titular e um suplente;

h) ONG VIVAMAR, sendo um titular e um suplente;

i) Associação Comercial de Itanhaém - ACAI, sendo um titular e um suplente;

j) Aquário de Peruíbe/SP, sendo um titular e um suplente;

k) Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado de São Paulo - SAPESP, sendo um titular e um suplente;

l) Galápagos Centro de Educação Ambiental e Consultorias, sendo um titular e um suplente.

Parágrafo único. O Conselho Consultivo será presidido pelo chefe ou responsável institucional da Estação Ecológica dos Tupiniquins, a quem compete indicar seu suplente."

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ROBERTO RICARDO VIZENTIN

PORTARIA Nº 110, DE 15 DE OUTUBRO DE 2014

Renova a Portaria e modifica a composição do Conselho Consultivo do Parque Nacional de Jericoacoara no estado do Ceará - CE. (Processo nº 02070.001737/2014-55).

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 21, inciso VII, do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 7.515, de 08 de julho de 2011, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente e pela Portaria nº 304, de 28 de março de 2012, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, publicada no Diário Oficial da União de 29 de março de 2012,

Considerando o disposto no art. 29 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, bem como os art. 17 a 20 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamenta;

Considerando o Decreto s/nº, de 4 de fevereiro de 2002, que criou Parque Nacional de Jericoacoara, no estado do Ceará;

Considerando a Portaria IBAMA nº 159, de 23 de dezembro de 2002, que criou o Conselho Consultivo do Parque Nacional de Jericoacoara;

Considerando o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, instituído pelo Decreto nº 5.758/2006, que prevê como estratégias para aprimorar o planejamento e a gestão do SNUC, o estabelecimento e a promoção do funcionamento dos Conselhos das Unidades de Conservação, bem como o apoio a participação efetiva dos representantes das comunidades locais nos conselhos;

Considerando a Portaria IBAMA nº 32, de 5 de abril de 2006, que altera a composição do Conselho Consultivo do Parque Nacional de Jericoacoara;

Considerando a Instrução Normativa ICMBio nº 11, de 8 de junho de 2010, que disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a formação e funcionamento de Conselhos Consultivos em Unidades de Conservação Federais;

Considerando o Decreto n° 8.243/2014, que instituiu a Política Nacional de Participação Social;

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial em Unidades de Conservação no Processo ICMBio nº 02070.001737/2014-55, resolve:

Art. 1º O art. 2º, incisos I a XXII da Portaria ICM nº 32, de 5 de abril de 2006, passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 2º O Conselho Consultivo do Parque Nacional de Jericoacoara é composto pelas seguintes representações da administração pública e dos segmentos da sociedade civil:

I - DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

a) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, sendo um titular e um suplente;

b) Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, sendo um titular e um suplente;

c) Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Ceará - SEMACE, sendo um titular e um suplente;

d) Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente do Ceará - CONPAM, sendo um titular e um suplente;

e) Secretaria de Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Jijoca de Jericoacoara, sendo um titular e um suplente;

f) Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente de Cruz, sendo um titular e um suplente;

g) Secretaria Municipal de Turismo de Camocim, sendo um titular e um suplente;

h) Câmara Municipal de Jijoca de Jericoacoara, sendo um titular e um suplente;

II - DA SOCIEDADE CIVIL

a) Associação de Desenvolvimento Comunitário de Cavalo Bravo, sendo titular e Associação de Moradores de Caiçara, sendo suplente;

b) Associação Comunitária do Preá sendo titular e Colônia de Pescadores Z22 de Cruz, sendo suplente;

c) Conselho Comunitário de Jericoacoara - CCJ, sendo um titular e um suplante;

d) Cooperativa de Bugueiros de Jericoacoara - COOPERBUJ, sendo titular e Jericoacoara Associação de Buggy - JAB , sendo suplente;

e) Associação de Kitesurf da Região do Distrito de Jericoacoara - JAK, sendo titular e Associação de Kitesurf de Jericoacoara - AKJ, sendo suplente;

f) Associação de Desenvolvimento do Turismo do Distrito de Jericoacoara - ADETUR, sendo um titular e um suplente;

g) Associação Comunitária de Mangue Seco - ACOMASE, sendo titular e Colônia de Pescadores Z30 de Jijoca de Jericoacoara, sendo suplente;

h) Associação de Windsurf de Jericoacoara - JAWS, sendo um titular e um suplente;

i) Associação dos Canoeiros de Passeio Ecológico do Mangue Seco - ACPEMS, sendo um titular e um suplente;

j) Associação comunitária dos Moradores de Tatajuba - ACOMOTA, sendo titular e Conselho Comunitário de Tatajuba - CCT, sendo suplente;

k) Associação de Guias Turísticos do Município de Cruz - AGTUC, sendo titular e Associação de Condutores de Turismo de Jijoca de Jericoacoara, sendo suplente;

l) Associação de Motoristas de Camionetas de Jijoca de Jericoacoara, sendo um titular e um suplente.

Parágrafo único. O Conselho Consultivo será presidido pelo chefe ou responsável institucional do Parque Nacional de Jericoacoara, a quem compete indicar seu suplente.

Art. 2º As atribuições dos membros, a organização e o funcionamento do Conselho Consultivo do Parque Nacional de Jericoacoara serão estabelecidos em regimento interno elaborado pelos membros do Conselho e aprovado em reunião.

§1º O Conselho Consultivo deverá rever seu regimento interno, caso necessário, no prazo de noventa dias contados da data de posse.

§2º O regimento interno deverá ser encaminhado à Coordenação competente do Instituto Chico Mendes - Sede para conhecimento.

Art. 3º O mandato dos conselheiros é de dois anos, renovável por igual período, não remunerado e considerado atividade de relevante interesse público.

Art. 4º Toda proposta de alteração na composição do Conselho Consultivo deve ser registrada em ata de reunião do Conselho e submetida à Presidência do Instituto Chico Mendes para publicação de nova portaria.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ROBERTO RICARDO VIZENTIN

PORTARIA Nº 111, DE 15 DE OUTUBRO DE 2014

Aprova o Plano de Manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, nos estados do Tocantins e da Bahia (Processo nº 02070.000652/2011-15).

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 21, do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 7.515, de 08 de julho de 2011, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente e pela Portaria nº 304, de 28 de março de 2012, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, publicada no Diário Oficial da União de 29 de março de 2012;

Considerando o disposto na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC;

Considerando que a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, localizada nos estados de Tocantins e da Bahia, atendeu ao art. 27 da Lei nº 9.985, de 10 de junho de 2000, no que concerne à elaboração de seu Plano de Manejo;

Considerando que o art. 16 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, prevê que o Plano de Manejo aprovado deve estar disponível para consulta na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor,

Considerando os pronunciamentos técnicos e jurídicos contidos no processo nº 02070.000652/2011-15, resolve:

Art. 1° Aprovar o Plano de Manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, elaborado conforme consta do Processo nº 02070.000652/2011-15.

Art. 2º Tornar disponível o texto completo do Plano de Manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, estados do Tocantins e da Bahia, na sede da Unidade de Conservação, no Centro de documentação e na página eletrônica do Instituto Chico Mendes na rede mundial de computadores.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ROBERTO RICARDO VIZENTIN

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico http://www.in.gov.br/autenticidade.html, pelo código 00012014101600040

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Plano de Manejo

Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Instituto Chico Mendes
de Conservação da Biodiversidade

Brasília, 2014

Presidente da República
Dilma Rousseff

Ministra do Meio Ambiente
Izabella Mônica Vieira Teixeira

Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Roberto Ricardo Vizentin

Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação
Sérgio Brant Rocha

Coordenação Geral de Criação, Planejamento e Avaliação de Unidades de Conservação
Lílian Letícia Mitiko Hangae

Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo
Alexandre Lantelme Kirovsky

Chefe da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins
Marco Assis Borges

INSTITUIÇÃO CONTRATANTE
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Coordenação Técnica e Supervisão: Lourdes M. Ferreira

INSTITUIÇÃO EXECUTORA
Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente S/S Ltda.
Coordenação Técnica da Etapa do Planejamento: Margarene Maria Lima Beserra
Coordenação Técnica da Etapa do Diagnóstico: Cristiane Gomes Barreto

CAPA: Fátima Feijó / IBAMA

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio)
DIRETORIA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (DIMAN)

PLANO DE MANEJO PARA A ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS (EESGT)

CRÉDITOS AUTORAIS

ELABORAÇÃO E PLANEJAMENTO

- **Margarene Maria Lima Beserra –** Engenheira Agrônoma, Consultora/Ecomek[1]
- **Lourdes M. Ferreira** – Ecóloga, Analista Ambiental – COMAN/CGCAP/DIMAN/ICMBio
- **Lara Gomes Côrtes** – Bióloga, Analista Ambiental – COAPRO/CGESP/DIBIO/ICMBio
- **Ana Carolina Sena Barradas** – Engenheira Florestal, Analista Ambiental/EESGT
- **Áquilas Ferreira Mascarenhas** – Biólogo, Analista Ambiental, ex-Chefe da EESGT
- **Máximo Menezes Costa** – Biólogo, Analista Ambiental/EESGT
- **Sandro Sidnei Vargas de Cristo** – Geógrafo, Professor do Curso de Geografia da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Porto Nacional

GEOPROCESSAMENTO E CARTOGRAFIA

- **Sandro Sidnei Vargas de Cristo** – Geógrafo, Professor do Curso de Geografia, da UFT, Campus de Porto Nacional
- **Antonio Carlos da Silva** – Geógrafo, colaborador na descrição do zoneamento

COLABORADORES DO GEOPROCESSAMENTO E CARTOGRAFIA

- **Cristiane Gomes Barreto –** Bióloga/Ecomek
- **Douglas Mendes Roberto** – Engenheiro Ambiental/Ecomek
- **Naíra Teixeira Schwarzstein** – Engenheira Florestal/Ecomek

DESENHO DAS ATIVIDADES DE VISITAÇÃO – Encarte 4

- **Lourdes M. Ferreira** – Ecóloga, Analista Ambiental – COMAN/CGCAP/DIMAN/ICMBio

COLABORADORES DO ENCARTE 4

- **Cristiane Gomes Barreto –** Bióloga/Ecomek
- **David Mendes Roberto –** Geógrafo/Ecomek
- **José Cavalcante Beserra –** Engenheiro Agrônomo/Ecomek
- **Marco Assis Borges –** Engenheiro Florestal, Chefe da EESGT

RELATÓRIO DA MONITORIA E AVALIAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

- **Lourdes M. Ferreira** – Ecóloga, Analista Ambiental – COMAN/CGCAP/DIMAN/ICMBio
- **Margarene Maria Lima Beserra** – Engenheira Agrônoma – Consultora/Ecomek
- **Lara Gomes Côrtes** – Bióloga, Analista Ambiental – COAPRO/CGESP/DIBIO/ICMBio
- **Áquilas Ferreira Mascarenhas** – Biólogo, Analista Ambiental, ex-Chefe da EESGT
- **Ana Carolina Sena Barradas** – Engenheira Florestal, Analista Ambiental/EESGT
- **Máximo Menezes Costa** – Biólogo, Analista Ambiental/EESGT

COLABORADOR DA MONITORIA

- **José Cavalcante Beserra** – Engenheiro Agrônomo – Consultor/Ecomek

ENCARTE 3

- **Consolidação do Encarte 3** – David Mendes Roberto – Geógrafo/Ecomek
- **Fauna** – Juliana Bragança Campos – Bióloga/Ecomek

---

[1] A Ecomek foi contratada por licitação do ICMBio, conforme contrato № 21/2011, com recursos de compensação ambiental. A compensação ambiental foi devida à construção da Usina Hidrelétrica Peixe Angical, no rio Tocantins, estado do Tocantins, construída pela empresa Enerpeixe, em parceria com a empresa Furnas Centrais Elétricas S.A.

- **Socioeconomia e Áreas Correlatas** – David Mendes Roberto – Geógrafo/Ecomek e Cristiane Gomes Barreto – Bióloga/Ecomek
- **Vegetação e Flora** – Denise Barbosa Silva – Bióloga/Ecomek
- **Aspectos da Visitação** – Yukie Kabashima – Arquiteta/Ecomek
- **Relatório do Seminário com Pesquisadores e da Oficina de Planejamento Participativo** – Margarene Maria Lima Beserra – Engenheira Agrônoma/Ecomek
- **Relatório das Reuniões Abertas** – David Mendes Roberto – Geógrafo/Ecomek
- **Meio Físico/Abiótico** – Sandro Sidnei Vargas de Cristo – Geógrafo, Professor do Curso de Geografia da UFT, Campus de Porto Nacional
- **Geoprocessamento e Mapeamento** – Sandro Sidnei Vargas de Cristo – Geógrafo, Professor do Curso de Geografia da UFT, Campus de Porto Nacional

COLABORADORES DO ENCARTE 3
- **Cristiane Gomes Barreto** – Bióloga/Ecomek
- **Douglas Mendes Roberto** – Engenheiro Ambiental/Ecomek
- **Gustavo G. Seijo Alves** – Engenheiro Florestal/Ecomek
- **Naíra Teixeira Schwarzstein** – Engenheira Florestal/Ecomek

ENCARTE 2 – Autores
- **David Mendes Roberto** – Geógrafo/Ecomek
- **Cristiane Gomes Barreto** – Bióloga/Ecomek

COLABORADORES DO ENCARTE 2
- **Douglas Mendes Roberto** – Engenheiro Ambiental/Ecomek
- **Gustavo G. Seijo Alves** – Engenheiro Florestal/Ecomek
- **Juliana Bragança Campos** – Bióloga/Ecomek
- **Naíra Teixeira Schwarzstein** – Estagiária/Ecomek
- **Samara Lopes Araújo** – Estagiária/Ecomek

ENCARTE 1 – Autores
- **Cristiane Gomes Barreto** – Bióloga/Ecomek
- **Mara Cristina Moscoso** – Geógrafa/Ecomek
- **Douglas Mendes Roberto** – Engenheiro Ambiental/Ecomek

VERSÃO RESUMIDA DO PLANO DE MANEJO - Autoras
- **Lourdes M. Ferreira** – Ecóloga, Analista Ambiental – COMAN/CGCAP/DIMAN/ICMBio
- **Cristiane Gomes Barreto** – Bióloga/Ecomek
- **Naíra Teixeira Schwarzstein** – Engenheira Florestal/Ecomek

EDITORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO - VERSÃO FINAL E VERSÃO RESUMIDA
- **Naíra Teixeira Schwarzstein** – Engenheira Florestal/Ecomek
- **Alessandro O. Neiva** – Engenheiro Ambiental/Voluntário

AGRADECIMENTOS
À Bióloga da Ecomek, Cristiane Gomes Barreto pelo apoio e compreensão incansáveis durante a elaboração do plano de manejo, assumindo todas as negociações e tratativas, buscando sempre uma solução para os vários problemas e imprevistos que se apresentaram.

LISTA DE SIGLAS

ACAPPM	Associação Comunitária dos Artesãos e Pequenos Produtores de Mateiros
ADAPEC	Agência Estadual de Desenvolvimento Agropecuário, do estado do TO
ADS-Jalapão	Agência de Desenvolvimento Sustentável do Jalapão
ADSL	Linha Digital Assimétrica para Assinante (na sigla em inglês)
AEE	Área Estratégica Externa
AEI	Área Estratégica Interna
AGG	Ação Gerencial Geral
AID	Associação Internacional de Desenvolvimento
AJACA	Associação Jalapoeira de Condutores Ambientais
AL	Estado de Alagoas
ALSO	Alternativas Econômicas à Soja
AM	Estado do Amazonas
AMGI	Agência Multilateral de Garantia de Investimentos
ANA	Agência Nacional de Águas
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
ASCOLOMBOLAS-Rios	Associação das Comunidades Quilombolas dos Rios Novo, Preto e Riachão
ATUREJA	Associação de Turismo Regional do Jalapão
AZE	Aliança para Extinção Zero (na sigla em inglês)
BA	Estado da Bahia
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIOESTE	Instituto de Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável do Oeste da Bahia
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento ou Banco Mundial
BMU	Ministério Federal do Meio Ambiente, da Proteção da Natureza e da Segurança Nuclear da Alemanha (na sigla em alemão)
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CAS30	Circunferência a 30cm de altura do solo
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CECAV	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CECPP	Corredor Ecológico do Cerrado Paranã-Pireneus
CEF	Caixa Econômica Federal
CELTINS	Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins
CEP	Código de Endereçamento Postal
CEPRAM	Conselho Estadual de Meio Ambiente, Estado da Bahia
CERB	Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos, do estado do TO
CERJ	Corredor Ecológico da Região do Jalapão, do ICMBio
CEULP	Centro Universitário Luterano de Palmas
CGESP	Coordenação Geral de Manejo para a Conservação
CI	Conservação Internacional do Brasil (na sigla em inglês)
CIADI	Centro Internacional para Arbitragem de Disputas sobre Investimentos

CIPAMA	Companhia Independente de Polícia Militar Ambiental do Estado do Tocantins
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Ameaçada de Extinção (na sigla em inglês)
CNBS	Conselho Nacional de Biossegurança
CNPCT	Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
CNSA	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, do IPHAN
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, do MMA
COAPRO	Coordenação de Análise e Prognóstico de Risco à Biodiversidade
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
COELBA	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
COEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente, do estado do TO
COMAN	Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo, do ICMBio
CONABIO	Comissão Nacional de Biodiversidade, do MMA
CONACER	Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável, do MMA
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COOPERSOBA	Cooperativa de Sojicultores do Oeste da Bahia
COPPA	Companhia de Polícia de Proteção Ambiental do Estado da Bahia
CPAC	Centro de Pesquisas Agropecuárias dos Cerrados, da EMBRAPA
CPMA	Companhias de Polícia Militar Ambiental
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, do Serviço Geológico do Brasil
CR	Coordenações Regionais, do ICMBio
CR-5	Coordenação Regional 5, do ICMBio
CTNBio	Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
CV	Centro de Visitantes
DAP	Departamento de Agropecuária, Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária do Estado da Bahia
DCBIO	Diretoria da Conservação da Biodiversidade, do MMA
DF	Distrito Federal
DIBIO	Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade, do ICMBio
DIMAN	Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação, do ICMBio
DIPLAN	Diretoria de Planejamento, Administração e Logística, ICMBio
DIREC	Diretoria de Ecossistemas (hoje DIMAN, no ICMBio, e antes no IBAMA)
DPF	Departamento de Polícia Federal
DSG	Diretoria de Serviço Geográfico, do Exército Brasileiro
EBA	Áreas Endêmicas de Pássaro (na sigla em inglês)
ECT	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
EE	Estação Ecológica
EESGT	Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins
EIA-RIMA	Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental
ELETROBRAS	Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ES	Estado do Espírito Santo
FCP	Fundação Cultural Palmares
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

FLONA	Floresta Nacional
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FOFA	Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (tradução livre para SWOT, na sigla em inglês)
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
GEF	Fundo Global para o Meio Ambiente (na sigla em inglês)
GESTO	Sistema Estadual de Gestão de Unidades de Conservação, do estado do TO
GIZ	Agência de Cooperação Alemã para o Desenvolvimento (na sigla em alemão)
GO	Estado de Goiás
GTAP	Grupo de Trabalho para Análise de Projetos, do GEF
IBA	Áreas Importantes de Pássaros (na sigla em inglês)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Impostos sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH – M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IECOS Brasil	Instituto Ecos do Cerrado
IFC	Corporação Financeira Internacional
IFDM	Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
IN	Instrução Normativa
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEA	Pesquisas Econômicas Aplicadas
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ISPN	Instituto Sociedade, População e Natureza
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (na sigla em inglês)
IZV	Inventário e Zoneamento de Vertebrados
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão (na sigla em inglês)
KfW	Cooperação Financeira Alemã (na sigla em alemão)
LT	Linha de Transmissão
MA	Estado do Maranhão
MAB	Programa Homem e Biosfera (na sigla em inglês), da UNESCO
MC	Ministério das Comunicações
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MG	Estado de Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MN	Monumento Natural
MPF	Ministério Público Federal
MRE	Ministério das Relações Exteriores
MS	Estado do Mato Grosso do Sul

MT	Estado do Mato Grosso
NATURATINS	Instituto Natureza do Tocantins
NCP	Núcleo dos Biomas Cerrado e Pantanal, do MMA
OCF	Oficina de Consulta aos Funcionários
OGM	Organismos Geneticamente Modificados
ONG	Organização não Governamental
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
OP	Organização do Planejamento
OPP	Oficina de Planejamento Participativo
P	Ponto de Amostragem
PA	Estado do Pará
PAN	Plano de Ação Nacional
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PDRS	Projeto Desenvolvimento Regional Sustentável, do Banco do Brasil
PE	Estado de Pernambuco
PEJ	Parque Estadual do Jalapão
PEL	Parque Estadual do Lajeado
PET	Programa de Educação Tutorial
PFE/ICMBio	Procuradoria Federal Especializada junto ao ICMBio
PI	Estado do Piauí
PIB	Produto Interno Bruto
PIC	Posto de Informação e Controle
PM	Plano de Manejo
PN	Parque Nacional
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNB	Política Nacional da Biodiversidade
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPCERRADO	Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado, do MMA
PPP-ECOS	Programa de Pequenos Projetos Ecossociais, do ISPN
PR	Estado do Paraná
PREVFOGO	Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, do IBAMA
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira, do MMA
PRODECER	Programa de Desenvolvimento dos Cerrados, do Ministério da Agricultura
PRONABIO	Programa Nacional da Diversidade Biológica, do MMA
PROPERTINS	Programa de Perenização das Águas do Tocantins
PT	Plano de Trabalho
RA	Reunião Aberta
RBAC	Reserva da Biosfera da Amazônia Central
RBC	Reserva da Biosfera do Cerrado
RBCA	Reserva da Biosfera da Caatinga
RBCVSP	Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
RBP	Reserva da Biosfera do Pantanal
RBSE	Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço

REBIO	Reserva Biológica
REDD	Redução de Emissão por Desmatamento e Degradação
RESBIO	Reserva da Biosfera
RESEX	Reserva Extrativista
REVIS	Refúgio de Vida Silvestre
RL	Reserva Legal
RO	Estado de Rondônia
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RS	Estado do Rio Grande do Sul
RTID	Relatório Técnico de Identificação e Delimitação
S	Sítio Amostral
SAU	Sistema Aquífero Urucuia
SBF	Secretaria de Biodiversidade e Florestas, do MMA
SE	Estado de Sergipe
SEAIN	Secretaria de Assuntos Internacionais, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDUC	Secretaria da Educação do Estado do Tocantins
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente, do estado da BA
SEMADES	Secretaria do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável, do estado do TO
SEMARH	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SEPLAN	Secretaria de Planejamento do Estado do Tocantins
SESC	Serviço Social do Comércio
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza, do estado do TO
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SISBIO	Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade, do ICMBio
SISFOGO	Sistema Nacional de Informações sobre o Fogo, do IBAMA
SISNAMA	Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente
SMUC	Sistema Municipal de Unidades de Conservação da Natureza
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SP	Estado de São Paulo
SP	Seminário com Pequisadores
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SWOT	Forças, Fraquezas, Oportunidades e Tendências (na sigla em inglês)
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TC	Termo de Compromisso
TNC	Instituto de Conservação Ambiental TNC do Brasil
TO	Estado do Tocantins
TOR	Termos de Referência
TR	Termo de Referência
UAAF	Unidade Avançada Administrativa e Financeira, do ICMBio
UC	Unidade de Conservação
UCB	Universidade Católica de Brasília
UCPI	Unidade de Conservação de Proteção Integral

UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFG	Universidade Federal do Goiás
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UHE	Usina Hidroelétrica
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (na sigla em inglês)
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo
UTM	Universal Transversa de Mercator (sistema de coordenadas)
WWF	Fundo Mundial para a Natureza (na sigla em inglês)
ZA	Zona de Amortecimento
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
ZOI	Zona Intangível
ZOP	Zona Primitiva
ZOT	Zona de Ocupação Temporária
ZUC	Zona de Uso Conflitante
ZUE	Zona de Uso Especial
ZUEX	Zona de Uso Extensivo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 17

1 - ENCARTE 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS 23
1.1 - Enfoque Internacional 23
1.1.1 - Análise da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins Frente à sua Situação de Fronteira 23
1.1.2 - Análise da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins Frente a sua Situação de Inserção em Reserva da Biosfera ou Outros Atos Declaratórios Internacionais 23
1.1.3 - Oportunidades de Compromissos com Organismos Internacionais 24
1.1.4 - Acordos Internacionais 30
1.2 - Enfoque Federal 34
1.2.1 - Política Nacional da Biodiversidade 34
1.2.2 - Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade 34
1.2.2.1 - Núcleo Cerrado e Pantanal 35
1.2.2.2 - Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite 36
1.2.2.3 - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado 36
1.2.3 - Iniciativas da Sociedade Civil 37
1.2.3.1 - Rede Cerrado de Organização Não Governamental 38
1.2.3.2 - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade 38
1.2.4 - Sistema Nacional de Unidade de Conservação na Natureza 38
1.3 - Enfoque Estadual 40
1.3.1 - Estado do Tocantins 40
1.3.2 - Estado da Bahia 43
1.3.3 - Potencialidades de Cooperação 47

2 - ENCARTE – ANÁLISE DA REGIÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS 51
2.1 - Descrição da Região da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 51
2.1.1 - Zona de Amortecimento 52
2.2 - Caracterização Ambiental 52
2.2.1 - Aspectos Abióticos 52
2.2.2 - Aspectos Bióticos 61
2.3 - Aspectos Históricos e Culturais 65
2.3.1 - Aspectos Históricos 65
2.3.2 - Etnias Indígenas, Populações Tradicionais e Comunidades Quilombolas 73
2.3.3 - Sítios Arqueológicos 75
2.3.4 - Patrimônio Cultural 75
2.4 - Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes 85
2.4.1 - Descrição Geral do Uso e Ocupação da Terra 85
2.4.2 - Empreendimentos Públicos e Privados 91
2.4.2.1 - Usinas Hidroelétricas e Pequenas Centrais Hidroelétricas 91
2.5 - Características da População 95
2.5.1 - Aspectos Demográficos 95
2.5.2 - Distribuição de Sexo/Faixa Etária 96
2.5.3 - Razão de Sexo 97
2.5.4 - Grau de Urbanização 98
2.5.5 - Correntes Migratórias e População Flutuante 99
2.5.6 - Educação 100
2.5.7 - Saneamento Básico 101

2.5.8 - Produto Interno Bruto, Setores Econômicos, Renda, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal 103
2.5.9 - Caracterização da População Observada Durante o Levantamento de Campo na Região da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 110
2.6 - Visão das Comunidades Sobre a Unidade de Conservação 119
2.7 - Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável 120
2.8 - Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinentes 122
2.9 - Potencial de Apoio à Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 132
2.9.1 - Segurança Pública 132
2.9.2 - Assistência Médica 133
2.9.3 - Energia Elétrica 133
2.9.4 - Comunicação 134
2.9.5 - Serviços Postais 136
2.9.6 - Serviços Bancários 136
2.9.7 - Combustível 136
2.9.8 - Transporte 137
2.9.9 - Instituições Públicas, Privadas e Organizações da Sociedade Civil 139

3 - ENCARTE 3 – ANÁLISE DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS 143
3.1 - Informações Gerais 143
3.1.1 - Acesso à Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 143
3.1.2 - Origem do Nome e Histórico de Criação da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 147
3.2 - Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos 147
3.2.1 - Fatores Abióticos 147
3.2.2 - Fatores Bióticos 209
3.3 - Patrimônio Cultural Material e Imaterial 263
3.4 - Socioeconomia 263
3.4.1 - Descrição Geral das Comunidades Localizadas no Interior da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 263
3.4.2 - Uso Atual da Terra 266
3.5 - Situação Fundiária 272
3.5.1 - Usuários e Residentes no Interior da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 272
3.5.2 - Áreas sob Demanda Quilombola 274
3.5.3 - Processos de Indenização por Desapropriação 275
3.5.4 - Área Total Comprometida 287
3.5.5 - Imóveis sem Processo 287
3.5.6 - Situação do Georreferenciamento dos Imóveis 288
3.5.7 - Consolidação de Limites da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 288
3.6 - Ocorrência de Incêndios Florestais e Fenômenos Naturais Excepcionais 298
3.6.1 - Incêndios Florestais na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 298
3.6.2 - Deslizamentos de Encostas 305
3.7 - Atividades Desenvolvidas 305
3.7.1 - Atividades Apropriadas 305
3.7.2 - Atividades ou Situações Conflitantes 327
3.8 - Aspectos Institucionais 328
3.8.1 - Pessoal 328
3.8.2 - Infraestrutura, Equipamentos e Serviços 330
3.8.3 - Estrutura Organizacional 331
3.8.4 - Recursos Financeiros 332
3.8.5 - Cooperação Institucional 333
3.9 - Declaração de Significância 335

4 - ENCARTE 4 – PLANEJAMENTO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS 339

4.1 - Visão Geral do Processo de Planejamento 339
4.2 - Histórico do Planejamento 341
4.2.1 - Monitoria e Avaliação dos Instrumentos de Planejamento 344
4.2.2 - A Abordagem da Visitação na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins ... 348
4.3 - Avaliação Estratégica da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 351
4.3.1 - Missão da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 351
4.3.2 - Visão de Futuro da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 351
4.3.3 - Matriz de Avaliação Estratégica 351
4.4 - Objetivos Específicos do Manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 357
4.4.1 - Objetivos de Conservação 357
4.4.2 - Objetivos Estratégicos Gerenciais 358
4.5 - Zoneamento 359
4.5.1 - Estratégias para o Zoneamento 359
4.5.2 - Organização do Zoneamento 361
4.6 - Normas Gerais da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins 378
4.7 - Planejamento da Estação Ecológica de Serra Geral do Tocantins 390
4.7.1 - Ações de Manejo 390
4.8 - Estimativa de Custos 461
4.8.1 - Cronograma Físico-financeiro 461

ANEXOS
Anexo 1 – Critérios de Zoneamento Utilizados na Elaboração do Plano de Manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. 545
Anexo 2 – Zona de Amortecimento da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. 551

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 553

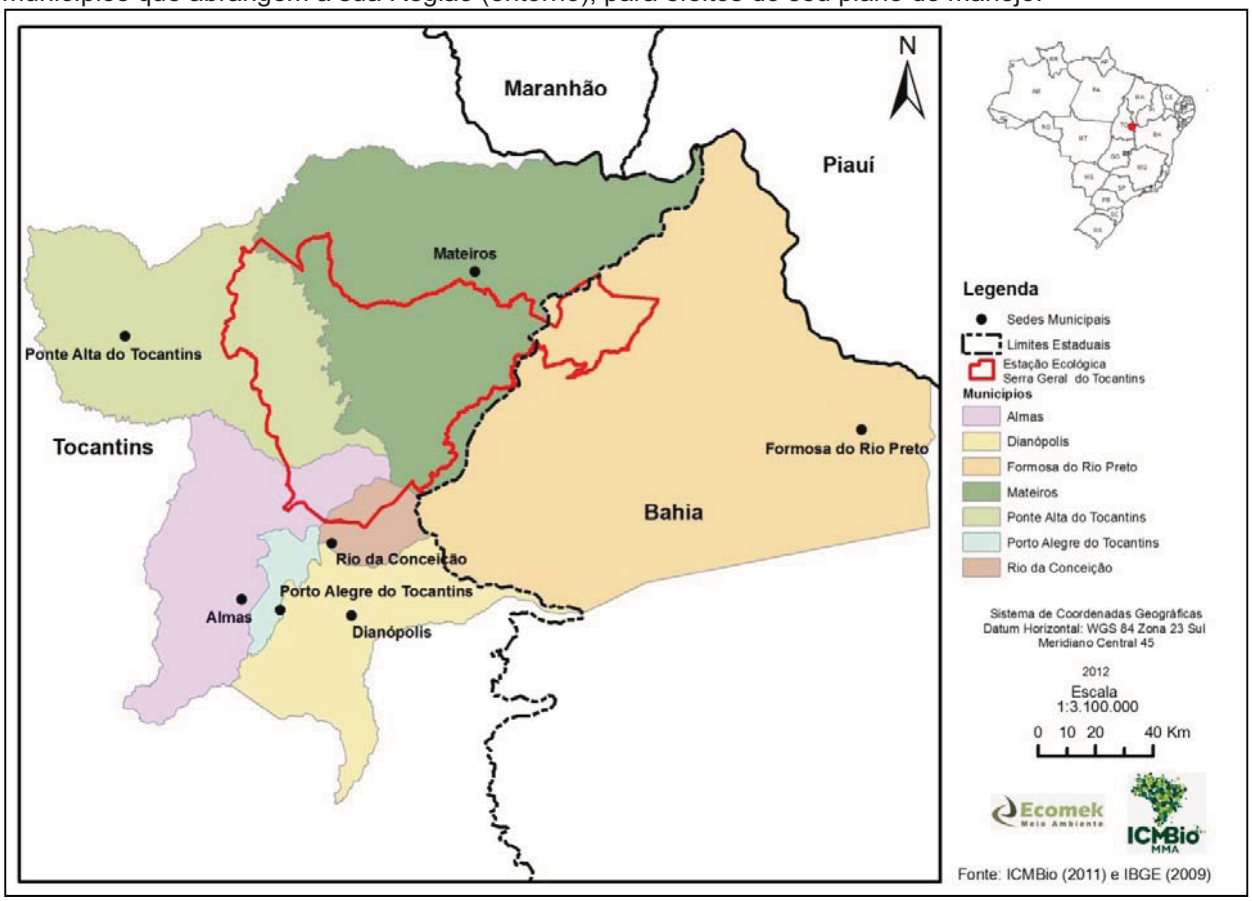
Introdução

INTRODUÇÃO

O plano de manejo (PM) é um importante instrumento de planejamento para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT), e tem por objetivo orientar a gestão e a operacionalização da Unidade de Conservação (UC). A EESGT é uma UC federal e está localizada na região do Jalapão, abrangendo os municípios de Almas, Ponte Alta do Tocantins, Rio da Conceição e Mateiros, no estado do Tocantins (TO), e Formosa do Rio Preto, no estado da Bahia (BA), conforme Figura 1.

A abrangência do território regional da UC foi definida entre as equipes da Coordenação de Elaboração e Revisão do PM (COMAN) e da EESGT, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), no planejamento de atividades, em março de 2010. Desta forma, ficou definido como Região (entorno) da EESGT, para efeitos do PM, os municípios de Rio da Conceição, Dianópolis, Almas, Porto Alegre do Tocantins, Ponte Alta do Tocantins e Mateiros, no TO, e Formosa do Rio Preto, na BA (Figura 1).

Figura 1 - Localização da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, contendo o limite estadual e os municípios que abrangem a sua Região (entorno), para efeitos do seu plano de manejo.

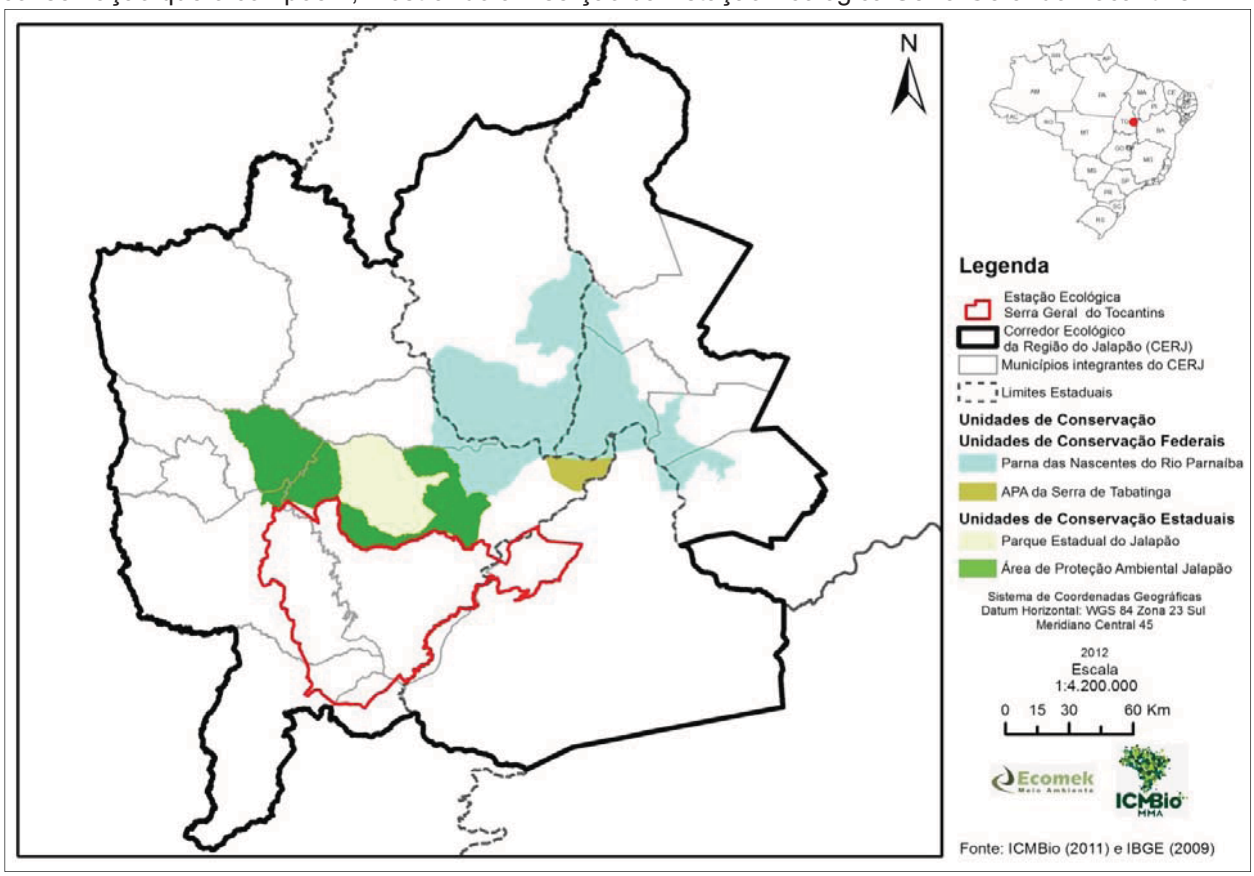


A EESGT possui uma área de 707.400ha (7.074km²), de acordo com seu decreto de criação, e foi criada pelo decreto federal S/N, de 27/09/2001[2], sendo um dos principais objetivos, a conservação e a preservação dos ecossistemas do bioma Cerrado presentes na região.

A EESGT integra o Corredor Ecológico da Região do Jalapão (CERJ), composto por várias UC, de proteção integral e de uso sustentável, dentre elas estão: o Parque Estadual do Jalapão (PEJ), a Área de Proteção Ambiental (APA) do Jalapão (UC estadual), a APA da Serra da Tabatinga (UC federal), no TO, e o Parque Nacional (PN) Nascentes do Rio Parnaíba, que abrange os estados do Piauí (PI), Maranhão (MA), TO e BA (Figura 2).

[1] Decreto Federal S/N, de 27/09/2001 - Cria a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, nos estados do Tocantins e da Bahia, e dá outras providências.

Figura 2 - Abrangência do Corredor Ecológico da Região do Jalapão e parte das unidades de conservação que o compõem, mostrando a inserção da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.



O PM é elaborado de forma participativa, no intuito de gerar um envolvimento maior com as comunidades adjacentes, tornando o documento mais rico e a sua implementação mais efetiva. A troca de experiência aproxima os gestores da realidade local, favorecendo a proposição de metas e objetivos exequíveis.

A metodologia utilizada para a elaboração do presente PM é a que consta no Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (Galante *et al.*, 2002), referência oficial do ICMBio, prevista em lei.

A ficha técnica da EESGT, a seguir, reúne as suas principais características e tem como objetivo facilitar uma consulta rápida.

FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	
Nome da Unidade de Conservação (UC): Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT) **Unidade Gestora Responsável:** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Coordenação Regional № 5 (CR-5)	
Endereço da sede:	Avenida Beira Rio, Quadra 02, Número 06 - Centro. Rio da Conceição-TO / CEP*: 77303-000.
Telefone	(63)3691-1134
Superfície da UC (km² / ha)	7.074 / 707.400**
Perímetro da UC (m)	647.589**
Municípios abrangidos pela EESGT (porcentagem da área de cada município na UC e porcentagem da área da UC em cada município)**	Almas (Tocantins) – 13,36% / 7,60% Mateiros (Tocantins) – 37,26% / 50,53% Ponte Alta do Tocantins (Tocantins) – 30,42% / 27,94% Rio da Conceição (Tocantins) – 29,00% / 3,16% Formosa do Rio Preto (Bahia) – 4,69% / 10,75%

FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	
Estados abrangidos	Tocantins (TO) e Bahia (BA)
Coordenadas geográficas do centro da UC	10°54'09,70"S, 46°41'49,65"O (*datum* WGS 84).
Decreto de criação	Decreto federal S/N de 27/09/2001.
Marcos geográficos	A EESGT não possui marcos geográficos, ou seja, não está demarcada.
Bioma e ecossistemas	Cerrado: formações campestres e abertas, como cerrado sentido restrito, veredas, e florestais, como as matas de galeria e mata ciliar.
Atividades ocorrentes	
Educação ambiental	A EESGT não possui um programa de educação ambiental formal, mas possui projetos de educação ambiental formais com as comunidades da região contando com parcerias como o Corredor Ecológico da Região do Jalapão (CERJ). No ano de 2011 foi aprovado o projeto de Educação Ambiental de Monitoramento Participativo do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) Mata Verde, que tem como objetivo fortalecer a gestão participativa para a redução dos incêndios na EESGT. O projeto conta com o apoio da Associação das Comunidades Quilombolas dos Rios Novo, Preto e Riachão (ASCOLOMBOLAS-Rios), intermediada pelo Ministério Público Federal (MPF), do TAC, focando na redução da ocorrência e intensidade dos incêndios na UC. A UC tem, ainda, o Programa ASAS do Jalapão, onde estão inseridas as principais ações de sensibilização, conscientização e educação ambiental.
Fiscalização	A EESGT conta com planos de proteção anuais, os quais têm o objetivo de monitorar e fiscalizar queimadas, áreas de pasto, pontos de caça, coleta de produtos não madeireiros, extração de madeira, dentre outros. O plano procura mitigar os conflitos dentro da UC e organizar ações preventivas e corretivas. As atividades também são realizadas conforme a demanda e denúncias, em situações emergenciais na ocorrência de algum crime ambiental (ex. queimada, caça, dentre outros). A EESGT não possui postos de fiscalização e, eventualmente, são utilizadas as instalações de outras UC.
Pesquisas	Os estudos realizados na EESGT, em sua grande maioria, são sobre a flora e a fauna local, principalmente relacionados com as veredas na região, impacto de queimadas, revisão taxonômica, inventários, diversidade genética, dentre outros. Já no meio físico, foi elaborado um estudo específico dos geoambientes da EESGT por um projeto em parceria com a Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Porto Nacional, que deu subsídios ao presente plano de manejo.
Atividades de visitação	Não conta com atividade de visitação, mas conta com atividades de pesquisa e visitação vinculada às ações de educação ambiental.
Atividades conflitantes	A regularização fundiária é um dos principais conflitos para a gestão da EESGT, já que apenas poucas áreas foram desapropriadas. Com a presença humana no seu interior, vários problemas ambientais se agravam como a pecuária extensiva, agricultura, retirada de madeira, caça e principalmente as queimadas. Outras atividades de uso conflitante que podem ser citados também são: coleta de capim-dourado, exploração turística, incêndios em veredas, erosão, grandes projetos de agricultura no entorno e projeção de Pequena Central Hidrelétrica (PCH) no entorno.
Gestão integrada	A EESGT possui um conselho consultivo e conta com algumas parcerias estabelecidas em diversas atividades contando também com projetos de cooperação internacional e com o apoio de outras UC da região do Jalapão.

*CEP= código de endereçamento postal. ** Medidas calculadas a partir do shapefile da poligonal da EESGT fornecida pelo ICMBio, cálculo realizado pelo programa ArcGIS 9.2. A área dos municípios está baseada em IBGE (2010).

Encarte 1

Contextualização da Unidade de Conservação

1 - ENCARTE 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS

O Encarte 1 contextualiza a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT), inserida integralmente no bioma Cerrado. Traz a análise da Unidade de Conservação (UC) frente aos atos declaratórios internacionais e o seu enfoque nas esferas federal e estadual, examinando possíveis oportunidades de cooperação que possam vir a contribuir para elaborar estratégias para a sua conservação.

1.1 - Enfoque Internacional

1.1.1 - Análise da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins Frente à sua Situação de Fronteira

A EESGT não é fronteiriça a nenhum país da América do Sul, entretanto, se enquadra em alguns acordos internacionais e possui possibilidades de apoio de organismos internacionais, conforme a descrição a seguir.

1.1.2 - Análise da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins Frente a sua Situação de Inserção em Reserva da Biosfera ou Outros Atos Declaratórios Internacionais

No que diz respeito às estratégias de proteção de área com interesse ecológico, um dos modelos internacionais adotados no Brasil é a reserva da biosfera (RESBIO). Esse modelo propõe a gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações.

1.1.2.1 - Reserva da Biosfera

O Programa Homem e Biosfera (MAB) foi constituído a partir dos resultados da Conferência sobre a Biosfera realizada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em 1968 em Paris. O MAB foi lançado mundialmente em 1971, como um programa de cooperação científica internacional sobre as interações entre homem e o seu meio. O principal objetivo é promover o conhecimento, a prática e os valores humanos para implementar as boas relações entre as populações e o meio ambiente em todo o planeta.

Existem seis RESBIO reconhecidas no Brasil: Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), que inclui o Cinturão Verde da Cidade de São Paulo (RBCVSP - integrante da RBMA); da Serra do Espinhaço (RBSE), que abrange os biomas Cerrado e Mata Atlântica); do Cerrado (RBC); do Pantanal (RBP); da Caatinga (RBCA) e da Amazônia Central (RBAC).

As RESBIO foram incorporadas ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), no Capítulo VI, artigo 41, e no decreto № 4.340 de 22/08/2002, no Capítulo XI, artigos 41 a 45. Incorporar as RESBIO no decreto faz com que o modelo de proteção seja mais um instrumento, legalmente instituído, a ser utilizado com intuito de proteger a biodiversidade em grandes ambientes sensíveis à degradação.

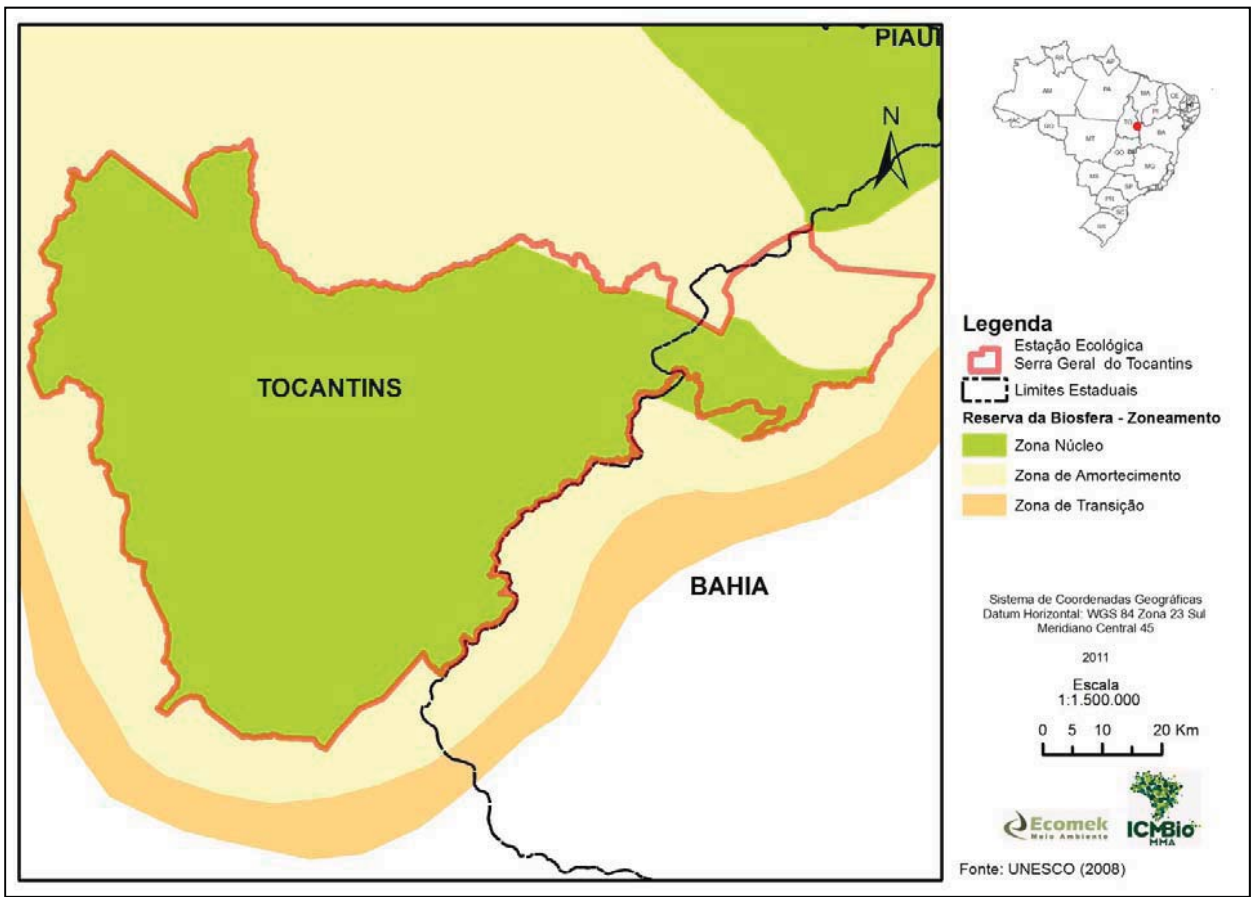
A EESGT está inserida integralmente na RBC, como será descrito a seguir.

A - Reserva da Biosfera do Cerrado

A RBC apresenta, como principal meta, implementar o desenvolvimento sustentável nas regiões que abrangem o bioma Cerrado. A Reserva hoje conta com quatro fases de implantação: Fase I – Distrito Fedeal (DF) (1993), Fase II – Goiás (GO) (2000), Fase III – TO, MA e PI (2001), e Fase IV – Mato Grosso (MT), BA e Minas Gerais (MG), totalizando uma área de 2.965.265,140km² (Muller, 2003).

A criação das RESBIO também procura privilegiar a conservação dos remanescentes sem alteração antrópica do Cerrado, a recuperação de áreas degradadas e a criação de corredores ecológicos. A EESGT é uma das áreas-núcleo da RBC (Fase III), reconhecida em setembro de 2011 pela UNESCO, e ocupa uma pequena porção da zona de amortecimento (Figura 3).

Figura 3 - Ilustração da sobreposição da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins com o zoneamento da Reserva da Biosfera do Cerrado.



1.1.3 - Oportunidades de Compromissos com Organismos Internacionais

A seguir, são elencados alguns organismos internacionais atuantes ou com potencial para estabelecer parcerias com a EESGT.

1.1.3.1 - Ecorregiões

Criado em 1995 pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF), o conceito de ecorregiões abrange unidades de paisagem relativamente homogêneas do ponto de vista de biodiversidade e processos ecológicos vem sendo amplamente adotadas como base para o planejamento de ações conservacionistas em todo o mundo.

No Brasil, o conceito resultou em uma nova forma de trabalho conhecida como estratégia de conservação ecorregional, fruto da parceria entre o WWF e o Instituto de Conservação Ambiental TNC do Brasil (TNC). Esse projeto também teve o apoio de instituições do governo, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e universidades federais brasileiras, como a Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Seguindo a forma de trabalho supracitada, o IBAMA divulgou em 2003, por meio do projeto Estudo de Representatividade Ecológica nos Biomas Brasileiros, uma delimitação para o Brasil que inclui um total de 78 ecorregiões, sendo 23 na Amazônia; 22 no Cerrado; 13 na Mata Atlântica; nove na Zona Costeira; oito na Caatinga; duas no Pantanal; uma nos Campos Sulinos. Apesar de já ter se passado mais de dez anos desde a publicação deste trabalho, o IBAMA não realizou mais nenhum projeto sobre ecorregiões no Brasil.

Para a biogeografia, as ecorregiões são unidades de análise da paisagem, aplicadas ao planejamento da conservação da biodiversidade, com visão de longo prazo, abordando diferentes escalas biogeográficas e que levam em consideração aspectos de diversidade biológica, dinâmicas e processos ecológicos e condições ambientais. Essas 22 ecorregiões reforçam a diversidade paisagística (MMA, 2009a).

Dentro das 22 ecorregiões presentes no bioma Cerrado, a EESGT encontra-se inserida integralmente no maior fragmento da ecorregião do bioma evidenciando a sua grande diversidade paisagística. O fragmento possui 187.453,910km², sendo que a EESGT representa 0,003% do total da área.

Dentro do objetivo das ecorregiões, que representa uma área que serve de base para o planejamento da preservação da biodiversidade e que não respeita as fronteiras entres municípios estados ou países, a EESGT terá mais um instrumento planejamento e de conservação de sua área, por estar inserida nessas áreas, as quais possibilitam estratégias de conservação. As ecorregiões possuem como principal vantagem, para facilitar o seu planejamento e gestão, limites naturais bem definidos, ao contrário de outras divisões biogeográficas alternativas baseadas nas distribuições de espécies de alguns grupos de organismos cujos limites ainda não são bem conhecidos.

1.1.3.2 - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais

A União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) é uma organização internacional dedicada à conservação dos recursos naturais. Fundada em 1948, a IUCN reúne 84 nações, 112 agências de governo, 735 ONG e milhares de especialistas e cientistas de 181 países, estando entre as principais organizações ambientais do mundo. A missão da IUCN é influenciar, encorajar e assistir sociedades em todo o mundo na conservação da integridade e biodiversidade da natureza, e assegurar que todo e qualquer uso dos recursos naturais seja equitativo e ecologicamente sustentável (IUCN, 2012).

A EESGT pode ser enquadrada como uma de suas categorias de área protegidas, sendo um potencial parceiro em suas atividades. Um de seus interessantes programas é o programa de voluntariado, que cientistas e especialistas do mundo contribuem no trabalho da IUCN, participando, das suas comissões especializadas em manejo de ecossistemas, educação e comunicação, econômica e social, política ambiental, econômica e social, legislação ambiental, áreas protegidas e sobrevivência de espécies (Ambiente Brasil, 2012b). Esse programa pode ser uma forma de parceria levando em considerações as necessidades e demandas científicas da EESGT.

1.1.3.3 - Organização das Nações Unidas para Educação e a Cultura

A UNESCO é uma agência especializada criada para acompanhar o desenvolvimento mundial e promover a cooperação internacional entre seus estados membros e membros associados dentro das áreas temáticas de educação, ciência, cultura e comunicação. A organização apresenta quatro funções essenciais relacionadas ao cumprimento de seus objetivos propostos: laboratório de ideias, centro de intercâmbio de informações, organismo normativo e catalisador da cooperação internacional.

No Brasil, a UNESCO atua por meio de programas, projetos e acordos de cooperação técnica firmados com organizações da sociedade civil, órgãos governamentais e privados, abrangendo as diferentes áreas de conhecimento abordadas pela organização. Dentre as ações apoiadas no país, dois merecem destaque como potenciais fontes de benefício financeiro e técnico para a EESGT e sua Região (entorno) os casos descritos abaixo.

A - Programa Nacional de Educação Ambiental

Consiste em um projeto de cooperação técnica entre a UNESCO e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), que tem por objetivo promover a sensibilização, a mobilização, a conscientização e a capacitação dos diferentes segmentos da sociedade, no que diz respeito ao enfrentamento dos problemas ambientais gerais, tendo como foco a construção de um futuro sustentável para a Nação.

B - Programa Turismo Sustentável

O programa utiliza as RESBIO e os sítios do patrimônio da humanidade como instrumentos de promoção e divulgação permanente de paisagens e da diversidade biológica de seus domínios, promovendo dentro desse contexto ações de turismo sustentável que garantam a proteção e a manutenção do ambiente para as gerações futuras.

1.1.3.4 - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

Estabelecido em 1972, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), coordenado pela agência da UNESCO, realiza ações internacionais e nacionais de proteção do meio ambiente dentro do contexto de desenvolvimento.

O programa busca a promoção de lideranças e o encorajamento de parcerias relacionadas à conservação ambiental, inspirando, informando e capacitando nações e povos a aumentar sua qualidade de vida sem comprometer a das gerações futuras. Para cumprir a sua missão, o PNUMA trabalha com diversos parceiros, que englobam outras entidades das Nações Unidas, organizações internacionais, governos nacionais, organizações não governamentais (ONG), o setor privado e a sociedade civil. As linhas de atuação do PNUMA são as mudanças climáticas, a gestão de ecossistemas e biodiversidade, o uso eficiente de recursos e o consumo e produção sustentáveis e a governança ambiental (PNUMA, 2012). O PNUMA promove debates dessas temáticas que decorrem em novas metodologias e ferramentas de gestão, realinhando ações e programas com novas abordagens.

Iniciativas recentes, em parceria com o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) e MMA, resultaram na pesquisa sobre os potenciais econômicos das UC para a economia nacional, atestando a contribuição econômica agregada à criação e à implementação de UC. Essa pesquisa estimou não apenas os benefícios resultantes das atividades de visitação, mas abrangeu o potencial decorrente das reservas de carbono no contexto do Redução de Emissão por Desmatamento e Degradação (REDD)[3], na produção e conservação dos recursos hídricos e na repartição de receitas tributárias, tendo em vista os Impostos sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ecológicos, e considerou ainda oportunidades de negócios agregadas.

A atuação do PNUMA afeta as UC na sua totalidade, por meio de grandes projetos, pesquisas e conferências, e pode contribuir com a EESGT a partir das informações, métodos e ferramentas desenvolvidas para a gestão de áreas protegidas, bem como, dar visibilidade às áreas protegidas como instrumentos de proteção ambiental e garantir o engajamento da sociedade e instituições públicas nessa temática.

1.1.3.5 - Fundo Global para o Meio Ambiente

Fruto da parceria entre 178 países, instituições internacionais, diversas ONG e o setor privado, o Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) configura-se como um mecanismo de cooperação internacional que tem por intuito conceder recursos adicionais a projetos de beneficiamento do meio ambiente, principalmente em escala global. Está ligado diretamente ao Banco mundial, servindo como o administrador do GEF (THEGEF, 2012).

Foi idealizado em 1990 como um Programa-piloto do Banco Mundial para auxiliar os países em desenvolvimento na implementação de projetos que buscassem soluções para as preocupações globais em relação à proteção dos ecossistemas e da biodiversidade. O ponto focal político do GEF no Brasil é o Ministério das Relações Exteriores (MRE) e o ponto focal operacional é a Secretaria de Assuntos Internacionais (SEAIN), do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) é um dos quatro ministérios que participam do Grupo de Trabalho para Análise de Projetos (GTAP) no âmbito do Ponto Focal Operacional do GEF no Brasil.

No bioma Cerrado, o Programa GEF Cerrado é uma parceria entre o MMA e o Banco Mundial, e constitui um dos instrumentos do MMA para a implementação de parte dos objetivos e das diretrizes preconizados pelo Programa Cerrado Sustentável (MMA, 2007). O Programa deverá contribuir para a valorização do Cerrado, por meio da criação de novas políticas ambientais para o bioma, do fortalecimento das instituições públicas e da sociedade civil envolvidas com a conservação ambiental, da expansão das áreas protegidas do bioma e do desenvolvimento de um consistente sistema de monitoração ambiental (MMA, 2007).

[3] REDD é um mecanismo criado para evitar a emissão de carbono. Pertence, assim, à Convenção do Clima e não à da Biodiversidade, apesar de ser pertinente a ambas.

O GEF Cerrado que está sendo implementado no estado do Tocantins (TO), tem apoiado o fortalecimento das UC na região da EESGT e pode, de acordo com a compatibilização das atividades desenvolvidas, articular projetos de conservação e uso sustentável.

As principais ações do GEF Cerrado em TO são (SECOM, 2012):

- Proteção da biodiversidade em TO no âmbito de espécies e ecossistema;
- Uso sustentável da biodiversidade no bioma Cerrado em áreas protegidas no entorno de áreas produção e
- Fortalecimento da capacidade do estado para conservação e monitoramento da biodiversidade.

O GEF atualmente fomenta o projeto Cerrado Sustentável, em cooperação com GO e TO. A Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Tocantins (SEMADES) coordena as ações que estão sendo implementadas. A região leste do TO é o foco de atuação desse projeto (SEMADES, 2011). Além disso, o projeto prevê a realização de um cadastramento rural, regularização de reservas legais (RL) e áreas de preservação permanente (APP), apoio a projetos produtivos de baixo impacto e alternativos ao desmatamento e a difusão de práticas conservacionistas junto às comunidades locais.

A atuação dos projetos vinculados ao GEF pode contribuir para o maior conhecimento das propriedades do entorno, seus modos produtivos e impactos decorrentes na EESGT, facilitando o estabelecimento de estratégias de fiscalização e monitoramento no seu entorno. Cite-se que a EESGT faz parte das UC federais beneficiadas por recursos do GEF Cerrado, que traz a vantagem de poderem ser utilizados para a implementação da UC, como reformas, construções e aquisição de equipamentos.

1.1.3.6 - Banco Mundial

Eleito uma das maiores fontes de financiamento em todo mundo, o Banco Mundial tem seu foco de atuação centrado nos países em desenvolvimento, apresentando como objetivo principal a redução da pobreza. A entidade foi fundada em 1944, nos Estados Unidos da América, e constitui-se de cinco instituições com funções específicas e complementares, que visam garantir o atendimento de suas demandas:

- Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento (BIRD);
- Associação Internacional de Desenvolvimento (AID);
- Corporação Financeira Internacional (IFC);
- Agência Multilateral de Garantia de Investimentos (AMGI) e
- Centro Internacional para Arbitragem de Disputas sobre Investimentos (CIADI).

O Banco Mundial oferece apoio aos governos dos países parceiros, principalmente no que diz respeito ao investimento em escolas e centros de saúde, fornecimento de água e energia, combate a doenças e proteção ao meio ambiente. Em relação às ações ambientais, os programas são financiados por meio de convênio com o BIRD e outros, que oferece empréstimos a instituições governamentais, agências e órgãos subordinados.

No contexto brasileiro, a entidade financia diversos projetos relacionados ao meio ambiente, manejo de solo e dos recursos naturais, caracterizando-se como importante fonte de subsídio para as questões ambientais. No ano de 2009, a entidade aprovou o empréstimo de R$ 3,1 bilhões destinados ao financiamento de programas ambientais e combate à pobreza, consistindo na maior operação de crédito já repassado pelo Banco Mundial.
O Banco também é responsável pelo financiamento de grandes projetos de diversas ONG internacionais e que, por sua vez, acabam financiando projetos no Brasil ou mais especificamente nas UC. O Banco pode ser um grande parceiro da EESGT no financiamento de programas ambientais nos estados como, por exemplo, o Projeto Alto Solimões, no Amazonas (AM), com objetivo de melhorias das condições sociais e econômicas com o uso sustentável dos recursos naturais da população da região, e o Projeto Integrado de Gestão de Águas e Saúde. Este segundo projeto encontra-se em execução na BA, sendo que poderia ser

trabalhada junto ao banco e ao TO a expansão do projeto para o estado (Bando Mundial, 2011).

Com base nas linhas gerais de ação desenvolvidas pelo Banco Mundial e na grande atenção dada atualmente à questão ambiental, a entidade pode ser indicada como potencial e importante fonte de financiamento para projetos ambientais desenvolvidos no contexto regional da EESGT.

1.1.3.7 - Banco Interamericano de Desenvolvimento

Fundado em 1959, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) configura-se como a principal fonte de financiamento multilateral e de conhecimentos para o desenvolvimento econômico, social e institucional sustentável na América Latina e no Caribe.

De uma forma geral, a entidade opera em 26 países, concedendo financiamentos para empresas públicas e privadas, estabelecendo operações de cooperação técnica e financiamento de pesquisas relacionadas à agricultura, à educação, ao turismo, ao meio ambiente, entre outras.

No âmbito de meio ambiente, o BID age por meio de uma política setorial e estratégias específicas que garantam o cumprimento dos seguintes objetivos:

- Assegurar que todos os projetos financiados pelo Banco levem em consideração os aspectos ambientais e que sejam tomadas as medidas cabíveis para evitar qualquer impacto negativo sobre o meio ambiente, dando a devida atenção aos custos e benefícios econômicos e sociais;
- Cooperar com os países membros, mediante empréstimos e operações de cooperação técnica, que apresentem projetos que tenham como foco a melhoria ou a preservação do meio ambiente;
- Prestar assistência aos países membros na identificação de problemas ambientais e formulação de soluções, bem como para o desenvolvimento de projetos de melhoria ambiental e
- Auxiliar na elaboração, transmissão e utilização da ciência e da tecnologia no âmbito da gestão ambiental, além de contribuir para o reforço das instituições nacionais relacionadas a essa temática.

O fato de consistir em uma das principais fontes de fomento para a América Latina, o BID é um colaborador importante e, ao mesmo tempo, potencial para futuras ações desenvolvidas no âmbito da EESGT. Atualmente o BID financia alguns projetos que podem ser adaptados à realidade regional da EESGT no TO e na BA, a exemplo de projetos de descontaminação de áreas degradadas, desenvolvimento sustentável e recuperação socioambiental (BID, 2012).

1.1.3.8 - Agência de Cooperação Internacional do Japão

A cooperação técnica entre Brasil e Japão teve origem em 1971, por meio do decreto № 69.008 de 4/08/1971[4], que previu, dentre outros aspectos, o comprometimento do Japão em relação às seguintes demandas: fornecimento de bolsas de estudo para treinamento técnico no Japão; envio de peritos; fornecimento de equipamento, maquinaria e material; envio de missões encarregadas de analisar projetos de desenvolvimento econômico e social, bem como a prestação de qualquer outro tipo de cooperação técnica acordada entre os dois governos.

Essa parceria foi fortalecida em 1974, com a fundação da Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA), que fornece cooperação técnica e outras formas de auxílio aos países em desenvolvimento. No bioma Cerrado, as principais ações que contam com a parceria da JICA são a delimitação dos Corredores Ecológicos Paranã-Pireneus (CECPP) e, recentemente, do CERJ, conforme a descrição a seguir.

[4] Decreto № 69.008 de 4/08/1971 - promulga o acordo básico de cooperação técnica entre o Brasil e o Japão.

A JICA dentro de suas variadas linhas de atuação também poderia exercer parceria com a EESGT em novos projetos como: Projetos Comunitários e Treinamento no Jalapão que têm como objetivo a execução de projetos que visam a melhoria da qualidade de vida das comunidades, atuando no uso sustentável dos recursos naturais, no apoio para geração de renda, capacitação, saúde, desenvolvimento comunitário, entre outros (JICA, 2011).

A - Corredor Ecológico do Cerrado Paranã-Pireneus
O CECPP foi delimitado por meio do projeto de mesmo nome, coordenado pela então Diretoria de Ecossistemas (DIREC), no IBAMA, hoje Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação (DIMAN), do ICMBio. Teve apoio financeiro da JICA para delimitação e implementação, por meio de acordo de cooperação técnica, no período de 2003-2006.

O corredor tem como objetivo principal consolidar uma política de conservação da biodiversidade do Cerrado, mediante a aplicação do conceito de gestão biorregional de corredores ecológicos em áreas prioritárias para conservação. O CECPP possui uma área de 99.734km², abrangendo o DF, GO e TO, somando 46 municípios.

B - Corredor Ecológico da Região do Jalapão
Da mesma maneira que o CECPP, o CERJ também teve início na DIREC, IBAMA. É um projeto de iniciativa do governo federal, hoje no ICMBio, em cooperação técnica com a JICA. O projeto também possui parcerias com a SEMADES, Secretaria de Planejamento e Modernização da Gestão Pública do Estado do Tocantins (SEPLAN), o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) e MMA, dentre outras importantes instituições da região (ICMBio, 2011a).

Os principais objetivos são implantar o corredor ecológico para reforçar a preservação dos ecossistemas naturais das UC e suas áreas de entorno, promovendo a integração entre elas e a população local e incentivando processos de desenvolvimento sustentável na região do Jalapão. As principais estratégias são criar e fortalecer UC particulares, estaduais e federais, regularizar passivos ambientais em propriedades rurais (RL e APP), promover a capacitação e a educação ambiental, estimular práticas sustentáveis de desenvolvimento do turismo e extrativismo.

A Região do Jalapão tem 43.881km² e abrange o território da BA, do MA, do PI e do TO, totalizando oito municípios: Lizarda, Rio Sono, Novo Acordo, São Félix do Tocantins, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Lagoa do Tocantins e Santa Tereza do Tocantins e contém três UC federais e duas estaduais. A área da EESGT e a do Parque Nacional (PN) das Nascentes do Rio Parnaíba representam cerca de 20% da área total do CERJ, com 14.427km².

O atual Termo de Compromisso Técnico, assinado entre o ICMBio e a JICA em 2009, estabeleceu um período de cooperação de três anos, a partir do ano de 2010 para desenvolvimento de ações para implementação do CERJ. Assim, o CERJ é considerado um grande parceiro da EESGT com a realização de atividades de educação ambiental com as comunidades da sua região.

Um dos projetos em parceria entre o CERJ e a EESGT é a realização de cursos de formação dos Agentes de Sensibilização Ambiental do Jalapão – ASAS do Jalapão. O projeto também conta com o apoio do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP), da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA); do PEJ, do NATURATINS; da Escola Virgílio Ferreira de França e do Programa de Educação Tutorial (PET). Outro projeto realizado pelo CERJ refere-se aos cursos de treinamento em WebGis, que pode ser adaptado às necessidades da EESGT.

1.1.3.9 - Conservação Internacional
A Conservação Internacional (CI) é uma ONG sem fins lucrativos, dedicada à conservação e à utilização sustentada da biodiversidade, possuindo representação no Brasil (Conservação Internacional do Brasil). Tem como objetivo principal preservar a biodiversidade mundial e demonstrar que as sociedades humanas podem viver em harmonia com a natureza, utilizando

para isso uma variedade de ferramentas (científicas, econômicas e de conscientização ambiental) e estratégias para a identificação de alternativas que não lesem o meio ambiente.

Como estratégia de atuação geral, a CI concentra suas ações e projetos conservacionistas em áreas prioritárias pré-selecionadas, denominadas *hotspot*[5], utilizando dois critérios básicos: o grau de ameaça a que estas estão submetidas e a riqueza de biodiversidade registrada nas mesmas.

De uma forma complementar, além dos *hotspots* de biodiversidade, as Grandes Regiões (*Wilderness Areas*) e regiões marinhas têm sido o foco de atuação da organização, tendo como objetivo final a proteção de ecossistemas ameaçados.Ultimamente a CI está trabalhando com os projetos do Corredor Jalapão-Oeste da Bahia, Corredor Uruçui-Mirador, Corredor Emas-Taquari, Áreas-chave para a Biodiversidade e *Workshop* de Áreas Prioritárias (CI, 2011b). No Cerrado atua prioritariamente em projetos Jalapão-Oeste da Bahia e Corredor Uruçui-Mirador, sendo os mais próximos da EESGT, mas apenas o Corredor Jalapão-Oeste da Bahia abrange os limites da EESGT.

1.1.3.10 - The Nature Conservancy

O Instituto de Conservação Ambiental TNC do Brasil (TNC) é uma ONG que atua no desenvolvimento de estratégias de conservação baseadas em processos de planejamento científico, promovendo a seleção de paisagens com prioridade de preservação, em longo prazo. Busca, por meio de parcerias locais, a conciliação entre desenvolvimento social e econômico e a preservação dos recursos naturais, integrando áreas protegidas e porções produtivas em uma escala regional.

Apresenta uma atuação centrada em seis iniciativas prioritárias de conservação, relacionadas às temáticas: fogo, mudanças climáticas, água doce, ambiente marinho, espécies invasoras e florestas, por meio da utilização de uma estratégia de conservação ecorregional. De uma forma geral, a organização vem desempenhando um papel importante na classificação, proteção e manejo de áreas protegidas em todo o planeta, auxiliando na promoção de cooperação científica internacional.

Para isso, a TNC adota três estratégias principais no Cerrado que podem ser aplicáveis à EESGT:

Áreas Protegidas (Unidades de Conservação)
Garantindo que órgãos públicos e privados contem com os recursos técnicos e financeiros necessários para a manutenção e a gestão adequada dessas áreas.

Produção Responsável
Criando incentivos e ferramentas para conciliar produção agropecuária e conservação ambiental.

Água
Desenvolvendo atividades para a conservação da água doce, da criação de incentivos para a proteção das florestas e o pagamento por serviços ambientais.
A TNC teve papel fundamental no apoio ao desenvolvimento do sistema *online* para a gestão das UC adotado no Brasil, sendo que o TO já adota o Sistema Estadual de Gestão de Unidades de Conservação (GESTO) na sua totalidade.

1.1.4 - Acordos Internacionais

A seguir, são elencados alguns acordos internacionais atuantes ou com potencial para estabelecer parcerias com a EESGT.

[5] *Hotspot* consiste em toda área prioritária para conservação, isto é, de alta biodiversidade e ameaçada no mais alto grau. É considerada *Hotspot* uma área com pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e que tenha perdido mais de 3/4 de sua vegetação original. O conceito de *hotspot* foi criado em 1988, pelo ecólogo inglês Norman Myers (CI, 2012).

1.1.4.1 - Convenção da Diversidade Biológica

A Convenção da Diversidade Biológica (CDB) foi o primeiro e, atualmente, é o acordo internacional mais relevante sobre a biodiversidade, tendo como pilares a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do uso dos recursos naturais genéticos. O Brasil foi o primeiro país a assinar a CDB e possui responsabilidade especial, pois é portador de boa parte da biodiversidade do mundo (15 a 20%), sendo o país número um entre os megadiversos.

Ao adotar o Plano Estratégico da Convenção sobre Diversidade Biológica, os países signatários se comprometeram a alcançar, até 2010, uma redução significativa na taxa de perda de diversidade biológica nos níveis mundial, regional e nacional (MMA, 2010).

No Brasil, embora os avanços obtidos no alcance das metas nacionais de biodiversidade não tenham sido homogêneos, duas das 51 metas foram completamente atingidas: a publicação de listas e catálogos das espécies brasileiras (meta 1.1) e a redução de 25% do número de focos de calor em cada bioma (meta 4.2), sendo que essa última foi superada em pelo menos 100% em todos os biomas (apesar de um recrudescimento dos incêndios e queimadas neste ano extremamente seco de 2010).

Além disso, quatro outras metas alcançaram 75% de cumprimento: conservação de pelo menos 30% do bioma Amazônia e 10% dos demais biomas (meta 2.1); aumento nos investimentos em estudos e pesquisas para o uso sustentável da biodiversidade (meta 3.11); aumento no número de patentes geradas a partir de componentes da biodiversidade (meta 3.12) e redução em 75% na taxa de desmatamento na Amazônia (meta 4.1).

O país possui extrema riqueza também no que diz respeito à sociobiodiversidade, representada por mais de 200 comunidades indígenas e uma diversidade de comunidades locais (quilombolas, caiçaras, seringueiros etc.) que reúnem um inestimável acervo de conhecimentos tradicionais sobre a conservação e uso da biodiversidade (ONU-IAS, 2005).

Dentre as estratégias brasileiras estão o Projeto Estratégia Nacional da Biodiversidade Brasil, cujo principal objetivo é a formalização da Política Nacional da Biodiversidade (PNB), por meio da elaboração do Programa Nacional da Diversidade Biológica[6] (PRONABIO) que viabiliza as ações propostas pelo PNB. O Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) é o componente executivo do PRONABIO, e tem como objetivo principal apoiar iniciativas que ofereçam informações e subsídios básicos sobre a biodiversidade brasileira.

O MMA, por meio da Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF) e da Diretoria da Conservação da Biodiversidade (DCBIO) é o ponto focal técnico da CBD no Brasil. Os princípios e as diretrizes para implementar a PNB foram estabelecidos em 2002[7] e, com finalidade de coordenar, acompanhar e avaliar as ações do PRONABIO foi constituída, em 2003[8], a Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO).

A CDB propôs e apoiou os países signatários a elaborarem suas estratégias e planos de ação. O Brasil foi um dos países que vem se empenhando para atingir as metas propostas. No período de 2000-2001 formulou a proposta e, em 2002 aprovou a PNB. Concomitante a este processo, no período de 1998-2000, identificou 900 áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade em todos os biomas, sendo atualizadas em 2007.

---

[6] Decreto № 1.354 de 29/12/1994 - institui, no âmbito do MMA, o Programa Nacional da Diversidade Biológica. Revogado pelo decreto № 4.703, de 21/05/2003 - dispõe sobre o PRONABIO e a Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO), e dá outras providências.

[7] Decreto № 4.339 de 22/08/2002 - Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade (PNB).

[8] Decreto № 4.703 de 21/05/2003 - Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO) e a Comissão Nacional da Biodiversidade (CONABIO), e dá outras providências.

O bioma Cerrado possui 9,4% de seus domínios protegidos por UC federais, estaduais e municipais, onde tem como principal objetivo a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica (IBAMA, 2009).

No que diz respeito às UC, a CDB, em seu artigo 8º, aborda questões sobre a conservação *in situ* e *ex situ*, mas dá ênfase à conservação *in situ*, trazendo questões sobre "*áreas protegidas, regulamentação e gerenciamento sobre recursos biológicos, regulamento e gerenciamento de atividades, recuperação e restauração, espécies exóticas, organismos vivos modificados, conhecimentos, inovações e práticas tradicionais*".

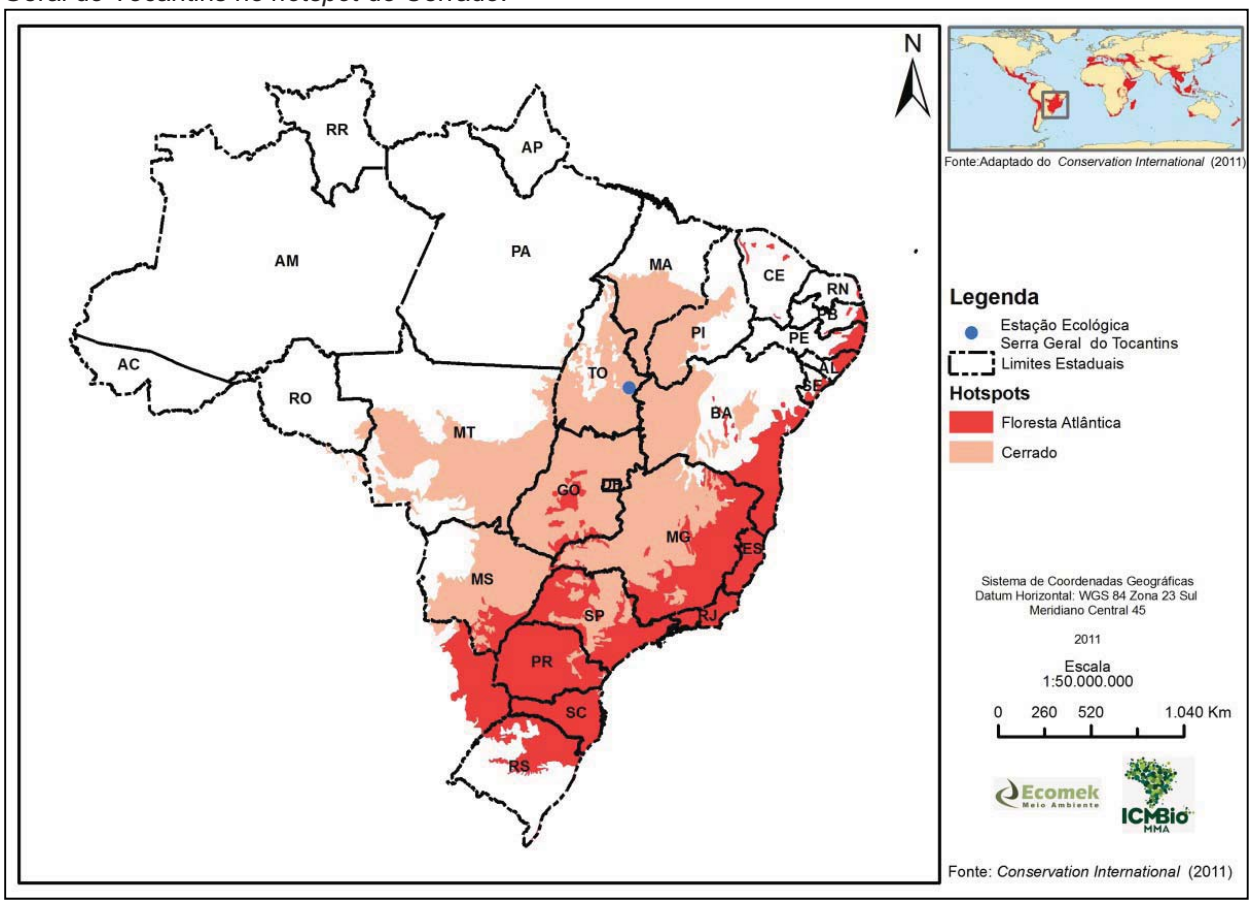
Sendo assim a CDB, por meio do PROBIO, do PRONABIO e da CONABIO, pode auxiliar na elaboração de projetos, auxílio técnico e financeiro na EESGT, visando à integração dos objetivos da CDB com as necessidades da EESGT.

Hotspots

De uma forma geral, esse conceito é aplicado em diversas localidades do globo terrestre indicando regiões prioritárias para a conservação da biodiversidade. Ou seja, são áreas com alto endemismo e elevada perda de habitat. No Brasil, foram identificados dois *hotspots* respectivos aos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Após a atualização realizada pela CI em 2005, atualmente 34 *hotspots* foram identificados para o planeta, correspondendo aos habitats de 75% dos mamíferos, aves e anfíbios mais ameaçados do mundo.

A inserção da EESGT no conceito *hotspot* proporciona uma possibilidade de inclusão de seus projetos dentro das ações dos projetos do *hotspot* do Cerrado, contribuindo de forma importante para a conservação da sua fauna e flora (Figura 4). Esse conceito aumenta a eficiência de ações e projetos que possam investir em recursos em trabalhos de conservação nesses ambientes aumentando o conhecimento nessas áreas e buscando formas para que haja uma maior preservação desses locais.

Figura 4 - Localização dos dois grandes *hotspots* do Brasil e a inserção da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins no *hotspot* do Cerrado.



1.1.4.2 - Epicentros de Extinção Eminente

A Aliança para Extinção Zero (AZE) é uma iniciativa internacional para a prevenção de extinção de espécies com o objetivo de garantir a proteção de áreas onde ocorrem espécies vulneráveis ou que estão na iminência de desaparecer. O objetivo principal da aliança é criar uma linha de defesa dos epicentros de extinção, eliminando as ameaças e restaurando os habitats para possibilitar a recuperação das populações de espécies ameaçadas.

Em 2010, foi realizado um encontro no qual a lista dos epicentros e das espécies foi atualizada. Existem 920 espécies em 588 epicentros em todo o mundo, sendo que o Cerrado possui oito sítios prioritários da AZE no Brasil, em um deles encontra-se a arara-azul-de-lear. Entretanto, apesar de abrigar populações criticamente ameaçadas como o pato-mergulhão *Mergus octosetaceus*, a EESGT não está contemplada dentre os epicentros de extinção eminente.

A AZE possui uma lista de áreas e espécies candidatas para a inclusão nos seus programas, que é periodicamente avaliada. É de suma importância o reconhecimento da EESGT como um dos epicentros, pois certamente garantiria um maior apoio em ações de proteção e conservação dos seus ecossistemas com maior suporte financeiro ou técnico, proveniente da AZE e parceiros.

1.1.4.3 - Centros de Endemismos de Aves e Áreas Importantes para as Aves

Com base no pressuposto de que a maior parcela da biodiversidade mundial está restrita a pequenas porções do planeta, a *BirdLife International,* que é uma organização ambiental, tem como objetivos a conservação e a proteção da biodiversidade de aves e seus habitats (BIRDLIFE, 2012). A organização criou o conceito de centros de endemismos, que são áreas extremamente vulneráveis aos efeitos da destruição de habitats devido à grande concentração de biodiversidade observada (BIRDLIFE, 2011).

Dentro deste contexto, a *BirdLife International* mapeou espécies de aves com distribuição restrita às áreas menores que 50.000km², definindo, com base na sobreposição destas localidades, os centros de endemismos conhecidos como *endemic bird areas* (EBA). Devido ao fato destas áreas coincidirem com regiões de endemismos para diversas outras espécies de animais e plantas, as EBA podem ser consideradas como localidades indicadoras de alta biodiversidade, configurando-se como pontos prioritários para a execução de ações e/ou projetos de conservação globais.

O foco principal da instituição é definir áreas de interesse para a conservação no âmbito da avifauna. Além de aumentar a visibilidade dessas áreas no âmbito da conservação internacional, dentre as atividades desempenhadas pela *BirdLife International* destaca-se, no Brasil, uma avaliação do EBA da Serra das Lontras, na costa meridional da BA, que contou com pesquisas de campo para avaliar a qualidade das florestas e a distribuição de espécies globalmente ameaçadas.

O mapeamento realizado pela *BirdLife International* resultou no reconhecimento de 218 EBA em todo o mundo, concentradas principalmente nos países tropicais. Para o Brasil, foram identificadas 24 EBA, sendo que nenhuma destas abrange a Região (entorno) da EESGT. Com propósito similar, a *BirdLife International* definiu também áreas importantes para as aves (IBA), que somam 237 sítios para o Brasil, cobrindo 11% do território, correspondendo 937.131km², sendo 31% das áreas (74 IBA) situadas na Amazônia, no Cerrado e no Pantanal.

No caso do Cerrado, tem-se, como exemplo, as seguintes IBA: Parque Nacional da Chapada dos Guimarães e Adjacências (Cerrado), Estação Ecológica Serra das Araras (Cerrado, Amazônia e Pantanal), Cáceres (Cerrado e Pantanal), RPPN SESC Pantanal e Entorno (Cerrado e Pantanal), dentre outras (BIRDLIFE, 2009).

No mapeamento da IBA, a região da EESGT foi incluída em 2008, como o sítio BR-052 - Jalapão, tanto pelo elevado número de endemismos do Cerrado, quanto em virtude da presença de populações significativas de espécies ameaçadas.

A inserção da EESGT nestas áreas configura-se como uma importante e potencial fonte de apoio para a conservação da biodiversidade. Seja por meio das EBA ou das IBA, a *BirdLife International* busca meios para conservação das aves; seus habitats e, consequentemente, de toda a biodiversidade local, por meio de um trabalho em conjunto com as comunidades regionais, na tentativa de implementar o uso sustentável dos recursos naturais.

Dentre as iniciativas tomadas pela *BirdLife International* destaca-se a busca de apoio para criação de reservas particulares, articulação com órgãos estaduais para criação de UC, além dos inventários e da produção de conhecimento acerca da avifauna. Nesse sentido, a EESGT poderá solicitar apoio técnico e financeiro para desenvolver projetos específicos para o monitoramento, a conservação e o manejo de espécies, conforme necessário, para a avifauna da região.

1.2 - Enfoque Federal

Este tópico aborda algumas iniciativas do governo federal em relação às UC e outras iniciativas nas quais a EESGT se insere, bem como o enquadramento da EESGT no SNUC.

1.2.1 - Política Nacional da Biodiversidade

A PNB foi formulada a partir de duas frentes. A primeira, compreendida entre 1998-2001, com a elaboração de estudos técnicos focando em temas como o nível de adequação da legislação brasileira à CDB, a síntese do estado da arte do conhecimento da biodiversidade brasileira, a análise comparativa das estratégias nacionais de biodiversidade de 46 países e a síntese dos registros sobre o conhecimento tradicional associado à biodiversidade. A segunda, compreendida entre 2000-2001, contemplou a ampla participação da sociedade, sendo estabelecido um processo de consulta pelo MMA com os diversos segmentos do governo, a sociedade, a comunidade acadêmica, as comunidades tradicionais, os empresários e outros.

Paralelo à consulta nacional, o MMA promoveu cinco avaliações por biomas, no período de 1998-2000, identificando 900 áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Amazônia, do Cerrado e Pantanal, da Caatinga, da Mata Atlântica e Campos Sulinos, bem como da Zona Costeira e Marinha. Integrando todos os resultados: estudos técnicos, consulta pública e avaliação por biomas, no ano de 2002 foi finalizado o documento preliminar da PNB.

A EESGT insere-se em uma das áreas estratégias para a conservação da biodiversidade no bioma Cerrado com importância extremamente alta para a conservação, como será descrito no tópico especifico de áreas prioritárias a seguir.

1.2.2 - Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

Como dito acima, entre 1998 e 2000, o MMA realizou a primeira Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação dos Biomas Brasileiros. Foram definidas 900 áreas[9] instituídas pela Portaria MMA № 126, de 27/04/2004. A Portaria determinou que estas áreas fossem revisadas periodicamente, em prazo não superior a 10 anos.

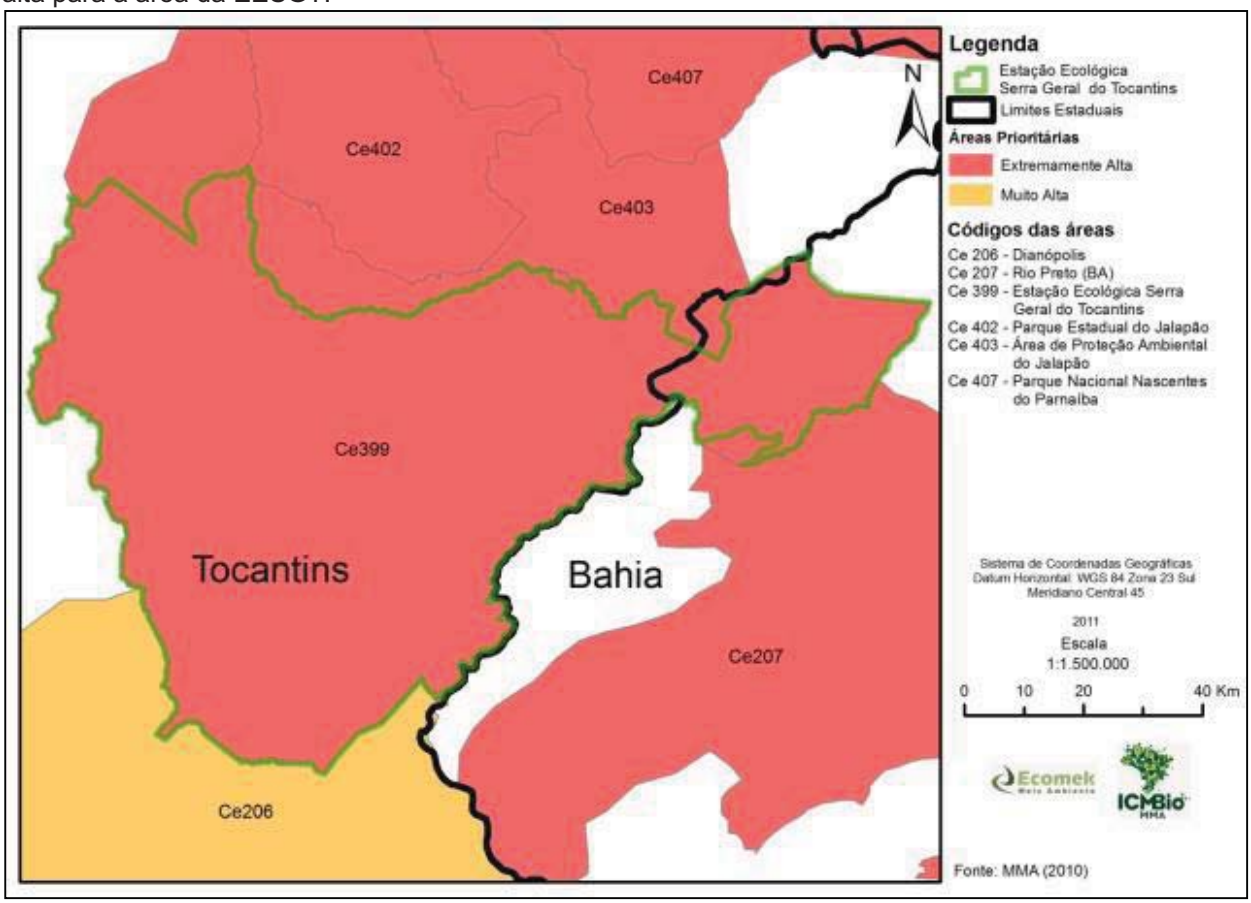
A primeira revisão ocorreu em 2006 e foi estabelecida pela Portaria MMA № 09, de 23/01/2007, cuja metodologia incorporou os princípios do planejamento sistemático para conservação e seus critérios básicos (representatividade, persistência e vulnerabilidade), priorizando o processo participativo.

Foram definidas quatro classes de áreas prioritárias: extremamente alta, muito alta, alta e insuficientemente conhecida. Para a EESGT foram identificadas uma área prioritária do

[9] Decreto № 5.092, de 24/05/2004 - define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do MMA.

Cerrado (Ce) na classe extremamente alta (Ce 399 – EESGT). Na sua região, na parte norte, três áreas (Ce 402 – PE Jalapão, Ce 403 – APA do Jalapão e Ce 407 – PN Nascentes do Parnaíba). Na parte sul, uma área na classe muito alta (Ce 206 – Dianópolis) e no leste uma área da classe extremamente alta (Ce 207) (Figura 5).

Figura 5 - Distribuição e classificação das áreas prioritárias para a conservação no bioma Cerrado (Ce) na região da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Identificação da classificação extremamente alta para a área da EESGT.



As indicações das áreas prioritárias são úteis na orientação de políticas públicas, como o licenciamento de empreendimentos, direcionamento de pesquisas e estudos sobre a biodiversidade e na definição de novas UC. Na revisão das áreas, em 2006, foram identificadas 431 áreas prioritárias para o bioma Cerrado, sendo 181 em áreas protegidas e 250 novas, o que representa um incremento substancial em relação às 68 áreas propostas em 1998.

Pelo fato da EESGT e sua Região (entorno) estarem inseridas em áreas de prioridade extremamente alta para a conservação da biodiversidade, somado à extensão territorial e a integração com as demais UC, por meio do CERJ, a UC possui forte potencial para o desenvolvimento de projetos direcionados prioritariamente à conservação da biodiversidade *in situ*.

1.2.2.1 - Núcleo Cerrado e Pantanal

Vinculado à SBF do MMA, o Núcleo dos biomas Cerrado e Pantanal (NCP) procura articular e proporcionar a execução de iniciativas voltadas para a conservação e o uso sustentável destes biomas. Criado em 2004, o NCP procura também integrar as atividades desenvolvidas juntamente com outros programas, ações e projetos em execução do MMA.

Ao núcleo compete prestar apoio técnico e administrativo à Comissão Nacional do Programa Cerrado Sustentável (CONACER), coordenar o processo de revisão e atualização das Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da

Biodiversidade no cerrado, bem como articular, implementar e monitorar o Projeto Iniciativa GEF Cerrado.

Este projeto é um dos instrumentos do MMA para a implementação de parte dos objetivos e das diretrizes preconizados pelo Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do bioma Cerrado. Dentro dos objetivos da EESGT, esses dois grandes programas coordenados pelo NCP podem auxiliar a UC com apoio de práticas apropriadas na gestão de seu manejo.

O NCP, dentro dos seus projetos, também pode apoiar na criação e implementação de UC, com a iniciativa de uso sustentável, formulação de políticas e monitoramento ambiental na EESGT e em sua Região (entorno).

1.2.2.2 - Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite

O MMA e o IBAMA firmaram acordo de cooperação, em 2008, para a realização do Programa de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite, que conta com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Consiste na realização do monitoramento sistemático da cobertura vegetal dos biomas Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, a fim de quantificar desmatamentos de áreas com vegetação nativa, para embasar ações e políticas de prevenção e controle de desmatamentos ilegais nestes biomas, além de subsidiar políticas públicas de conservação da biodiversidade e de mitigação da mudança do clima.

O projeto tem como referência os mapas de cobertura vegetal dos biomas brasileiros, produzidos pelo MMA/PROBIO, em 2007 (cujo ano-base das imagens foi o de 2002, em escala de 1:250.000). Tal qual o processo desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para monitorar os desmatamentos na Amazônia, o monitoramento dos desmatamentos nos biomas Cerrado, Caatinga, Pantanal, Pampa e Mata Atlântica, ocorre anualmente a fim de se obter os dados do total de área convertida e taxas anuais de desmatamento.

Os primeiros produtos deste projeto já foram publicados para o período 2002-2008, e 2009-2010, incluindo os dados do bioma Cerrado. Os dados disponibilizados devem auxiliar no monitoramento do desmatamento na região da EESGT, apoiando ações estratégicas de proteção de todas as UC que compõem o CERJ e o desenvolvimento territorial regional.

1.2.2.3 - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado

O Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCERRADO) tem como objetivo promover a redução contínua da taxa do desmatamento e da degradação florestal, bem como da incidência de queimadas e incêndios florestais no bioma Cerrado, por meio da articulação de ações e parcerias entre os governos – federal, estadual e municipal - e sociedade civil organizada, setor empresarial e academia.

É dividido em dois horizontes, um de curto prazo, com ações para os anos 2010-2011, e outro de longo prazo, com resultados a serem alcançados até 2020. Integra-se ao Programa Cerrado Sustentável (MMA) e observa os princípios e diretrizes da PNB e da Política Nacional sobre Mudanças do Clima.

Consiste em um plano operacional com ações relacionadas a três eixos temáticos: 1. Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis; 2. Monitoramento e Controle; 3. Áreas Protegidas e Ordenamento Territorial; e um tema transversal: 1. Educação Ambiental.

O plano foi elaborado com a participação das instituições vinculadas ao MMA que são: IBAMA, ICMBio, Agência Nacional de águas (ANA), e Serviço Florestal Brasileiro (SFB), e ainda com todos os estados em que o bioma se faz presente, gestores, sociedade civil e da academia.

Foi instituído por meio do decreto federal de 15/12/2010, que também criou o Grupo Permanente de Trabalho Interministerial, com a finalidade de propor medidas e coordenar ações que visem à redução dos índices de desmatamento nos biomas brasileiros, por meio da elaboração de planos de ação para a prevenção e o controle dos desmatamentos. Instituiu também a Comissão Executiva vinculada ao grupo de trabalho, coordenada pela Casa Civil e composta por dez ministérios.
A região onde a EESGT se encontra, a leste do TO, é uma das áreas prioritárias de atuação do PPCERRADO. As atividades de prevenção e combate a incêndios, ocorrentes na EESGT, enquadram-se nas estratégias do PPCERRADO de prevenção e combate aos incêndios florestais e uso controlado do fogo (MMA, 2012b), sendo assim um potencial parceiro para a EESGT.

O MMA, por meio da Portaria № 97, de 22/03/2012, listou os municípios localizados no bioma Cerrado, para medidas e ações prioritárias de monitoramento e controle do desmatamento ilegal, ordenamento territorial e incentivo às atividades econômicas ambientalmente sustentáveis, manutenção de áreas nativas e recuperação de áreas degradadas. Os municípios de Mateiros e Formosa do Rio Preto, localizados na Região (entorno) da EESGT, estão contemplados.

1.2.2.4 - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) é estruturado dentro do MMA, com a colaboração de órgãos gestores na esfera federal, estadual, e municipal. Seu principal objetivo é disponibilizar um banco de dados com informações oficiais do SNUC (Ambiente Brasil, 2012b).

O cadastro pode auxiliar a EESGT na formulação de documentos, mapas e outros materiais, pois o cadastro é constantemente atualizado tendo informações das UC do Brasil. Nesse cadastro, são agregadas informações sobre as características do meio físico, biológico, turístico, ações gerenciais e dados georreferenciados das UC.

1.2.2.5 - Sistema Nacional de Informações Sobre Fogo
O Sistema Nacional de Informações Sobre Fogo (SISFOGO) é um sistema coordenado pelo Centro de Prevenção aos Incêndios Florestais (PREVFOGO), do IBAMA. O Sistema consiste em um dos serviços do PREVFOGO e tem como objetivo permitir a consulta ao banco de dados geográficos com informações do ICMBio e do IBAMA (IBAMA, 2012c).

O sistema pode auxiliar a equipe da EESGT nas análises de focos de incêndio na região. Outro aspecto que o sistema possui é a possibilidade de realizar o cruzamento de informações para geração de relatórios sobre registro de ocorrência de incêndios.

1.2.2.6 - Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade
O Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO), do ICMBio, é um sistema automatizado, interativo e simplificado de atendimento à distância e de informação. O sistema procura sistematizar as autorizações para realização de atividades de pesquisas científicas ou didáticas no interior de UC ou em cavidades naturais, como as cavernas.

O sistema é uma ferramenta importante para a EESGT, pois, além de sistematizar as autorizações, fixa normas para a realização das atividades de pesquisa (como captura, coleta de animais, transporte de material biológico, marcação de animais silvestre *in situ* e manutenção temporária de espécimes de fauna silvestre em cativeiro para experimentação científica). O sistema também tem um papel importante, de obriga todo pesquisador a disponibilizar os dados sobre a pesquisa realizada na UC, sendo agregado esse material ao banco de dados do materiais científicos produzidos na UC, podendo ser utilizado para a gestão ambiental no país.

1.2.3 - Iniciativas da Sociedade Civil
As entidades da sociedade civil que atuam no bioma Cerrado estão articuladas em colegiados, redes e fóruns, tendo em vista as diversas ações de desenvolvimento sustentável em seu território. Destaca-se a Rede Cerrado de ONG como o principal fórum de articulação da

sociedade civil e o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO), que atua no fomento a projetos para a conservação da biodiversidade do bioma.

1.2.3.1 - Rede Cerrado de Organização Não Governamental

A Rede Cerrado foi constituída a partir do Fórum Global, que consistiu em um evento com ambientalistas de todo o mundo realizados paralelamente à Rio-92. A rede é norteada por uma carta de princípios que defende o cumprimento do tratado dos cerrados. A Rede trabalha para proporcionar o desenvolvimento sustentável e a conservação do Cerrado.

Atualmente conta com 300 entidades, individuais ou coletivos, que representam trabalhadores rurais, extrativistas, indígenas, quilombolas, geraizeiros, quebradeiras de coco, pescadores, diversas ONG, dentre outros, que atuam em ações de conservação ambiental e acreditam na causa socioambiental no Cerrado. A Rede tem como objetivo principal agregar conhecimentos, das comunidades e entidades filiadas, visando conciliar equidade social, conservação ambiental e desenvolvimento. Sua atuação está voltada à preocupação com os problemas ambientais decorrentes do acelerado crescimento da fronteira agrícola no Cerrado e na busca de alternativas econômicas para a manutenção dos seus remanescentes.

As entidades que compõem a Rede Cerrado comprometem-se em cumprir a Carta de Princípios. Destina-se também a desenvolver ações em prol da defesa e da promoção dos ecossistemas do Cerrado e de suas populações humanas. A Rede pode ser um potencial parceiro para as atividades realizadas na EESGT, por auxiliar as comunidades lindeiras a se articularem, organizarem e desenvolverem atividades econômicas sustentáveis, diminuindo a pressão sobre as UC de proteção integral.

1.2.3.2 - Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

Criado em 1996, o FUNBIO é uma associação civil sem fins lucrativos que desenvolve uma forte relação de parceria com o setor privado, dirigindo prioritariamente a sua ação de fomento para o uso sustentável da biodiversidade. A missão do FUNBIO é administrar e aportar recursos estratégicos para a conservação da biodiversidade.

Com o intuito de cumprir essa missão, executa diferentes tarefas como apontar oportunidades e necessidades prioritárias de investimento, busca e aporta recursos estratégicos, elabora arranjos e mecanismos econômicos e financeiros que garantam a sustentabilidade financeira de longo prazo de iniciativas de conservação, concebe e executa programas de fomento, além de estimular a capacidade de agentes locais para operar com os recursos que ajuda a disponibilizar. Para auxiliar e dar suporte à implementação, monitoramento e avaliação de projetos que preservam a biodiversidade do Cerrado, a TNC estabeleceu uma série de projetos regionais e encomendou ao FUNBIO, em 2008, o Programa de Sustentabilidade Financeira do Cerrado, um dos principais projetos na região da EESGT.

1.2.4 - Sistema Nacional de Unidade de Conservação na Natureza

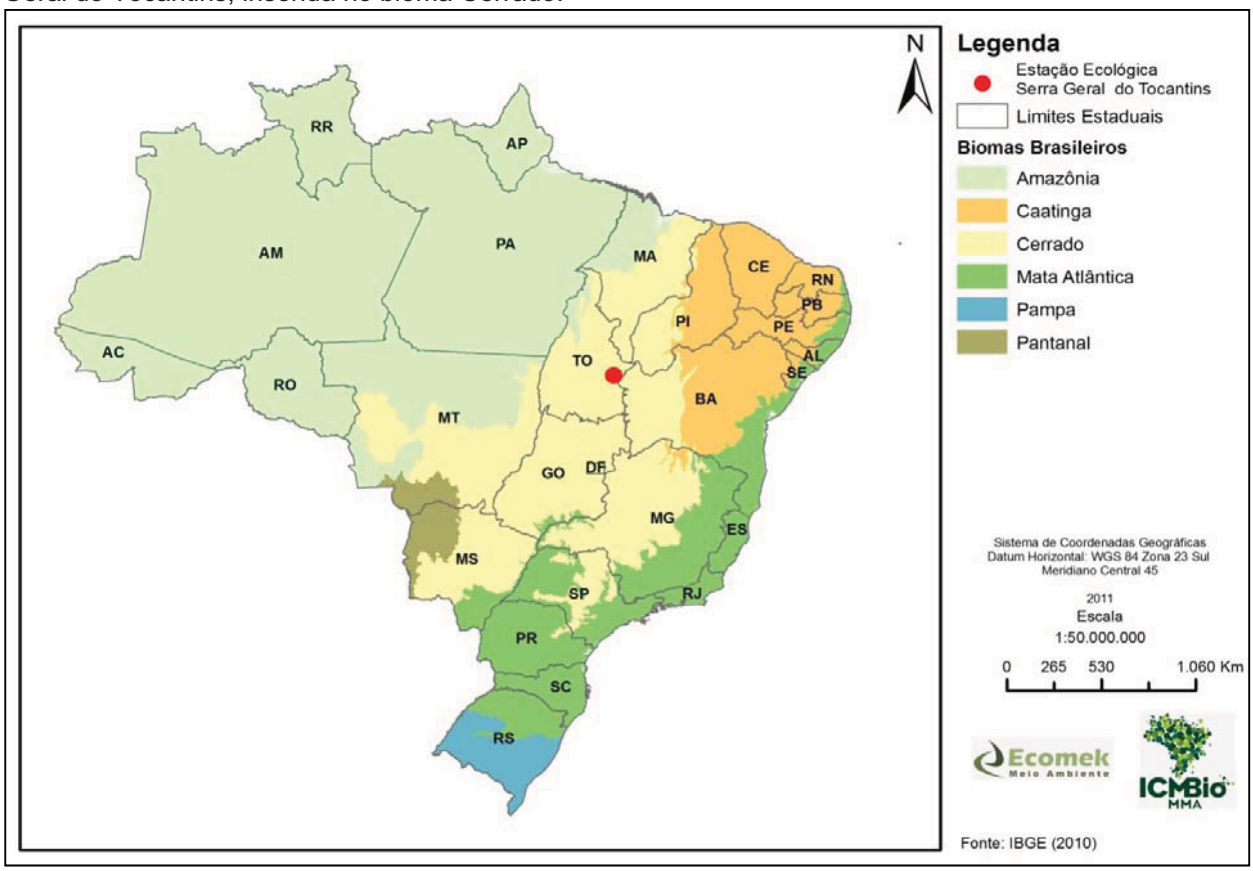
O SNUC foi instituído por lei, como dito anteriormente, em 2000 e regulamentado em 2002, alterando, organizando e detalhando o sistema anterior, que existia como política interna do então gestor federal das UC, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF).

Conforme o SNUC, a EESGT é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral (UCPI). De acordo com o Artigo 7º § 1º do SNUC, o objetivo das UCPI é "*preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na lei".* A EESGT consiste na segunda maior da categoria de UCPI do Cerrado no Brasil, seguida apenas pelo PN das Nascentes do Rio Parnaíba, com 7.303km².

A EESGT está totalmente inserida no bioma Cerrado. O Cerrado é considerado o ecossistema de savana mais rico do mundo (IBAMA, 2012a), sendo responsável por 5% da biodiversidade do Planeta, mas, por outro lado, é um dos biomas mais ameaçados do País. Em menos de 50 anos de ocupação já perdeu metade da sua vegetação nativa. Vários têm sido os esforços nos diversos níveis de governo para evitar o desmatamento e, na visão de longo prazo, a criação de UC certamente é uma das principais estratégias.

O Cerrado é considerado um bioma estratégico porque é o único que faz limite com outros quatro: Amazônia (norte), Caatinga (leste e nordeste), Mata Atlântica (leste e sudeste) e Pantanal (sudoeste). Por meio de tantas zonas de contato é que se justifica a alta biodiversidade. É a maior região de savana tropical da América do Sul, incluindo grande parte do Brasil Central e parte do nordeste do Paraguai e leste da Bolívia (Figura 6).

Figura 6 - Distribuição e abrangência dos biomas brasileiros e localização da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, inserida no bioma Cerrado.



Ocupa 24% do território brasileiro, com uma área total de 2.036.448km². Sua área nuclear abrange o DF e 10 estados: Mato Grosso do Sul (MS), MG, São Paulo (SP), Paraná (PR), GO, MT, TO, MA, BA e PI, ocorrendo em 1.500 municípios. Ocorrem, ainda, enclaves de Cerrado isolados em praticamente todos os estados, sendo que os mais expressivos em área são: Campos de Humaitá e Campos do Puciarí, no AM, serra dos Pacaás Novos, em Rondônia (RO), serra do Cachimbo, no Pará (PA), e chapada Diamantina, na BA.

O Cerrado é o segundo bioma brasileiro em extensão e é uma das regiões de maior biodiversidade do Planeta (MMA, 2012). Compreende um mosaico de vários tipos de vegetação, como os campos e as matas de galeria. Essa diversidade de fitofisionomias é resultante também da diversidade de solos, de topografia e de climas que ocorrem no Brasil Central.

Conforme os dados listados no Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008), 60% de distribuição de táxons, mais da metade, concentram-se na Mata Atlântica, seguido pelo Cerrado (Drummond & Soares, 2008). Enquanto que o primeiro é o mais alterado, restando-lhe apenas 7% de sua cobertura vegetal original, o segundo vem sendo desmatado para fins agropecuários em larga escala e para fornecimento de carvão vegetal para o setor de siderurgia. Conforme a lista, o Cerrado é o segundo em espécies vulneráveis, totalizando 68. Espécies em perigo de extinção somam 20 e as criticamente ameaçadas somam 12.

Um aspecto relevante é a contribuição do Cerrado na formação das bacias hidrográficas. A Região Central do Brasil - ou Planalto Central Brasileiro - é conhecida como berço das águas, pois é divisora de três importantes bacias hidrográficas - do Paraná, do São Francisco e do

Tocantins/Araguaia. Das 12 regiões hidrográficas[10] brasileiras, seis têm nascentes no Cerrado, são elas: a região hidrográfica do Amazonas, do Tocantins/Araguaia, do Parnaíba, do São Francisco, do Paraná e do Paraguai.

A EESGT está inserida na bacia hidrográfica do rio Tocantins/Araguaia na porção do TO e na bacia hidrográfica do rio São Francisco na porção da BA. Cabe ressaltar a importância da preservação da EESGT, bem como os seus recursos hídricos, visto que a estação possui as nascentes de alguns importantes rios que deságuam nas respectivas bacias como, por exemplo, os rios Novo e Vermelho (bacia do rio Tocantins/Araguaia) e rio Sapão (bacia do rio São Francisco). Dentre as UC federais no Brasil, a EESGT representa 0,8% referente a todas as categorias e 2%, considerando-se apenas as UCPI. Em termos de representatividade da UC, apenas no TO e na BA, a EESGT representa 13% das UC federais e estaduais do TO e na BA apenas 1,6%. A EESGT possui uma grande importância na região devido a sua abrangência territorial e às características físicas e biológicas.

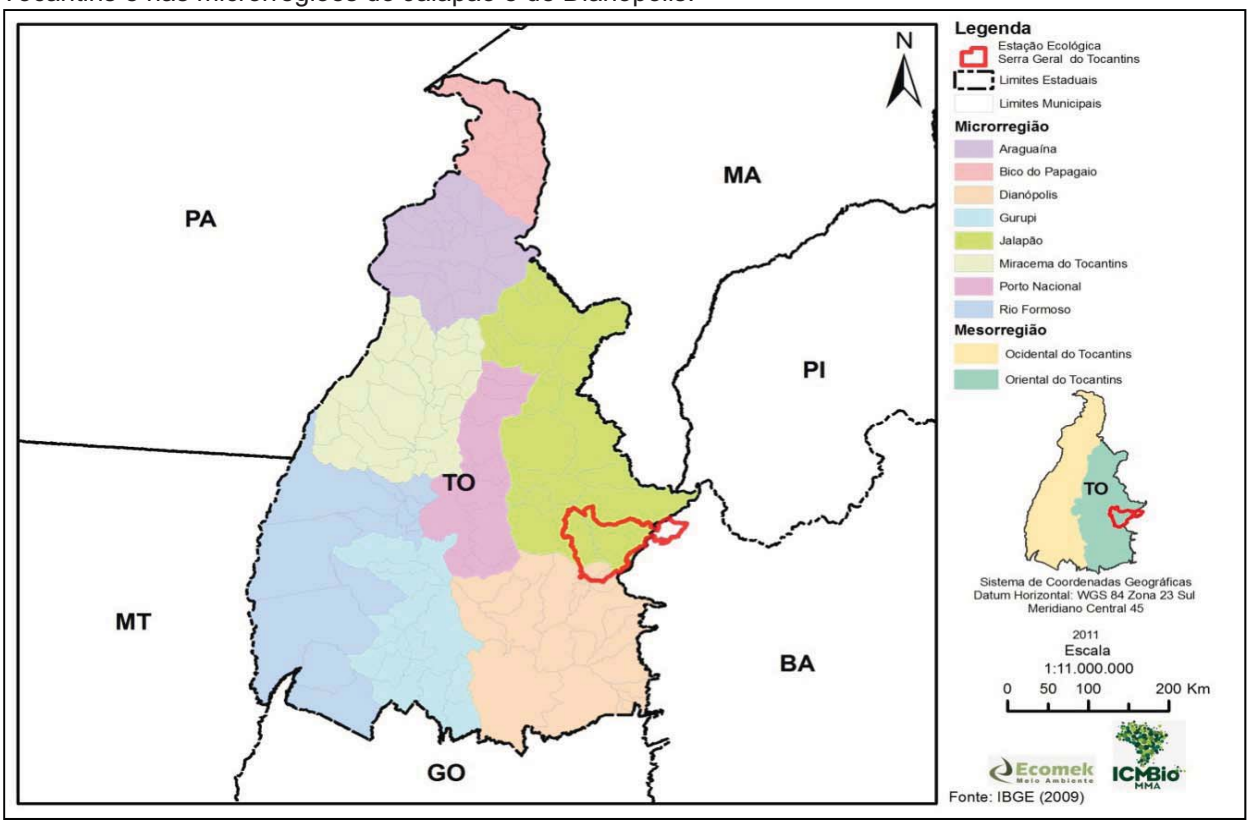
1.3 - Enfoque Estadual

Neste tópico são contextualizados a inserção da EESGT em seus territórios, os aspectos ambientais e institucionais e as possibilidade de cooperação com entidades que atuam localmente. A EESGT está localizada em região estratégica ocupando parte do TO e BA, abrangendo uma área de 6.270km² e 804km² em cada estado, respectivamente.

1.3.1 - Estado do Tocantins

O TO está situado na porção norte do Brasil e têm como limites GO (sul), BA (leste), PI (leste), MA (leste/nordeste), PA (noroeste/oeste) e MT (oeste/sudoeste). Conta atualmente com uma população de 1.383.445 habitantes, ocupando uma área de 277.620km² (Figura 7).

Figura 7 - Distribuição das mesorregiões e microrregiões do estado do Tocantins, bem como a localização da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins inserida na mesorregião Ocidental do Tocantins e nas microrregiões do Jalapão e de Dianópolis.



[10] Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos № 32/2003 - institui a divisão hidrográfica nacional, em regiões hidrográficas que especifica, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

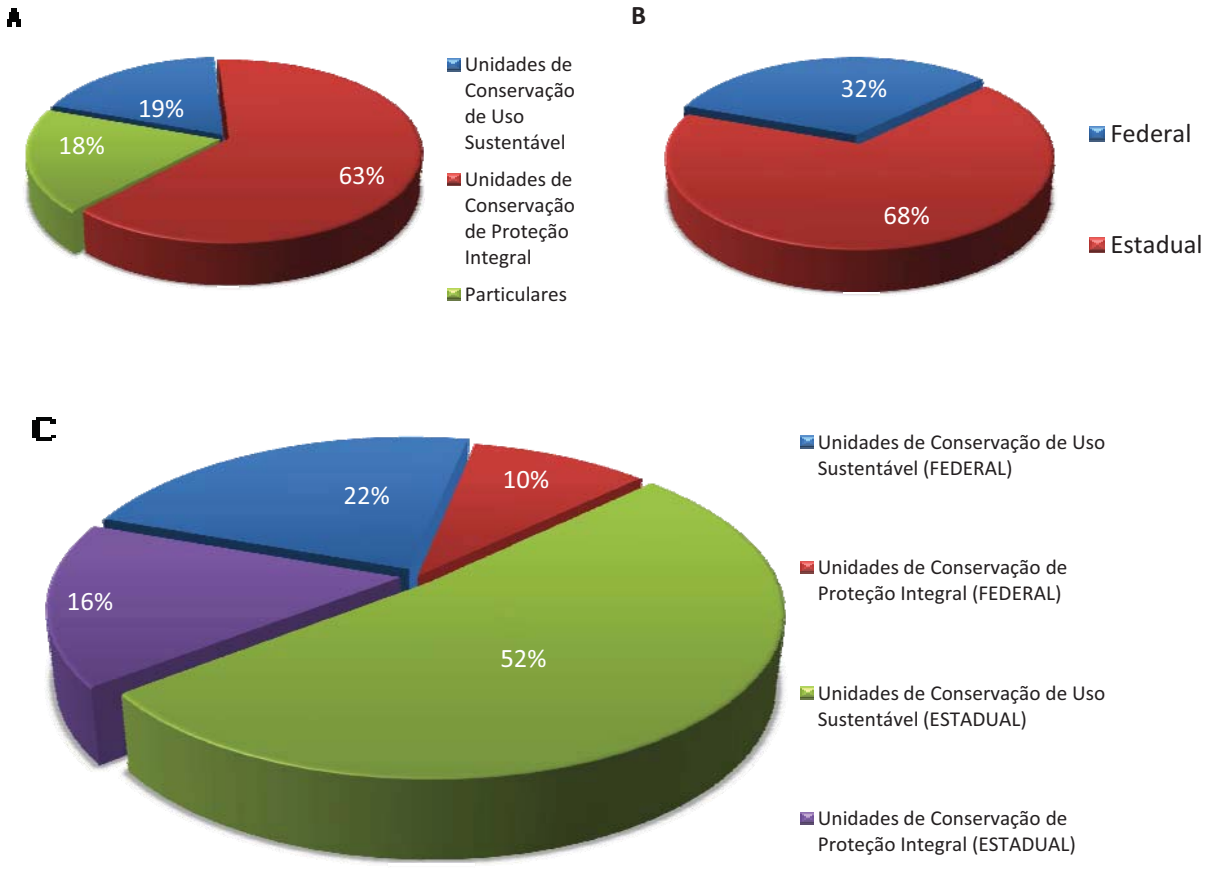
O estado possui 139 municípios agrupados em duas mesorregiões: Ocidental do Tocantins e a Oriental do Tocantins. Os sete municípios abrangidos pela Região (entorno) da EESGT estão inseridos na Mesorregião Oriental e em duas microrregiões: a do Jalapão e a de Dianópolis.

1.3.1.1 - Implicações Ambientais

A - Unidades de conservação

Para melhor compreensão os dados relativos às UC federais e particulares do TO, serão tratados neste tópico juntamente com as UC estaduais. O TO possui 25 UC, estaduais e federais, e sete de domínio particular da categoria de RPPN, somando 45.428,377km² de área protegida e abrangendo também estados limítrofes, conforme Figura 8.

Figura 8 - Distribuição das unidades de conservação de Tocantins, de acordo com a categoria e a jurisdição. A - distribuição por categoria (percentagem). B - representatividade (%) das unidades de conservação por jurisdição. C representação das unidades de conservação por categoria e jurisdição.



Das UC do TO, dez são federais e 21 estaduais. Deste total as APA são as mais representativas em número e em área, totalizando 17 estaduais e uma federal, protegendo uma área de 29.936,130km² (Quadro 1).

Quadro 1 - Unidades de conservação federais e estaduais do estado do Tocantins. Fonte: ICMBio (2011b).

Unidade de Conservação - Tocantins		Esfera	Área (km^2)	Área (km^2) no Estado	Área (%) no Estado
Estação Ecológica (EE)					
1	EE Serra Geral do Tocantins	Federal	7.074,400	6.295,439	88,887
Parque Nacional (PN) e Parque Estadual (PE)					
2	PN do Araguaia	Federal	5.555,178	5.555,178	100
3	PN das Nascentes do Rio Parnaíba	Federal	7.243,246	1.069,629	14,767

Unidade de Conservação - Tocantins		Esfera	Área (km²)	Área (km²) no Estado	Área (%) no Estado
4	PE do Jalapão	Estadual	1.589,803	1.589,803	100
5	PE do Cantão	Estadual	998,154	998,154	100
6	PE do Encontro das Águas	Estadual	63,734	63,734	100
7	PE do Lajeado	Estadual	107,750	107,750	100
Monumento Natural (MN)					
8	MN Floresta Petrificada	Estadual	299,603	299,603	100
Área de Proteção Ambiental (APA)					
9	APA Serra da Tabatinga	Federal	351,850	351,850	100
10	APA das Nascentes de Araguaína	Estadual	28,948	28,948	100
11	APA Serra do Lajeado	Estadual	10.251,799	10.251,799	100
12	APA Lago de Palmas	Estadual	119,249	119,249	100
13	APA Foz do Rio Santa Tereza	Estadual	16,169	16,169	100
14	APA Jaú	Estadual	670,175	670,175	100
15	APA Lago de Peixe/Angical	Estadual	476,906	476,906	100
16	APA Ribeirão Tranqueira	Estadual	12.353,681	12.353,681	100
17	APA Lago de São Salvador do Tocantins Paranã	Estadual	1.591,772	1.591,772	100
18	APA Serra da Mombuca	Estadual	781,921	781,921	100
19	APA Serra de Arraias	Estadual	15,510	15,510	100
20	APA Serra do Bom Despacho	Estadual	12,430	12,430	100
21	APA Barreira Branca	Estadual	1.364,699	1.364,699	100
22	APA do Jalapão	Estadual	24,145	24,145	100
23	APA Ilha do Bananal	Estadual	1.253,136	1.253,136	100
24	APA Lago de Santa Isabel	Estadual	3,735	3,735	100
Reserva Extrativista (RESEX)					
25	RESEX do Extremo Norte do Tocantins	Federal	90,704	90,704	100
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)					
32	RPPN	-	132,948	132,948	100
Total das Unidades de Conservação no Estado por Diferentes Categorias (km²)				**45.428,187**	

O TO conta com 20% de sua área protegida por UC, sendo de domínio federal e estadual. Mesmo com um quinto de sua área protegida por lei, o TO enfrenta problemas relativos à degradação ambiental, sendo o desmatamento para o avanço da agropecuária e queimadas os principais, por sua vez ambos geralmente estão relacionados.

Cabe ressaltar que 74% da área protegida são enquadrados como UC de uso sustentável, que por sua vez possui uma flexibilização maior na gestão do uso da terra e apresentam grandes extensões. Estas UC, portanto, apresentam um grau de alteração maior comparadas com as UCPI, pois possuem diferentes tipos de uso não permitidos em UCPI, tais como: áreas urbanas, polos industriais, empreendimentos de significativo impacto ambiental, dentre outros.

Por sua extensão territorial, a EESGT representa 53% das UC federais do TO e 56% da categoria de estação ecológica. Desta forma, assume papel importante na conservação das fitofisionomias presentes do bioma Cerrado e na prestação de serviços ambientais como, por exemplo, a manutenção das nascentes e corpos hídricos formadores da bacia Tocantins/Araguaia, dentre outras.

A EESGT encontra-se em um conjunto de UC em uma mesma região, que são: EE Rio Preto (estadual), PEJ, PN das Nascentes do Rio Parnaíba, de proteção integral, e APA Serra da Mombuca, APA da Serra de Tabatinga, APA do Jalapão, APA Rio Preto, de uso sustentável, sendo uma região com forte vocação para criação de um mosaico de áreas protegidas. A EESGT está inserida no CERJ, como já dito no documento e há ações no sentido de tratá-las e defini-las como mosaico.

No estado do TO o bioma Cerrado representa cerca de 91% de sua área e na porção mais ao norte/noroeste o estado possui cerca de 9% do bioma Amazônia. A EESGT representa 2,2% dos 91% de Cerrado no estado, sendo integralmente inserida do bioma Cerrado, com elementos de transição para a Caatinga.

1.3.1.2 - Implicações Institucionais

A SEMADES, criada em 2011, é responsável pela política ambiental do TO. Ela sucedeu a antiga Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, ganhando nova estrutura e novas diretrizes e, além de suas atribuições com a gestão ambiental e de recursos hídricos, é de grande importância para o funcionamento de dois relevantes conselhos do TO: o Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA)[11] e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH)[12]. A SEMADES pode, sempre que haja necessidade da EESGT, realizar atividades em conjunto no entorno da UC e é fundamental no arranjo político-institucional do CERJ.

A Secretaria apresenta também informações aos visitantes, com fotos dos atrativos turísticos do Jalapão, formas de acesso, lista de espécies da fauna e flora. Além do sistema informativo, o GESTO colabora com informações para o monitoramento e a fiscalização, e permite o acompanhamento de resultados de projetos executados.

O TO conta com o órgão estadual executor da política ambiental que é o NATURANTINS. Ele foi criado em 1989, por meio da lei estadual № 29 e por meio da edição da lei estadual № 858, de 26/06/1996, tendo como objetivo, promover o estudo, a pesquisa e a experimentação no campo da proteção e controle ambiental e da utilização racional dos recursos ambientais.

Compete ao NATURATINS a execução de políticas públicas voltadas para a preservação e a conservação dos recursos naturais, propiciando o seu aproveitamento de forma a assegurar sua disponibilidade para a atual e a futura geração (NATURATINS, 2011). O Instituto atualmente vem apoiando alguns projetos na região da EESGT e deverá ampliar sua atuação com as ações propostas para o CERJ e as outras propostas neste PM. As parcerias devem ser, prioritariamente, nas atividades de fiscalização e manejo das áreas do entorno, atuando em conjunto com os órgãos federais.

1.3.2 - Estado da Bahia

A BA está situada na porção nordeste do Brasil e tem como limites MG, GO, TO, PI, Espírito Santo (ES), Pernambuco (PE), Alagoas (AL) e Sergipe (SE). Conta atualmente com uma população de 14.016.906 habitantes, ocupando uma área de 564.830km².

O estado possui 417 municípios agrupados em sete mesorregiões: Extremo Oeste Baiano, Vale São Francisco da Bahia, Centro-Sul Baiano, Sul Baiano, Centro-Norte Baiano e Metropolitana de Salvador. Agrupadas nestas mesorregiões estão trinta e duas microrregiões. A EESGT está inserida na microrregião Barreiras, pertencente à mesorregião Extremo Oeste Baiano, conforme a Figura 9.

1.3.2.1 - Implicações Ambientais

A - Unidade de Conservação

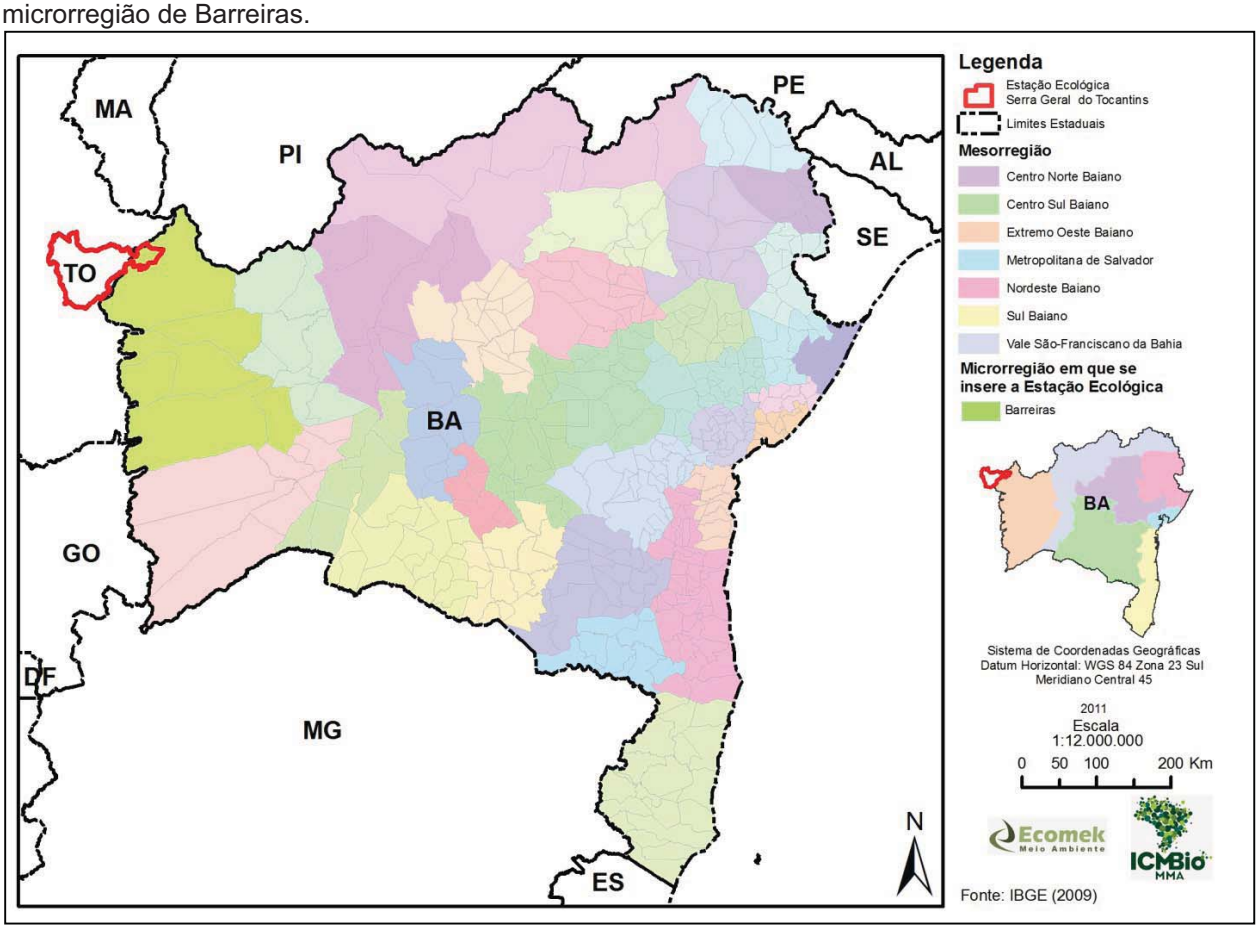
Para melhor compreensão, os dados relativos às UC federais e estaduais da BA, eles serão tratados neste tópico juntamente com as UC estaduais. A BA possui 68 UC, federais e

[11] Lei № 1.789 de 15/05/2007 - dispõe sobre o COEMA/TO.
[12] Lei № 2.097 de 13/06/2009 - dispõe sobre o CERH/TO.

estaduais, geridas pela Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), somando 66.382,025km² de área protegida, conforme a Figura 10.

Das UC da BA, 26 são federais e 42 estaduais. Diferentemente da situação no TO, a EESGT ocupa uma pequena fração da BA, de 804km², representando 11% da área da EE (Quadro 2).

Figura 9 - Distribuição das mesorregiões e microrregiões do estado da Bahia, bem como a localização da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins inserida na mesorregião do Extremo Oeste Baiano e na microrregião de Barreiras.



Uma das grandes e importantes UC fica próxima à divisa de TO é a APA do Rio Preto (estadual) que, por sua vez, abrange grande parte da porção da EESGT que se insere na BA. Cabe ressaltar, que quando há sobreposição de UC, prevalece a com maior restrição. Igualmente em TO, a categoria que representa maior área é a APA, com 78% do total das áreas, correspondendo a uma área de 50.312,654km².

Quadro 2 - Unidades de conservação federais e estaduais do estado da Bahia. Fonte: ICMBio (2011b).

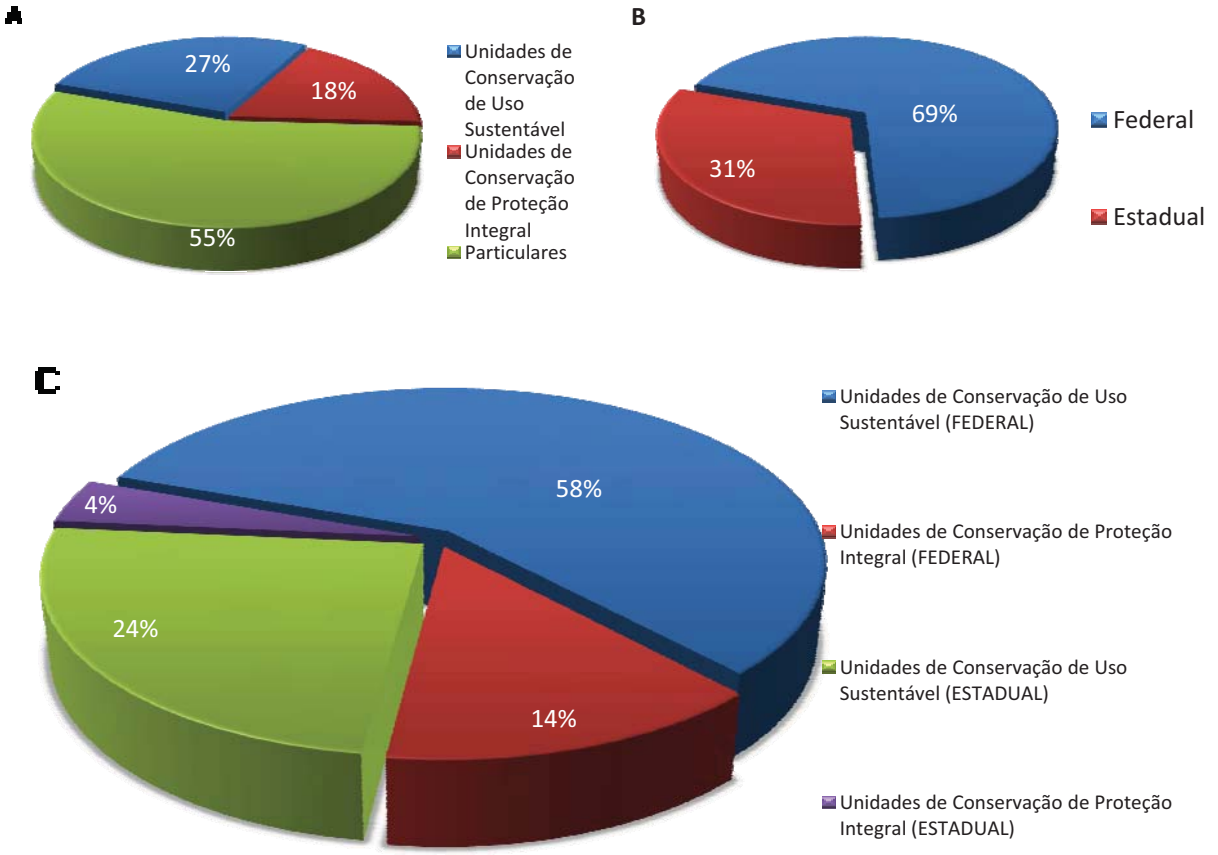
	Unidade de Conservação - Bahia	Esfera	Área (km²)	Área (km²) no Estado	Área (%) no Estado
Estação Ecológica (EE)					
1	EE Raso da Catarina	Federal	1.060,526	1.060,526	100
2	EE Serra Geral do Tocantins	Federal	7.074,400	775,911	11,11
3	EE Estadual Wenceslau Guimarães	Estadual	24,370	24,370	100
4	EE Estadual Rio Preto	Estadual	58,396	58,396	100
Reserva Biológica (REBIO)					
5	REBIO de Una	Federal	185,151	185,151	100
Parque Nacional (PN) e Parque Estadual (PE)					
6	PN da Chapada Diamantina	Federal	1.521,418	1.521,418	100
7	PN da Serra das Lontras	Federal	114,387	114,387	100

8	PN das Nascentes do Rio Parnaíba	Federal	7.243,246	248,435	3,34
9	PN de Boa Nova	Federal	114,387	114,387	100
10	PN do Alto do Cariri	Federal	192,380	192,380	100
11	PN do Descobrimento	Federal	211,450	211,450	100
12	PN do Pau Brasil	Federal	189,343	189,343	100
13	PN do Monte Pascoal	Federal	223,319	223,319	100
14	PN Grande Sertão Veredas	Federal	2.308,534	1.205,513	52,10
15	PN Marinho dos Abrolhos (*)	Federal	879,420	879,420	100
16	PE das Sete Passagens	Estadual	28,364	28,364	100
17	PE Morro do Chapéu	Estadual	486,640	486,640	100
18	PE Serra do Conduru	Estadual	94,521	94,521	100
Monumento Natural (MN)					
19	MN do Rio São Francisco	Federal	267,362	90,341	33,79
20	MN Cachoeira do Ferro Doido	Estadual	3,635	3,635	100
21	MN Cânions do Subaé	Estadual	4,087	4,087	100
Área de Proteção Ambiental (APA)					
22	APA das Nascentes do Rio Vermelho	Federal	1.761,592	19,690	1,18
23	APA Bacia do Cobre-São Bartolomeu	Estadual	1.184,382	1.184,382	100
24	APA Bacia do Rio de Janeiro	Estadual	3.000,843	3.000,843	100
25	APA Baía de Camamu	Estadual	1.038,726	1.038,726	100
26	APA Baía de Todos os Santos	Estadual	1.397,408	1.397,408	100
27	APA Caminhos Ecológicos da Boa Esperança	Estadual	2.322,846	2.322,846	100
28	APA Caraíva/Trancoso	Estadual	214,738	214,738	100
29	APA Costa de Itacaré-Serra Grande	Estadual	638,174	638,174	100
30	APA da Coroa Vermelha	Estadual	33,859	33,859	100
31	APA da Ponta da Baleia/Abrolhos	Estadual	18,398	18,398	100
32	APA das Ilhas de Tinharé e Boipeba	Estadual	312,671	312,671	100
33	APA de São Desidério	Estadual	111,213	111,213	100
34	APA do Rio Capivara	Estadual	28,948	28,948	100
35	APA Dunas e Veredas do Baixo e Médio São Francisco	Estadual	10.251,799	10.251,799	100
36	APA Gruta dos Brejões/Veredas do Romão Gramado	Estadual	119,249	119,249	100
37	APA Guaibim	Estadual	16,169	16,169	100
38	APA Joanes Ipitanga	Estadual	670,175	670,175	100
39	APA Lago de Pedra do Cavalo	Estadual	476,906	476,906	100
40	APA Lago do Sobradinho	Estadual	12.353,681	12.353,681	100
41	APA Lagoa Encantada e Rio Almada	Estadual	1.591,772	1.591,772	100
42	APA Lagoa Itaparica	Estadual	781,921	781,921	100
43	APA Lagoas de Guarajuba	Estadual	15,510	15,510	100
44	APA Lagoas e Dunas do Abaeté	Estadual	12,430	12,430	100
45	APA Litoral Norte do Estado da Bahia	Estadual	1.364,699	1.364,699	100
46	APA Mangue Seco	Estadual	24,145	24,145	100
47	APA Marimbu/Iraquara	Estadual	1.253,136	1.253,136	100
48	APA Plataforma Continental do Litoral Norte	Estadual	3,735	3,735	100
49	APA Ponta da Baleia Abrolhos	Estadual	380,033	380,033	100
50	APA Pratigi	Estadual	941,326	941,326	100
51	APA Rio Preto	Estadual	11.373,806	11.373,806	100
52	APA Santo Antônio	Estadual	261,227	261,227	100
53	APA Serra Branca/Raso da Catarina	Estadual	682,754	682,754	100
54	APA Serra do Barbado	Estadual	681,758	681,758	100
55	APA Serra do Ouro	Estadual	509,974	509,974	100

Área de Interesse Ecológico (ARIE)					
56	ARIE Cocorobó	Federal	74,734	74,734	100
57	ARIE Nascente do Rio de Contas	Estadual	47,747	47,747	100
58	ARIE Serra do Orobó	Estadual	74,361	74,361	100
Floresta Nacional (FLONA)					
59	FLONA Contendas do Sincorá	Federal	112,157	112,157	100
60	FLONA de Cristópolis	Federal	127,905	127,905	100
Reserva Extrativista (RESEX)					
61	RESEX de Canavieiras (*)	Federal	1.007,263	1.007,263	16,82
62	RESEX de Cassurubá (*)	Federal	1.007,675	1.007,675	32,69
63	RESEX Marinha da Baia do Iguapé	Federal	100,824	100,824	100
64	RESEX Marinha do Corumbau (*)	Federal	895,967	895,967	0,13
Refúgio de Vida Silvestre (REVIS)					
65	REVIS das Veredas do Oeste Baiano	Federal	1.280,489	1.280,489	100
66	REVIS de Boa Nova	Federal	150,238	150,238	100
67	REVIS de Una	Federal	234,233	234,233	100
68	REVIS do Rio dos Frades	Federal	8,986	8,986	100
Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)					
162	RPPN	-	441,545	441,545	100
Total das Unidades de Conservação no Estado por Diferentes Categorias (km²)				**66.381,835**	

(*) Unidades de Conservação com o total ou parte de sua área em zona costeira. Fonte: (ICMBio, 2011a).

Figura 10 - Distribuição das unidades de conservação do estado da Bahia, de acordo com a categoria e a jurisdição. A - distribuição por categoria (percentagem). B - representatividade (%) das unidades de conservação por jurisdição. C representação das unidades de conservação por categoria e jurisdição.



O estado da BA é abrangido por três biomas que são: Cerrado (mais a oeste do estado), Mata Atlântica (mais a sudoeste do estado) e Caatinga (pegando parte da porção central e a porção noroeste do estado).

O Cerrado representa aproximadamente 26% dos biomas na BA, sendo que a EESGT abrange cerca de 0,5% do Cerrado do Estado. Cabe ressaltar que na BA a EESGT está totalmente inserida no bioma Cerrado, mas possui manchas de transição para a Caatinga.

A Região (entorno) da EESGT na BA não possui uma relevância para a formação de um mosaico, pois o estado só possui uma UC de uso sustentável que é a APA do Rio Preto. Mas no caso de corredores, o município de Formosa do Rio Preto está inserido no CERJ.

1.3.2.2 - Implicações Institucionais

A SEMA foi criada pela lei № 8.538 de 2002[13] e reestruturada em 200814. Seu objetivo é assegurar o desenvolvimento sustentável da BA, formulando e implementando as políticas públicas voltadas para harmonizar a preservação, conservação e uso sustentável do meio ambiente, com respeito à diversidade étnico-racial-cultural e à justiça socioambiental.

Atualmente, a SEMA tem como órgãos da administração indireta o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA) e a Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia (CERB).

A gestão e a interação do sistema de meio ambiente e recursos hídricos são realizadas pelo INEMA, criado pela lei № 12.212/2011[15.] O INEMA tem por finalidade executar as ações e os programas relacionados à política estadual de meio ambiente e de proteção à biodiversidade, a política estadual de recursos hídricos e a política estadual sobre mudança do clima. As parcerias devem ser prioritariamente, nas atividades de fiscalização e manejo das áreas do entorno, atuando em conjunto com os órgãos federais.

1.3.3 - Potencialidades de Cooperação

A elaboração do PM da EESGT poderá representar um novo estímulo, favorecendo novos investimentos nas áreas de pesquisa, turismo, infraestrutura e desenvolvimento socioambiental na área de seu entorno, integradas ao desenvolvimento territorial e contribuindo para sua proteção.

No Quadro 3 são elencadas algumas instituições atuantes e com potencial de apoio à EESGT no âmbito local e regional. Elas não somente de cunho ambiental, levando-se em consideração que as ações para melhoria e desenvolvimento do entorno da EESGT também incluem investimentos em infraestrutura, produção rural sustentável, saneamento, entre outros, que indiretamente influenciam a situação dos recursos naturais da região.

[13] Lei № 8.538, de 20/12/2002 - modifica a estrutura organizacional da administração pública do Poder Executivo Estadual e dá outras providências.
[14] Lei № 11.050, de 06/062008 - altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) e das entidades da Administração Indireta a ela vinculadas, e dá outras providências.
[15] Lei № 12.212, de 04/05/2011 - modifica a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências.

Quadro 3 - Instituições potencialmente colaboradoras com a gestão da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.

Instituição	Atividades/Potencial de Cooperação
Conselho consultivo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT)	- Gestão do plano de manejo; - Divulgação das ações da EESGT; - Envolvimento comunitário para sensibilização; - Estímulo e articulação de trabalhos voluntários e - Busca e estabelecimento de parcerias.
Secretarias estaduais de meio ambiente	- Parceria Institucional na gestão da política ambiental regional no âmbito dos estados da Bahia (BA) e do Tocantins (TO) e - Parceria principalmente nas ações para a zona de amortecimento (ZA) e áreas do entorno da EESGT.
Prefeituras municipais	- Implantação de políticas ambientais municipais e - Educação Ambiental.
Empresas de assistência técnica e extensão rural do TO e da BA	- Realização de capacitação agrosilvopastoril.
Companhias de Polícia Militar Ambiental (CPMA)	- Suporte à fiscalização na EESGT, na área do entorno e na sua ZA.
Associação Capim Dourado do Povoado do Mumbuca	- Desenvolvimento de projetos que visam o uso e a comercialização sustentável do capim-dourado.
Associação Comunitária dos Artesãos e Pequenos Produtores de Mateiros (ACAPPM)	- Desenvolvimento de projetos que visam o uso e a comercialização sustentável do capim-dourado, além de promover oficinas artesanais e regulamentar os preços dos produtos, visando garantir uma maior rentabilidade para os atores envolvidos.
Associação dos Artesãos do Capim Dourado Pontealtense	- Desenvolvimento de projetos que visam o uso e a comercialização sustentável do capim-dourado, além de promover oficinas artesanais e regulamentar os preços dos produtos, visando garantir uma maior rentabilidade para os atores envolvidos.
Associação Comunitária dos Extrativistas, Artesãos e Pequenos Produtores do Povoado do Prata de São Félix do Tocantins	- Desenvolvimento de projetos que visam o uso e a comercialização sustentável do capim-dourado, além de promover oficinas artesanais e regulamentar os preços dos produtos, visando garantir uma maior rentabilidade para os atores envolvidos.
Rede Jalapão de Produtos Artesanais	- Estímulo ao uso sustentável dos recursos naturais, visando a conservação do Cerrado e a partir disso contribuir para a geração de renda, a qualidade de vida, a segurança alimentar e a dignidade das famílias agroextrativistas da região do Jalapão.
Associação Onça D' Água	- Promoção da defesa, da preservação e da conservação da biodiversidade, apoiando e influenciando políticas públicas por meio do apoio à gestão e ao manejo das Unidades de Conservação do Tocantins.
Associação Jalapoeira de Condutores Ambientais (AJACA)	- Articulação e desenvolvimento de atividades econômicas regionais.
Associação de Turismo Regional do Jalapão (ATUREJA)	- Desenvolvimento de atividades em benefício do segmento de turismo.
Instituto de Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável do Oeste da Bahia (BIOESTE)	- Atuação na preservação da biodiversidade e do patrimônio ambiental do oeste baiano, visando o desenvolvimento sustentável da região e a qualidade de vida da população.

Encarte 2

Análise da Região da Unidade de Conservação

2 - ENCARTE – ANÁLISE DA REGIÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS

2.1 - Descrição da Região da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

A região da UC (ou seu entorno) é a denominação atribuída à área composta pelos municípios que possuem territórios na UC e os municípios abrangidos pela zona de amortecimento (ZA) (Galante *et al.*, 2002). Assim, a Região (entorno) da EESGT é constituída pelos municípios de Almas, Dianópolis, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Porto Alegre do Tocantins e Rio da Conceição, localizados no TO, e pelo município de Formosa do Rio Preto, localizado na BA, como mostra a Figura 11.

Os municípios de Dianópolis (TO) e Porto Alegre do Tocantins (TO) não possuem área abarcada pelos limites da EESGT, não obstante estejam inseridos na Região (entorno) da UC com as áreas incluídas na sua ZA. A Região (entorno) da EESGT compreende uma área de 40.998,477km² (4.099.847,732ha).

Sob o ponto de vista da sua localização geopolítica, a Região (entorno) da EESGT está situada nas regiões norte e nordeste do Brasil, no limite entre os estados do TO e da BA. Na avaliação da área da Região (entorno), conclui-se que 24.594,081km² (2.459.408,084ha), ou 59,98%, encontram-se no TO e 16.404,396km² (1.640.439,648ha), ou 40,02%, localizam-se na BA.

De acordo com a divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas, estabelecida pelo IBGE, em 2009, a EESGT encontra-se, no TO, na mesorregião Oriental do Tocantins, especificamente nas microrregiões Dianópolis e Jalapão (IBGE, 2012a) e na mesorregião Extremo Oeste Baiano, na microrregião Barreiras, na BA (Quadro 4).

Quadro 4 - Nível administrativo e informações territoriais dos sete municípios que compõem a Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2012a).

Unidade da Federação	Mesorregião	Microrregião	Municípios	Área do Município (km²)	Área do Município (hectares)	Área (%) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins no Município
Tocantins	Oriental do Tocantins	Dianópolis	Almas	4.013,234	401.323,388	7,59 %
			Dianópolis	3.217,143	321.714,306	0,00 %
			Porto Alegre do Tocantins	502,024	50.202,398	0,00 %
			Rio da Conceição	787,114	78.711,401	3,08 %
		Jalapão	Mateiros	9.583,458	958.345,800	50,57 %
			Ponte Alta do Tocantins	6.491,108	649.110,791	28,07 %
Bahia	Extremo Oeste Baiano	Barreiras	Formosa do Rio Preto	16.404,396	1.640.439,648	10,68 %

Conforme se observa no Quadro 4, acima, o município que possui a maior área abrangida pela UC é Mateiros, cerca de 50% da extensão da EESGT encontram-se em seu território. Por sua vez, dos municípios abarcados pela UC, o de menor área é Rio da Conceição (TO), com apenas 3,08%.

A disposição geográfica dos municípios localizados na Região (entorno) da EESGT encontra-se na Figura 11 que registra ainda os limites da UC.

2.1.1 - Zona de Amortecimento

A ZA é definida pelo SNUC como *"o entorno de uma Unidade de Conservação onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade"* (Brasil, 2000b, art. 2º., Inciso XVIII).

Dessa forma, a ZA deve situar-se em área cujas características de ocupação poderão, mediante controle, fiscalização e monitoramento, resultar em benefícios à UC. Os parâmetros orientadores para a delimitação da ZA preveem, conforme Galante *et al.* (2002), a inclusão de áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com a UC, como as APP, RL, UC contíguas ou próximas; locais de ocorrência de acidentes geográficos notáveis ou aspectos cênicos e áreas sujeitas a processos de dinâmica superficial que possam vir a afetar a integridade da UC. Por outro lado, conjeturam a exclusão de áreas de expansão urbana ou com potencial de expansão; presença de áreas industriais e projetos de infraestrutura consolidados. Sua demarcação objetiva minimizar os impactos nos limites da UC, garantindo, assim, sua integridade.

Pode servir a duas funções principais: (1) ampliar a presença na área protegida de certo tipo de habitat, permitindo, por exemplo, a manutenção de populações maiores que aquelas possíveis dentro da UC, e (2) servir a propósitos sociais, quando os habitats presentes na ZA forem de importância secundária. Neste caso, quando possível, ZA deve considerar possíveis benefícios econômicos à comunidade residente com o incentivo para as atividades que gerem recursos de subsistência ou monetários para a população local e que, preferencialmente, contrastem o menos possível com os objetivos da UC (Morsello, 2001).

Segundo o SNUC, a responsabilidade de delimitar e apresentar normas específicas, além da regulamentação da sua ocupação e o uso dos seus recursos é do órgão gestor da UC, o ICMBio, portanto, devendo o PM tratar desta área.

A delimitação da ZA é, portanto, feita em um PM, sob critérios de viabilidade e eficácia, dispostas sobre áreas cujas características de ocupação poderão, mediante controle, fiscalização e monitoramento, resultar em benefícios de preservação e recuperação da área da UC. Destarte, a definição da ZA da EESGT obedece à legislação pertinente, aos critérios formais e conceituais e aos elementos apontados nos momentos de participação da população como durante a realização das reuniões abertas nas comunidades, da oficina de planejamento participativo e do seminário com pesquisadores.

No presente caso, conforme orientado pelo ICMBio, a delimitação da ZA da EESGT consta do Anexo 2 do PM, para estabelecimento legal, em seus contornos (limites) e percurso acompanhado de mapa, memorial descritivo (com coordenadas georreferenciadas) e definição das normas de uso e implementação.

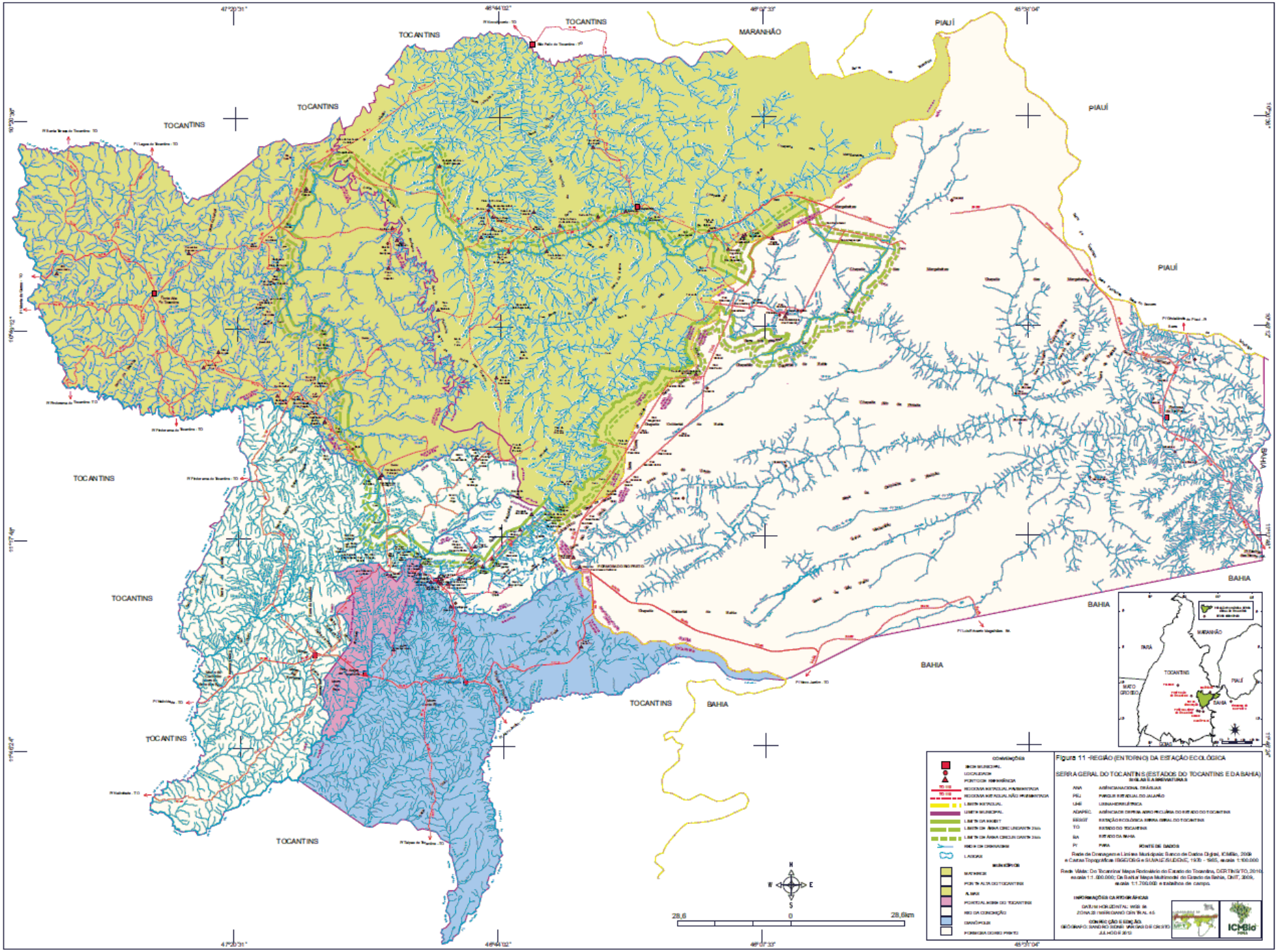
2.2 - Caracterização Ambiental

2.2.1 - Aspectos Abióticos

Serão descritas a seguir as características do meio físico, sendo os principais temas abordados, a geologia, a geomorfologia, os solos, o clima e a hidrografia que abrangem a Região (entorno) da EESGT.

2.2.1.1 - Geologia

A Região (entorno) da EESGT está localizada na bacia Sedimentar do Parnaíba e na bacia Sanfranciscana. Sendo a bacia Sedimentar do Parnaíba de idade Paleozóica (entre 570 e 250 milhões de anos atrás) e caracterizada por uma sequência de arenitos, conglomerados, siltitos, folhelhos e materiais carbonosos, resultantes de sucessivas invasões e afastamento do mar e acúmulo de material em áreas continentais (Villela & Nogueira, 2011). Trata-se de uma bacia sedimentar posicionada entre faixas de encurvamentos acentuados na crosta terrestre, cujo preenchimento atinge profundidade superior a 3.000m, sendo cortada por rochas magmáticas intrusivas e extrusivas de idades Juro-Triássicas e Eocretácicas (Villela & Nogueira, 2011).


TOCANTINS
MARANHÃO
PIAUÍ
BAHIA
PARÁ
MATO GROSSO
GOIÁS
CONVENÇÕES
SEDE MUNICIPAL
LOCALIDADE
PONTO DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE DA ESSET
LIMITE DA ÁREA CIRCUNDANTE 25km
LIMITE DA ÁREA CIRCUNDANTE 35km
RIO E DRENAGEM
LAGOAS
MUNICÍPIOS
MATEIROS
PORTO ALTA DO TOCANTINS
ALMAS
PORTO ALEGRE DO TOCANTINS
RIO DA CONCEIÇÃO
DIANÓPOLIS
FORMOSA DO RIO PRETO
N
S
E
W
28,6
0
28,6km
Figura 11 -REGIÃO (ENTORNO) DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA
SERRA GERAL DO TOCANTINS (ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA)
SIGLAS E ABREVIATURAS
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
PEU PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
UHE USINA HIDROLÉTRICA
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PARÁ
FONTE DE DADOS
Rede de Drenagem e Limites Municipais: Banco de Dados Digital, ICMBio, 2009 e Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUVALE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000
Rede Viária: Do Tocantins/ Mapa Rodoviário do Estado do Tocantins, DERTINS/TO, 2010, escala 1:1.000.000; Da Bahia/ Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2009, escala 1:1.700.000 e trabalhos de campo.
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
DATUM HORIZONTAL: WGS 84
ZONA 25 (MERIDIANO CENTRAL 45)
CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
JULHO DE 2013
ICMBio

Em linhas gerais, a Região (entorno) é dominada por uma cobertura sedimentar posterior a saída e espraiamento de material basáltico vindo do interior da crosta terrestre ocorrido durante o início da separação dos continentes sul-americano e africano, com a abertura do Oceano Atlântico (Villela & Nogueira, 2011).

A bacia Sanfranciscana limita-se ao norte com a bacia do Parnaíba, por meio do Arco do São Francisco (Campos & Dardenne, 1997). Situado nos municípios de Formosa do Rio Preto, Dianópolis e Rio da Conceição, o Arco é reconhecido como um bloco alto que separa as duas bacias (Hasui *et al.*, 1991). A bacia Sanfranciscana, também de idade Paleozóica, passou, desde seu início até o recente, por vários estágios tectônicos controlados por períodos de relativa estabilidade, rápidas inversões nos campos de tensão e movimentos verticais de compensação de pressão que marcaram a gênese e evolução da bacia (Campos & Dardenne, 1997).

De acordo com Villela & Nogueira (2011) as litologias[16] encontradas na Região (entorno) da EESGT caracterizam-se pela predominância de rochas areníticas e arenitos com intercalações de lamitos friáveis[17], compondo relevos de colinas, mesas, mesetas e ravinas.

A Região (entorno) da EESGT tem um total de 17 unidades litoestratigráficas (CPRM, 2010a; CPRM, 2010b), sendo que 69% da área pertencem ao grupo Urucuia, com depósitos aluvionares distribuídos em sua porção leste. De acordo com Bomfim & Gomes (2004), o Grupo Urucuia distribui-se por seis estados, quais sejam: BA, TO, MG, PI, MA e GO, onde ocupa uma área estimada de 120.000km² (12.000.000ha). É caracterizado, como uma unidade neo-cretácica (entre 145 e 65 milhões de anos atrás), com espessura máxima de 400m, constituída por arenitos finos a grosseiros, alternados a níveis de pelitos, tendo na base arenitos conglomeráticos e conglomerados (Bomfim & Gomes, 2004). O Grupo distribui-se nos sete municípios integrantes da Região (entorno) da UC, sendo Mateiros 100% composto por ele e Rio da Conceição 95%, onde os 5% restantes pertencem à Unidade Natividade (CPRM, 2010a; CPRM, 2010b).

No município de Formosa do Rio Preto, além do Grupo Urucuia, há, na porção extremo leste, uma área de 749km² (74.900ha) ocupada pela formação Canabravinha e 669km² (66.900ha) pelo Grupo Rio Preto. Além de faixas de coberturas detrito-lateríticas ferruginosas, formadas por rochas ígneas e sedimentares (CPRM, 2010a; CPRM, 2010b). Os municípios de Ponte Alta do Tocantins, Almas, Porto Alegre do Tocantins e Dianópolis têm uma cobertura geológica mais diversa (CPRM, 2010a; CPRM, 2010b). O terreno Almas-Dianópolis é constituído essencialmente de faixas *greenstone*[18] e complexos granito-gnáissicos, na forma de grandes injeções maciças de material magmático que aparecem através de fendas da crosta a certa profundidade da superfície (batólitos multiplutônicos) com composição química característica de arco de ilha (Alvarez, 2006). De modo menos expressivo, pode-se observar a presença de rochas da formação Piauí, de idade neocarbonífera, em Ponte Alta do Tocantins que é constituída de arenitos de granulação fina a média, pelitos e folhelhos avermelhados com marcas de onda e laminação plano paralela (Muller, 2003).

2.2.1.2 - Geomorfologia

O relevo da Região (entorno) da EESGT caracteriza-se pela presença de uma sequência, direção leste-oeste de topos dos chapadões, patamares de altitude, planaltos dissecados e depressões interplanálticas (IBGE, 2011a). Segundo SEPLAN (2012) e IBGE (2006), existem onze unidades geomorfológicas na Região (entorno) da UC, pertencentes aos domínios morfoestruturais de Embasamentos em Estilos Complexos, das Bacias Sedimentares e Coberturas Inconsolidadas, e dos Depósitos Sedimentares Inconsolidados.

[16] Estudo científico da origem das rochas e suas transformações (Guerra & Guerra, 2008).
[17] Friável é uma propriedade dos minerais e das rochas de se fragmentarem, facilmente, até mesmo por simples pressão dos dedos (Guerra & Guerra, 2008).
[18] Rocha ígnea básica alterada com minerais verdes como epidoto, actinolita, clorita que dão a cor característica da rocha (Guerra & Guerra, 2008).

As Planícies Fluviais, áreas distribuídas nos municípios de Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Rio da Conceição, Almas e Dianópolis, são as únicas pertencentes ao domínio Depósitos Sedimentares Inconsolidados (SEPLAN, 2012). São superfícies mais planas resultantes da ação fluvial, às vezes formando terraços, que são periódica ou permanentemente alagados, relacionadas, com ou sem rupturas de declive, aos patamares mais elevados (Villela & Nogueira, 2011). Apresenta depósitos basicamente de formação recente (holocênicos), formados por detritos e sedimentos desagregados (aluviões), compondo as veredas (Villela & Nogueira, 2011).

No domínio dos Embasamentos em Estilos Complexos, encontram-se a serra de Natividade e a depressão do Alto Tocantins (SEPLAN, 2012). A primeira, localizada, principalmente, no município de Almas, apresenta superfícies planas trabalhadas pelos agentes erosivos e modelados tabulares, com forte controle estrutural da drenagem, cuja densidade baixa provoca fraco entalhamento dos vales, com vertentes de declividade de baixa a média (Villela & Nogueira, 2011). A segunda, inserida nos municípios de Almas, Dianópolis e Porto Alegre do Tocantins, corresponde a um pediplano que foi submetido ao clima árido quente ou semiárido. Suas formas, condicionadas pela tectônica e pela litologia, com vales rasos, podem ser mais profundas nas bordas escarpadas dos planaltos, com densidade de drenagem de baixa a média (Villela & Nogueira, 2011).

A geomorfologia do oeste baiano é marcada pelas grandes unidades Chapadão Urucuia e Planície do São Francisco (IBGE, 2006). O Chapadão Urucuia é sustentado por arenitos cretáceos (entre 145 e 65 milhões de anos atrás) – Formação Urucuia, cuja base plana é correlacionada à superfície de aplainamento Sul-Americana, um elemento marcante no cenário geomorfológico brasileiro (King, 1956). A unidade é caracterizada por formas de mesas com topos planos e vertentes com sulcos produzidos no terreno devido ao trabalho erosivo das águas de escoamento (Bomfim & Gomes, 2004). Essa unidade apresenta altitudes que flutuam em torno dos 600m. De acordo com Braun (1970), a Planície do São Francisco corresponde a uma superfície plana com algum relevo suave correlacionada à Superfície de Aplainamento Velhas do Terciário Superior (entre 65 e 23 milhões de anos atrás), que disseca a superfície Sul-Americana e é preenchida por sedimentos areno-argilosos do Terciário-Quaternário (entre 23 a 1 milhão de anos atrás) (Dias & Mendes, 2008).

2.2.1.3 - Solos

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), observa-se na Região (entorno) da UC a presença de argissolos vermelho-amarelo, cambissolos háplicos, gleissolos háplico, latossolos amarelos, neossolos litólicos, neossolos quartzênicos e plintossolos pétricos (IBGE, 2011b).

O argissolo vermelho-amarelo está presente na porção oeste da Região (entorno) da UC, nos municípios de Ponte Alta do Tocantins, Almas, Porto Alegre do Tocantins e Dianópolis, ocupando 14,5% da área total (IBGE, 2011b). Esta classe tem como característica marcante um aumento de argila do horizonte superficial (A) para o Bt, acompanhado de coloração vermelho-amarela, como diz o próprio nome (IBGE, 2007).

O cambissolo háplico está inserido na porção sudoeste da Região (entorno) da EESGT, com grande parte de sua extensão no município de Dianópolis, ocupando 3,5% da área total (IBGE, 2011b). Compreende solos minerais, não hidromórficos, moderadamente drenados e bem drenados, caracterizados por possuírem horizonte B incipiente ou câmbico (SEPLAN, 2003). Desenvolvem-se a partir de litologias variadas e podem ser encontrados em relevo ondulado e forte ondulados, mais raramente em relevo suave ondulado (SEPLAN, 2003). Este tipo de solo pode apresentar limitações ao uso, em função da possível presença de afloramentos rochosos, cascalho e matacões (SEPLAN, 2003). As áreas que apresentam melhores condições para o desenvolvimento de práticas agrícolas são aquelas que apresentam baixas declividades e ausência de cascalho em subsuperfície (SEPLAN, 2003). Os solos são também, comumente, suscetíveis à erosão devido a pouca profundidade efetiva e às condições topográficas (Souza, 2005).

A classe gleissolo háplico está totalmente inserida no município de Formosa do Rio Preto, disposto em uma faixa estreita na direção sudoeste - nordeste, correspondendo a apenas 1% da área total da Região (entorno) da UC (IBGE, 2011b).

Os latossolos amarelos estão distribuídos por todo o entorno, com exceção do município de Porto Alegre do Tocantins, ocupando 30,3% da área total da Região (entorno) da UC (IBGE, 2011b). Na ordem de classificação dos latossolos, estão compreendidos solos de boa drenagem, caracterizados por apresentarem um horizonte B latossólico sob vários tipos de horizontes diagnosticados superficiais, exceto H hístico (MRS, 2003).

Os latossolos amarelos ocorrem em condições de relevo suave ondulado e plano e seu elevado grau de intemperismo é responsável por quantidades muito baixas de nutrientes, refletidos nos baixos valores de soma e saturação de bases (MRS, 2003). Por outro lado, os latossolos apresentam boa drenagem interna, condicionada por elevada porosidade e homogeneidade de características ao longo do perfil e, em razão disto, elevada permeabilidade (MRS, 2003).

A permeabilidade dos latossolos os coloca, quando em condições naturais, como solos de razoável resistência à erosão de superfície (laminar e sulcos), o que se deve principalmente às suas características físicas que condicionam boa permeabilidade e, por conseguinte, pouca formação de enxurradas na superfície do solo (MRS, 2003).

Entretanto, os latossolos quando usados intensivamente, como no desenvolvimento de atividades agrícolas e de pecuária, sem os devidos cuidados de manejo do solo, apresentam uma série de problemas que têm alterado esta baixa vulnerabilidade natural (MRS, 2003). No que diz respeito à erosão em profundidade (voçorocas e ravinas), os latossolos são muito suscetíveis pelas suas características de estrutura granular, com pouca ou nenhuma força, unindo os grãos estruturais entre si (MRS, 2003).

O neossolo litólico, ocupa 8,3% da Região (entorno) da UC, bem distribuído espacialmente têm pequena expressão na área de estudo, sendo observadas em quatro inclusões dispersas: a sudoeste de Ponte Alta do Tocantins, noroeste de Almas, a nordeste de Dianópolis e Rio da Conceição e extremo leste de Formosa do Rio Preto (IBGE, 2011b). São solos minerais não hidromórficos, pouco desenvolvidos, muito rasos ou rasos, com horizonte A sobre a rocha, horizonte C ou Cr ou, ainda, sobre material com 90% ou mais de sua massa (por volume), constituída por fragmentos de rocha, com diâmetro maior que 2mm e que apresentam um contato lítico dentro de 50cm da superfície do solo (MRS, 2003). Preferencialmente ocupam locais com maiores declividades, geralmente encostas de morros e até mesmo cabeceiras de córregos (MRS, 2003). A suscetibilidade à erosão dos neossolos litólicos é altíssima e é determinada basicamente pela ocorrência do substrato rochoso à pequena profundidade (MRS, 2003). Este fato é agravado pela sua ocorrência preferencialmente em locais declivosos, como a região a leste de Dianópolis e Rio da Conceição (MRS, 2003).

Os neossolos quartzarênicos perfazem 41,8% da Região (entorno) da EESGT, e estão representados em todos os oito municípios integrantes. Os neossolos quartzarênicos são constituídos por material mineral, com sequência de horizontes A - C, sem contato lítico dentro de 50cm de profundidade, apresentando textura areia ou areia franca nos horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150cm, a partir da superfície do solo ou até um contato lítico (EMBRAPA, 1999). São essencialmente quartzosos, tendo nas frações areia grossa e areia fina 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala (EMBRAPA, 1999).

De maneira mais ampla, na classificação dos neossolos estão agrupados solos jovens, pouco evoluídos e sem apresentar horizonte B (EMBRAPA, 1999). Estes solos podem ser divididos em neossolos quartzarênicos órticos e neossolos quartzarênicos hidromórficos (EMBRAPA, 1999).

Os neossolos quartzarênicos órticos compreendem solos minerais arenosos, bem a fortemente drenados, normalmente profundos ou muito profundos (MRS, 2003). Têm sequência de horizontes do tipo A (moderado) e C (MRS, 2003). Possuem textura nas classes areia e areia franca até, pelo menos, 2m de profundidade (MRS, 2003). São solos normalmente muito pobres, com baixa capacidade de troca de cátions e baixa saturação de bases, devido principalmente ao reduzido conteúdo de argila (MRS, 2003). Ainda, os neossolos quartzarênicos órticos têm cores amarelas e vermelho-amareladas, baixa fertilidade natural, baixa capacidade de retenção de água e de nutrientes, excessiva drenagem e grande propensão ao desenvolvimento de erosão profunda, como as voçorocas e ravinas (MRS, 2003).

Na Região (entorno) da UC os neossolos quartzarênicos órticos aparecem geralmente em relevo que varia de plano ao suave ondulado, sob a vegetação de cerrado e campo cerrado (MRS, 2003). São particularmente suscetíveis à erosão em profundidade, em razão de sua constituição arenosa com grãos soltos, condicionando fácil desagregabilidade de seu material constituinte, o que facilita o desbarrancamento, principalmente na beira de estradas e locais de empréstimo para retirada de material para construção (MRS, 2003). Os neossolos quartzarênicos hidromórficos compreendem solos minerais arenosos, bem a fortemente drenados, normalmente profundos ou muito profundos. Têm sequência de horizontes do tipo A e C, sendo o horizonte A dos tipos moderado e húmico (MRS, 2003).

Diferem dos neossolos quartzarênicos órticos basicamente por ocorrerem em locais mais rebaixados e, em consequência, com presença do lençol freático aflorado durante grande parte do ano e, portanto, imperfeitamente ou mal drenados neste período (MRS, 2003). Os neossolos quartzarênicos hidromórficos ocorrem na área geralmente em relevo que varia entre plano e suavemente ondulado, sob a vegetação de vereda e têm como material de origem os arenitos e sedimentos arenosos transportados (MRS, 2003).

Os plintossolos pétricos perfazem uma área de 270km² (27.000ha) a oeste, no município de Ponte Alta do Tocantins, encobrindo 0,7% da área total. Este tipo de solo possui grande concentração de plintita, material composto de argila, quartzo, baixos teores de matéria orgânica e altos teores de ferro e alumínio (que ao longo do tempo endurece irreversivelmente, formando concreções ferruginosas conhecidas regionalmente como pedras canga), que são responsáveis pelo rápido ressecamento de sua camada superficial, o que acarreta restrições severas às atividades agrosilvopastoris (ICMBio, 2012a).

Os solos na Região (entorno) da EESGT apresentam fragilidade natural, principalmente pela predominância do tipo neossolo quartzarênico, sendo este tipo de solo, transportado com certa facilidade pelo vento e pela chuva. Isso favorece a ocorrência de processos naturais de degradação significativos como o assoreamento dos cursos fluviais locais e das veredas.

De maneira geral, quanto à fragilidade frente aos processos degradativos artificiais, salienta-se o uso do fogo. Tanto em superfície como em profundidade, nas diferentes classes de solo presentes, um dos problemas que aumenta a vulnerabilidade do solo é a utilização do fogo como instrumento de manejo, tanto na agricultura como na pecuária. As queimadas, em alta frequência, geram grandes perdas de nutrientes por lixiviação e volatilização, empobrecendo e limitando a produtividade primária (Resende, 2001 *apud* Figueiredo, 2007). A utilização do fogo contribui no desencadeamento e na aceleração de processos erosivos, como a formação de ravinas e voçorocas, condicionadas pela exposição das rochas e do solo à ação das intempéries (água e a chuva), bem como o assoreamento de drenagens e veredas, ocasionando a perda da capacidade de armazenamento de água e a consequente redução do abastecimento regular dos cursos fluviais em períodos secos (Resende, 2001 *apud* Figueiredo, 2007).

2.2.1.4 - Clima

Um dos motivos que possibilitam a dinâmica ambiental é a variação dos fatores climáticos, tais como a temperatura atmosférica, o regime de chuvas e a insolação. Desta forma, a evolução

dos ecossistemas e dos biomas, do mesmo modo, é governada por mudanças climáticas incidentes em escalas regional, continental e global.

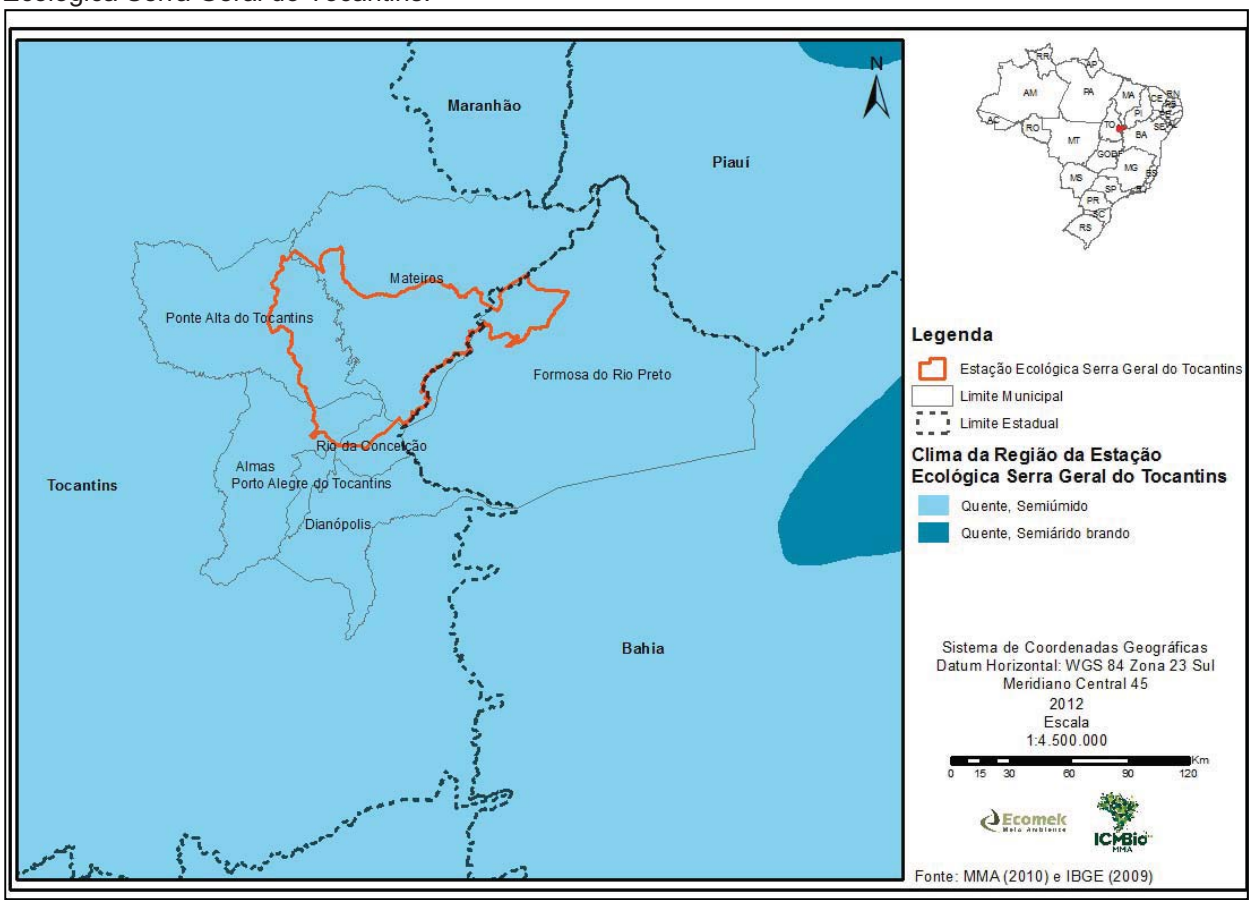
Historicamente a vegetação do Cerrado é condicionada pelo clima, por características físico-químicas do solo, pelo fogo, pela profundidade do lençol freático e mais recentemente, por atividades antrópicas como criação de gado, desmatamento e agricultura (Ribeiro & Walter, 1998 *apud* FUNATURA, 2011).

Baseando-se na caracterização realizada pela MRS (Muller, 2003), o clima da região centro-leste do TO resulta da interação entre a dinâmica atmosférica e os atributos da paisagem que alteram os fluxos da matéria e energia inerentes aos diferentes sistemas da circulação regional.

De acordo com a caracterização dos aspectos climáticos realizado por Leite (2011), por meio de dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), os meses mais chuvosos da área em questão são outubro, novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril, e os meses mais secos são maio, junho, julho, agosto e setembro.

De acordo com o mapa climático do Brasil (IBGE, 2002), na Região (entorno) da EESGT prevalece apenas um domínio climático (Figura 12), que é o quente semiúmido, com cerca de 4 a 5 meses de seca.

Figura 12 - Identificação dos domínios climáticos por municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.



A Região (entorno) da UC apresenta característica de locais de clima tropical, as chuvas concentram-se no verão, e o inverno é seco (Leite, 2011). De acordo com a classificação de Köppen, o clima da Região é do tipo Aw (clima tropical de savana, com forte precipitação anual superior à evapotranspiração potencial anual).

Nesta região, ocorrem duas estações contrastantes, uma estação que marca o período chuvoso, devido à expansão do ar continental amazônico, e outra estação que marca o período

seco, devido ao deslocamento de parte significativa do Anticiclone Tropical do Atlântico Sul para o interior do continente sul-americano (MRS, 2003).

O caráter tropical da circulação atmosférica condiciona a existência de um ambiente climático marcado pela alta energia durante o ano inteiro (Muller, 2003). A diferenciação climática regional verifica-se pela alternância do predomínio de sistemas de circulação de alta umidade em contraste com a presença de sistemas carentes de umidade (Muller, 2003). A atuação dos sistemas de circulação derivados da expansão dos volumes de ar que transitam sobre a Amazônia, com forte significância durante o período de novembro a abril, provoca o tempo instável que caracteriza a estação chuvosa (Muller, 2003).

Sob a ação do ar continental úmido, entre outubro e abril, são precipitadas quantidades de chuvas, sempre superiores a 90%, em relação ao total médio anual, caracterizando uma estação pluvial relativamente intensa, com cerca de sete meses (Muller, 2003).

Na Região (entorno) da UC o clima é fortemente controlado por massas de ar equatoriais e tropicais, sem a influência da massa tropical marítima (ICMBio, 2012a). A média térmica situa-se em torno de 23ºC e a pluviosidade média anual é definida pelo Regime Equatorial Continental, com destaque para os meses de dezembro e janeiro, onde as médias que variam entre 180mm e 300mm ao mês (ICMBio, 2012a). No período mais chuvoso (meados de outubro a maio), há registro de valores médios entre 800mm e 1.300mm (ICMBio, 2012a). Por sua vez, no período seco (meados de abril até setembro), julho é o mês que apresenta os menores índices pluviométricos variando de 70mm a 120mm (ICMBio, 2012a; Muller, 2003).

As temperaturas atmosféricas que ocorrem no entorno são determinadas pela continentalidade, latitude e pelo relevo, visto que a área apresenta temperaturas elevadas e grandes amplitudes anuais, em decorrência da sua distância do litoral (ICMBio, 2012a). Os maiores índices térmicos são verificados em julho e setembro, com máximas em torno de 37ºC (ICMBio, 2012a). Maio, junho e julho são os meses mais frios (ICMBio, 2012a). É importante ressaltar que ocorrem variações locais (microclimas), condicionadas basicamente pelo relevo (ICMBio, 2012a). Os meses chuvosos e os secos se equilibram e as temperaturas médias diminuem, à medida que se eleva a altitude (Jalapão, 2012). As temperaturas máximas coincidem com o rigor das secas, onde o ar é seco e enfumaçado, em decorrência das queimadas de pastos e da vegetação nativa do Cerrado.

2.2.1.5 - Hidrografia

A Região (entorno) da EESGT insere-se em duas grandes bacias hidrográficas do Brasil: a do rio Tocantins-Araguaia, que abrange todo o TO, e a do rio São Francisco, que cobre a porção oeste da BA (Figura 13). Ressalta-se que parte da Região (entorno) da UC serve como divisor de águas destas duas bacias.

A bacia do rio Tocantins-Araguaia possui em extensão de, aproximadamente, 967.059km² (96.705.900ha), ou seja, 11% do território nacional, abrangendo os estados de GO (26,8%), TO (34,2%), PA (20,8%), MA (3,8%), MT (14,3%) e o DF (0,1%). Esta bacia constitui-se na maior bacia hidrográfica inteiramente situada em território nacional.

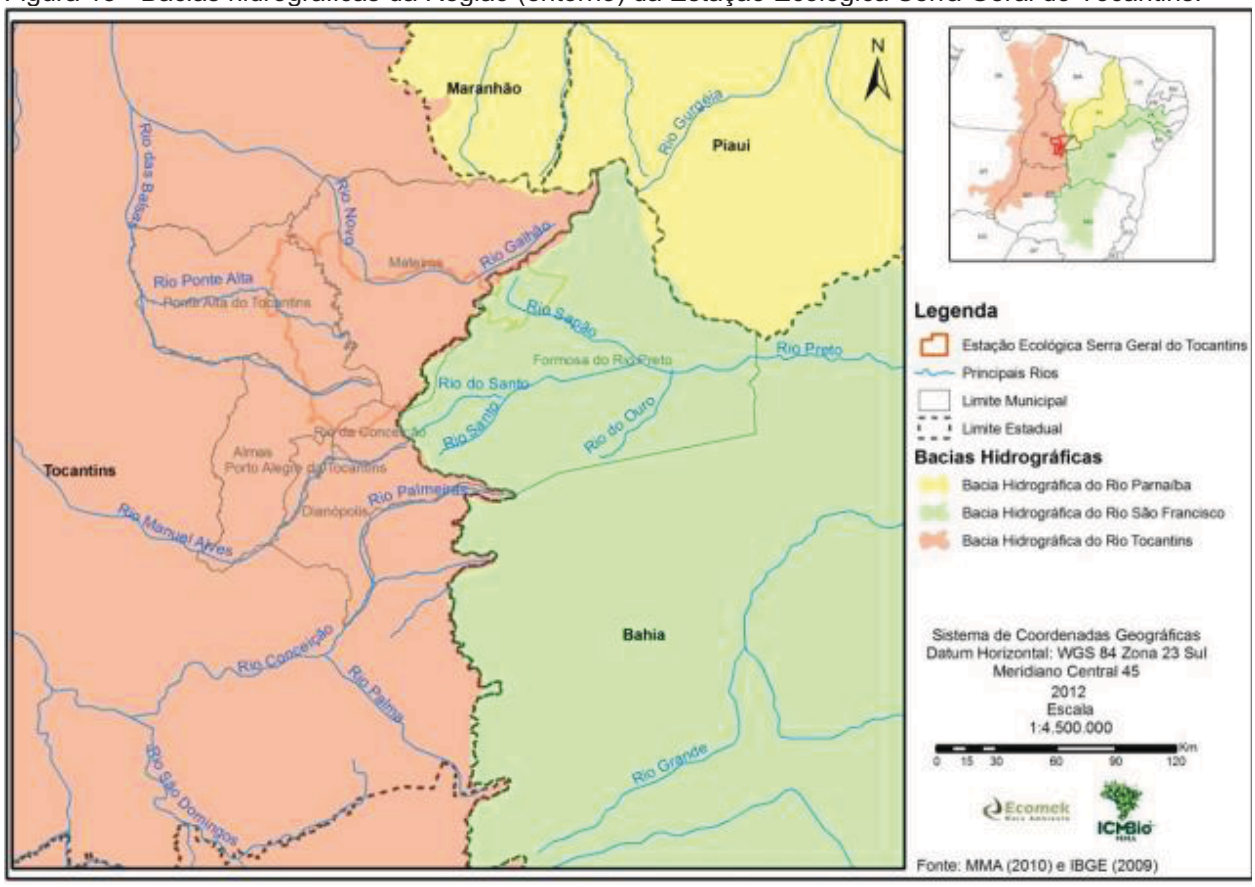
Em âmbito nacional, grande parte situa-se na região Centro-oeste, desde as nascentes dos rios Araguaia e Tocantins até a sua confluência, e daí, para jusante, adentra na região Norte até a sua foz. Cerca de 7,9 milhões de pessoas vivem na região hidrográfica (4,7% da população nacional), sendo 72% em áreas urbanas. A densidade demográfica é de aproximadamente 8,1 hab/km², menos da metade da densidade nacional, de 19,8 hab/km². Na região hidrográfica do Tocantins-Araguaia estão presentes os biomas Amazônia, na parte norte e noroeste, e Cerrado nas demais áreas (ICMBio, 2012a).

Esta bacia é a principal bacia hidrográfica que drena grande parte da Região (entorno) da EESGT, escoando suas águas para o rio Tocantins, drenando águas das porções norte, sul e oeste, onde se encontram as delimitações dos municípios do TO. Entre os rios inseridos nessa

bacia hidrográfica podem-se destacar os rios das Balsas (ou rio Balsas), Novo, Ponte Alta, Palmeiras e Manuel Alves (ICMBio, 2012a).

A bacia hidrográfica do rio São Francisco abrange uma área menor da Região (entorno) da EESGT, drenando sua porção leste, onde se encontra a delimitação parcial do município de Formosa do Rio Preto, na BA. Entre os rios dessa bacia hidrográfica destaca-se o rio Sapão, que nasce dentro da EESGT e deságua no rio Preto (ICMBio, 2012a).

Figura 13 - Bacias hidrográficas da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.



O regime hídrico de ambas as bacias é bem definido, apresentando um período de estiagem que culmina em setembro/outubro e um período de cheias com máximas no período de fevereiro a abril. Há anos em que as cheias ocorrem mais cedo, no mês de dezembro, dependendo da antecipação das chuvas nas cabeceiras.

Desta maneira, percebe-se a importância da Região (entorno) da EESGT na preservação de importantes áreas de recarga dos aquíferos, abrigando as nascentes de afluentes de três importantes bacias hidrográficas brasileiras: Tocantins, Parnaíba e São Francisco, o que transforma a Região da UC em local estratégico para o país (ICMBio, 2012a).

2.2.2 - Aspectos Bióticos

2.2.2.1 - Vegetação

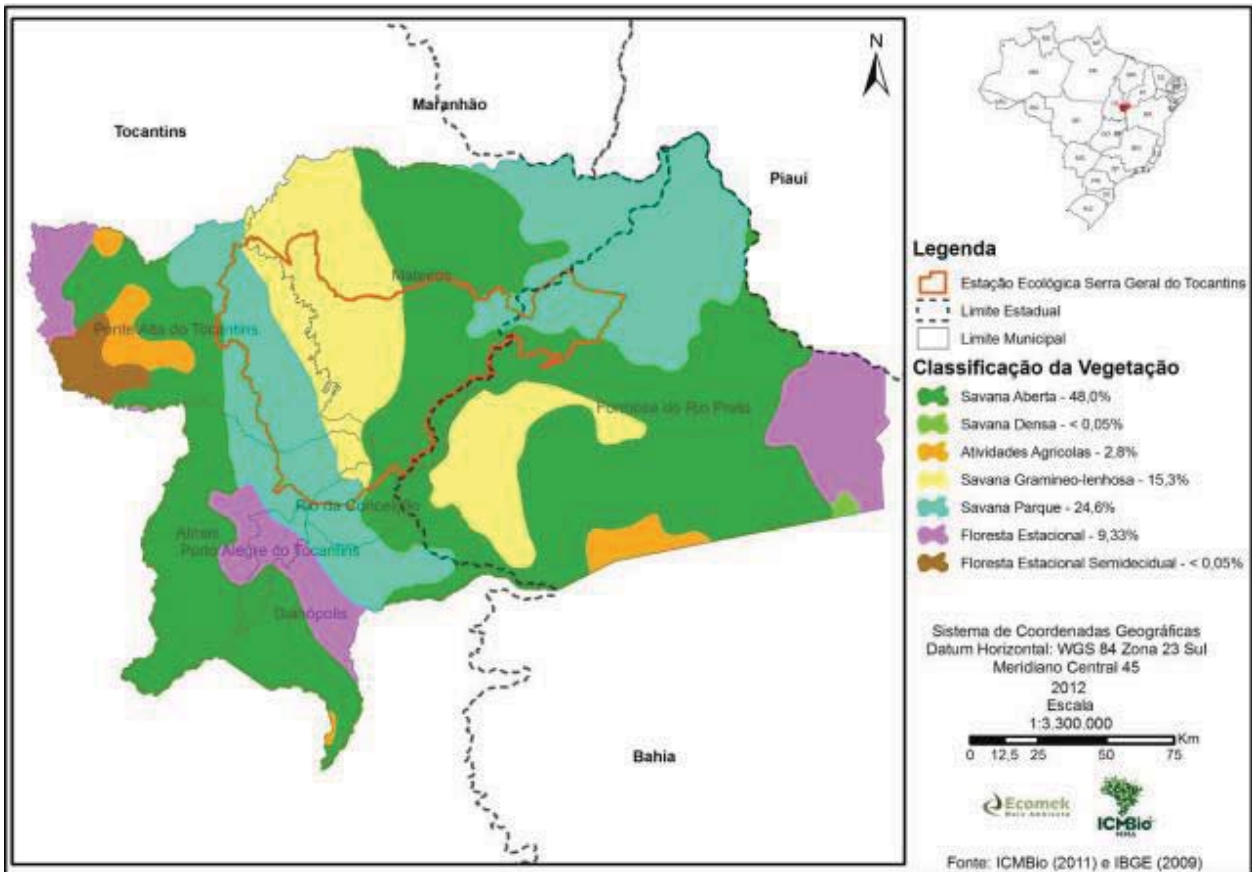
A Região (entorno) da EESGT está localizada no bioma Cerrado, que abrange aproximadamente 87% do TO, e apenas a parte oeste da BA. Está inserida ainda em uma das 18 áreas prioritárias e de representatividade extremamente alta para a conservação do bioma Cerrado (MMA, 2007a).

A área abrangida pela Região (entorno) da EESGT é uma das poucas áreas onde o Cerrado ainda está em bom estado de conservação, ocasionado principalmente pela dificuldade de acesso, pelo isolamento em relação às rotas de maior fluxo de circulação e pela baixa

densidade populacional, inferior a um hab/km² (SEPLAN, 2006; ICMBio, 2012a; Santana *et al*., 2011).

Segundo a classificação fisionômica sugerida pelo IBGE (1992) (Figura 14), as formações vegetais correspondem principalmente à savana aberta (48%), à savana parque (24,60%) e à savana gramíneo-lenhosa (15,30%). E em alguns fragmentos menores, há savana com atividade agrícola (2,78%), floresta estacional semidecidual e o complexo vegetacional de primeira ocupação – formações pioneiras de vegetação com influência fluvial (9,3%). Em lagoas e ao longo de cursos d'água, pode ocorrer a vegetação ribeirinha e aquática, inclusive matas ciliares, e em áreas antropizadas, locais com interferência antrópica, ocorre o sistema de vegetação secundária.

Figura 14 - Classificação fisionômica da vegetação na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.



Esta classificação proposta pelo IBGE apresenta similaridade com o sistema proposto por Ribeiro & Walter (2008). A savana arborizada densa corresponde ao tipo fitofisionômico conhecido como cerrado sentido restrito e, em especial, aos subtipos, cerrado denso e cerrado típico. A savana arborizada aberta equivale às formações de cerrado ralo. Nos terrenos bem drenados, a savana parque equivale aos subtipos definidos como cerrado ralo e cerrado rupestre. Nos terrenos mal drenados, a equivalência se dá com o campo sujo e campo sujo com murundus.

A savana gramíneo-lenhosa, caracterizada pela dominância do estrato herbáceo e presença de um número pequeno de arbustos e subarbustos e ausência completa de árvores, corresponde principalmente ao campo limpo e, em locais onde há indivíduos esparsos sobre a vegetação herbácea, com o campo sujo (MMA, 2007b). A floresta estacional semidecidual corresponde à mata seca, tipo de formação florestal não associada a cursos d'água e caracterizada por diversos níveis de caducifolia durante a estação seca.

Desta forma, de acordo com Arruda & Behr (2002) e Ruschmann *et al.* (2002), predominam, na Região (entorno) da UC, as formações campestres que incluem o campo sujo, o campo sujo

úmido, o campo limpo, o campo limpo úmido e o campo rupestre. As formações abertas são o cerrado sentido restrito e as veredas. Estas encontram-se em diferentes estágios da sucessão natural na Região (entorno) da EESGT (Arruda & Behr, 2002), conforme observados nos deslocamentos dos levantamentos de campo. As formações florestais são as matas secas, matas ciliares e de galeria que, como indicado pelo nome, estão restritas às margens dos cursos d'água. É importante ressaltar a presença do capim-dourado *Syngonanthus nitens* nas veredas, em diferentes estágios de sucessão para mata ciliar ou de galeria, o qual sofre grande pressão de extrativismo em todo o Jalapão.

Com o aumento das atividades turísticas no Jalapão, assim como da demanda pelo artesanato do capim-dourado e do buriti *Mauritia flexuosa*, em meados da década de 1990 intensificou-se o extrativismo de capim-dourado na região, o qual utiliza o fogo para rebrota das hastes (Schmidt, 2005; Figueiredo, 2007), prática que, segundo Sampaio *et al.* (2010), incentiva a floração.

Devido à grande quantidade de capim-dourado, a vegetação da Região (entorno) da EESGT sofre constantes queimadas. A ocorrência do capim-dourado está relacionada a campos úmidos com elevados teores de matéria orgânica e umidade (Silva *et al*., 2010). O capim-dourado distribui-se no campo limpo úmido, o qual ocorre em faixas estreitas mais ou menos paralelas ao curso d'água adjacente, em zonas de distância intermediária entre as veredas, em transição para matas ciliares ou de galeria. Nessas faixas, as condições de umidade são intermediárias no gradiente de parte da borda dos córregos (solo mal drenado) para a vegetação adjacente aos campos úmidos (solo bem drenado), formações savânicas, geralmente cerrado sentido restrito ou campos sujos (Schmidt, 2005; Santana *et al*., 2011).

O fogo pode ser um fator importante para determinar a estrutura das comunidades vegetais, tais como a elevada rebrota e baixa estatura das plantas, aspectos característicos dos cerrados da Região (entorno) da UC. Quando o fogo passa frequentemente na mesma área, fragiliza o ambiente, deixando o solo exposto ao sol, sujeito à erosão, além de matar as plantas em estágio inicial de vida, com isso as árvores que vão morrendo não conseguem se reproduzir (Sampaio *et al*., 2010).

Os constantes focos de incêndio atingem diretamente as veredas e matas de galeria, interferindo na dinâmica da vegetação arbórea principalmente. O fogo, para alguns autores, é um distúrbio natural, no entanto, a sua utilização como forma de manejo de áreas de produção extrativista geralmente é feita sem nenhum controle.

O plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e queimadas do TO em Viergever (2009) identificou áreas desmatadas e, com base nas taxas de desmatamento entre 2002 e 2004, estimou que o desmatamento total no TO já teria alcançado 25%. Em um estudo sobre a sazonalidade das queimadas no PEJ, Pereira (2009) encontrou um percentual de área queimada total dentro do esperado, cerca de um quarto da área. O autor verificou uma taxa de 11% de área queimada no Parque durante o início da estação seca, 7% no meio da estação e 10% ao final da estação, em um total de 27,6% da área queimada. A Região (entorno) da EESGT teve um desmatamento acumulado baixo no período 2002-2008, sendo os focos maiores em Formosa do Rio Preto (BA) e alguns pequenos focos em regiões próximas à UC, nas cidades de Mateiros, Ponte Alta do Tocantins e Rio da Conceição, todas no TO (Viergever, 2009).

2.2.2.2 - Fauna

No bioma Cerrado há uma elevada diversidade de paisagens constituídas por diferentes fisionomias de vegetação que o coloca entre as savanas de maior riqueza florística do mundo (Mendonça *et al*., 1998). E tal heterogeneidade de habitats beneficia a diversidade da fauna. Assim, o Cerrado é considerado um dos biomas mais importantes do mundo, contendo 5% da biodiversidade do planeta, aproximadamente 12.000 espécies de plantas, 1.200 de peixes, 150 de anfíbios, 180 de répteis, 837 de aves e 199 de mamíferos, dos quais, 44% das plantas vasculares, 28% dos anfíbios, 17% dos répteis, 3,4% das aves e 9,5% dos mamíferos são

endêmicos ao bioma (Klink & Machado, 2005). O Cerrado também possui uma fauna de vertebrados terrestres distinta dos outros biomas (Colli *et al.*, 2002; Rodrigues, 2005).

Os padrões de distribuição geográfica das espécies ocorrentes no Jalapão revelam a importância do intercâmbio faunístico com regiões adjacentes para a riqueza regional de espécies. Há predominância de espécies características do Cerrado, porém existe importante contribuição de representantes de domínios adjacentes (Pavan, 2007). Ocorrem principalmente espécies compartilhadas com o domínio do bioma Caatinga. A proximidade geográfica e a dinâmica espacial histórica entre os dois domínios favoreceram a troca faunística, sobretudo na região do planalto dos Gerais, onde habitats de Cerrado e Caatinga se interdigitam (Vanzolini, 1976). A contribuição de domínios florestais úmidos é também expressiva. A presença de tributários e cabeceiras de rios pertencentes a duas grandes bacias hidrográficas citadas acima (Tocantins e São Francisco) e as formações florestais associadas favorecem a dispersão de fauna florestal para a Região (entorno) da UC. A bacia do Tocantins, em especial, promove a ocorrência de uma fauna tipicamente amazônica na região do Cerrado (Pavan, 2007).

Com relação à avifauna, o Cerrado é o terceiro em riqueza de aves, totalizando 837 espécies (Silva, 1995). Estudos recentes ampliaram este valor para 856 espécies (Silva & Santos, 2005) e, mais recentemente, Pinheiro & Dornas (2009) acrescentaram oito espécies, totalizando 864 espécies de aves para o Cerrado. Dados indicam que 90,7% se reproduzem no Bioma; destas, 51,8% são dependentes de ambiente de floresta; 27,4% dependentes de áreas abertas e 20,8% vivem tanto em áreas florestais como em áreas abertas; do restante, 3,1% são visitantes da América do Norte e 12,5% visitantes do sul da América do Sul (Silva, 1995). Apesar da reduzida taxa de endemismo, apenas 3,4% são mencionadas para o Cerrado como espécies endêmicas (Marini & Garcia, 2005). Devido à heterogeneidade de fisionomias que possui (formações florestais, savânicas e campestres), o Cerrado forma um mosaico de vegetação que conecta outros biomas e facilita o fluxo faunístico entre eles (Silva, 1995). É comum encontrar diversas espécies de aves reconhecidamente da Mata Atlântica e da Amazônia em seus domínios, o que aumenta a riqueza e a diversidade de espécies do Bioma (Silva, 1995).

A Região (entorno) da UC está incluída na área de ocorrência do pato-mergulhão *Mergus octosetaceus*, a qual também se encontra em sério risco de extinção, juntamente com a águia-cinzenta *Harpyhaliaetus coronatus* (Arruda & Behr, 2002). Entre as aves ameaçadas de extinção e endêmicas, podem ser citadas: o tapaculo-de-colarinho *Melanopareia torquata*; o soldadinho *Antilophia galeata*; a gralha-grande *Cyanocorax cristatellus*; a cigarra-do-campo *Neothraupis fasciata*; a bandoleta *Cypsnagra hirundinacea*, o bico-de-pimenta *Saltator atricolli* e a arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus*. Além da última, que ainda pode ser facilmente observada na Região (entorno) da EESGT e imediações, outras duas araras ocorrem na área: a arara-vermelha-grande *Ara chloroptera* e a arara-canindé *Ara ararauna* (Arruda & Behr, 2002; Ruschmann *et al.*,2002), como se pôde comprovar facilmente nos deslocamentos de campo.

A herpetofauna do Cerrado é rica em espécies. De uma forma geral, no Cerrado a herpetofauna permite boas caracterizações em um curto período de tempo. Primeiramente, o número de espécies da herpetofauna de um local no Cerrado gira em torno de 66 a 140 espécies (Colli *et al.,* 2002), podendo variar de 13 a 25 espécies de anfíbios (Eterovick & Sazima, 2000; Vitt *et al*., 2002), 14 a 25 espécies de lagartos (Colli *et al.,* 2002) e 40 a 65 espécies de serpentes (Hoge *et al.*, 1974; França, 2003). Foi realizado no ano de 2002, um levantamento sobre a herpetofauna do Jalapão próximo ao município de São Félix (Vitt *et al.*, 2002). No referido estudo, foram listadas 25 espécies de anfíbios, sendo uma cecília e 24 anuros, e 44 espécies de répteis, sendo três anfisbenídeos, 18 espécies lagartos e 23 de serpentes (Vitt *et al.*, 2002). Evidenciou-se neste levantamento uma alta riqueza da herpetofauna da região, caracterizada por espécies predominantemente de áreas abertas de Cerrado, porém com certa influência de espécies da Caatinga (Vitt *et al.*, 2002).

Todas as bacias hidrográficas do Cerrado têm sua fauna ictiológica própria. Os padrões de distribuição da ictiofauna estão relacionados a fatores físicos e bióticos, que atuam em

diferentes níveis de escala, segmentos de rios e habitats dentro de cada bacia hidrográfica. Todavia, o conhecimento sobre a ictiofauna das bacias hidrográficas do Cerrado é ainda incipiente, sendo a da bacia do rio Parnaíba a menos conhecida (ICMBio, 2012a).

A bacia Tocantins-Araguaia é a que apresenta maior riqueza de espécies, enquanto a do Rio São Francisco apresenta riqueza média e a do Parnaíba é relativamente pobre, de acordo com o estado atual de conhecimento (ICMBio, 2012a). A riqueza de espécies em cada bacia hidrográfica do Cerrado varia de 350 espécies na bacia Tocantins-Araguaia, 153 na do rio São Francisco e 95 na do rio Parnaíba (Ribeiro, 2007). Em ordem de importância destacam-se os Charadriiformes (bagres), presentes em todas as bacias hidrográficas da área-alvo (Ribeiro, 2007). A presença de endemismos dentro de cada bacia hidrográfica envolve a presença de barreiras geográficas, como as grandes cachoeiras que separam trechos de rios ou posicionamento da fauna no corpo hídrico, se nascente ou foz. Além dessas condicionantes, existem ainda endemismos relacionados aos peixes que vivem em poças temporárias, muito vulneráveis às alterações do meio (Ribeiro, 2007).

A mastofauna do Cerrado é a terceira mais rica do país, com 194 espécies de mamíferos terrestres, 30 famílias e nove ordens (Myers *et al.,* 2000; Colli *et al.,* 2002; Marinho-Filho*,* 2001; Aguiar *et al.,*2004; Carmignotto, 2005; Costa *et al.*, 2005; Zortéa & Aguiar 2008). Os morcegos (quirópteros) são o grupo mais diversos, com 81 espécies. Estima-se que 41% das espécies do Cerrado pertençam à ordem Chiroptera (Aguiar et al., 2004), seguida pelos roedores, com 51 espécies. Um total de 45 espécies pode ser considerado de médio ou grande porte (peso superior a 1kg).

De acordo com Marinho-Filho (2001), no bioma Cerrado são encontradas 19 espécies de mamíferos endêmicos, valor relativamente baixo quando comparado a outros grupos. O reduzido número de endemismos deve-se ao fato de que o Cerrado partilha a maioria de suas espécies com os biomas adjacentes (Marinho-Filho, 2001). Neste contexto, as matas de galeria exercem um papel muito importante, permitindo a movimentação da mastofauna dentro e entre os biomas adjacentes (Marinho-Filho, 2001).

A maioria das espécies de mamíferos do Cerrado ocupa uma grande variedade de ambientes e possui distribuições amplas, e, embora algumas espécies ocorram em altas densidades ao longo de todo o bioma, a maioria das espécies tende a ser localmente rara (Marinho-Filho, 2001). Cerca de 54% das espécies da mastofauna ocupam tanto ambientes florestais quanto áreas abertas, enquanto 16,5% são exclusivas de áreas abertas e 29% são exclusivas de florestas. A maioria das espécies endêmicas (56%) habita exclusivamente áreas abertas, e, das espécies restantes, quatro ocorrem em ambientes florestais e quatro ocorrem em florestas e em áreas abertas (Marinho-Filho, 2001).

Os mamíferos de médio e grande portes, ameaçados ou não de extinção, podem ser observados na Região (entorno) da EESGT, como a onça-pintada *Panthera onca*; o gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus*; o gato-maracajá *Leopardus wiedii*; o cachorro-do-mato-vinagre *Speothus venaticus*; a irara *Eira barbara*; o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*; o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*; o tatu-canastra *Priodontes maximus*; o cervo-do-pantanal *Blastocerus dicothomus*; o veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus*; o veado-mateiro *Mazama americana* e a anta *Tapirus terrestris* (Arruda & Behr, 2002; Ruschmann *et al.*,2002).

2.3 - Aspectos Históricos e Culturais

2.3.1 - Aspectos Históricos

As regiões norte de GO e oeste da BA compartilham importantes fatos históricos da colonização e aspectos culturais do País. Dessa forma, suas características de colonização e ocupação não diferem significativamente. E nesse aspecto, como marco antropológico, toda a região foi primitivamente ocupada por grupos ameríndios há milhares de anos (Constancio, 1839).

O paleoíndio americano apresenta registros de ocupação de 10 a 15 mil a.p[19]. No Brasil, as evidências históricas apontam para uma migração indígena a partir dos Andes, percorrendo a bacia amazônica e só então ocupando as áreas abertas de savanas, seja Cerrado ou Caatinga (Fausto, 2000; Funari & Noelli, 2009), posteriormente o agreste, em direção ao litoral, e, por fim, a região da Mata Atlântica.

Não existe clareza absoluta sobre os movimentos migratórios dos indígenas até o século XVI, porém, há certo consenso de que estes teriam migrado ou expandido a partir de um centro de irradiação no rio Amazonas (Noelli, 1996) e que, de forma geral, haviam se instalado preferencialmente nas regiões savânicas marginais, já que ali havia uma densidade populacional significativamente maior que na zona da mata litorânea (Denevan, 1992). Isso teria ocorrido por volta do século XI, quando finalmente se instalariam na costa brasileira (Urban, 1922).
A ocupação humana pré-histórica pode ser tratada em duas fases principais (Funari & Noelli, 2009). A primeira fase, entre 15 e 1 mil a.p., é representada pelo predomínio de tradições caçador-coletoras que possuíam artefatos e assentamentos parecidos, determinados por um padrão de dieta muito similar, era também desprovida da cultura ceramista e agrícola. A segunda fase, iniciada por volta de 7 mil a.p. até os dias atuais, é marcada pelo desenvolvimento da agricultura e cerâmica, além de um crescimento demográfico acentuado e uma tendência ao sedentarismo (Albuquerque & Lucena, 1991).

Segundo Fausto (2010), a Região (entorno) da EESGT era ocupada por indígenas do tronco linguístico Macro-Gê[20], que são de tradição marginal, ou seja, fora dos domínios florestais, e de cultura caçador-coletor, mais especificamente o grupo de etnias pertencia ao Gê central, a exemplo dos Akroá, Xakriabá, Xavante, Xerente e Apinayé (Apolinário, 2005).

A classificação linguística das etnias indígenas no território tocantinense aponta adicionalmente para a existência de famílias Karajá (Karajá, Javaé ou Xambioá) e Tupiguarani, como os Avá-Canoeiro, conforme disposto no Quadro 5.

Quadro 5 - Relação dos povos indígenas existentes na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins e proximidades, no século XVIII. Fonte: Apolinário (2005).

Povo	Tronco Linguístico	Família Linguística	Língua	Dialeto
Akroá	Macro-Gê	Gê	Timbira	Akroá
Xakriabá	Macro-Gê	Gê	Akwen	Xakriabá
Xavante	Macro-Gê	Gê	Akwen	Xavante
Xerente	Macro-Gê	Gê	Akwen	Xerente
Karajá	Macro-Gê	Karajá	Karajá	Karajá, Javaé ou Xambioá
Apinayé	Macro-Gê	Gê	Apinayé	-
Avá-Canoeiro	Tupi	Tupiguarani	Avá-Canoeiro	-

Os aldeamentos indígenas mais antigos, dos quais se tem registro para a Região (entorno) da EESGT, pertencem aos povos Akroá e Xakriabá (Chaim, 1983). Viviam em zona compreendida entre São Francisco Xavier do Duro (também conhecido como Duro) e São José do Duro (também conhecido como Formiga), conforme disposto na Figura 15. Encontravam-se às margens dos rios do Sono, Manuel Alves, Palma e ribeiras do Paranã, todos à direita do rio Tocantins.

Originalmente distribuíam-se pelo PI, onde ocorreram os primeiros conflitos interétnicos no final do século XVII. Eram conhecidos como gentios do corso, pois se locomoviam continuamente para evitar qualquer contato ou exploração por parte dos colonizadores (Chaim, 1983).

[19] a.p.=Antes do presente.
[20] Também denominado Macro-Jê.

Os povos indígenas criaram variadas estratégias de sobrevivência frente à ameaça dos bandeirantes e aventureiros em busca de ouro e escravos. Extremamente aguerridos, não se submetiam às novas culturas colonizadoras. E os primeiros conflitos decorreram da expansão da pecuária pelo sertão (Chaim, 1983).

As primeiras frentes de povoamento e da pecuária provinham da BA, especialmente pela margem direita do rio São Francisco, estendendo-se em direção ao PI. Os curraleiros, que eram os conquistadores pecuaristas, também se revestiam de extrema violência e valentia no avanço pelo sertão. Dessa forma, os confrontos entre curraleiros e indígenas, na frente de expansão pecuária, ficaram conhecidos na historiografia brasileira como as guerras dos bárbaros (Apolinário, 2005).

Nas proximidades da Região (entorno) da EESGT, o principal ponto de conflito foi no arraial de Gilbués, no PI (Apolinário, 2005).
No processo de conquista, muitas batalhas foram travadas, ora com a expulsão de curraleiros e ora indígenas. À medida que a frente pecuarista avançava, os povos indígenas migravam em direção à Região (entorno) da EESGT até o rio Tocantins (Figura 16).

Como se observa por meio da Figura 16, a maior parte das linhas de deslocamento dos Akroá, entre o sul do PI e o centro do TO, passava pela Região (entorno) da EESGT, incluindo o interior da própria EESGT. No decorrer desses deslocamentos, diversos acampamentos foram erguidos temporariamente.

No final da década de 1730, foram deflagradas missões de bispado com o objetivo de triar os indígenas em aliados e ofensores, formando povoados menos hostis e reduzindo conflitos. Os ofensores foram duramente combatidos. Foi pelo estabelecimento dos povoados (Figura 17) que se fixaram, já nas décadas de 1740 e 1750, os Akroá e Xakriabá, na Região (entorno) da EESGT (Chaim, 1983).

Os Xakriabá são dissidentes dos Akroá, que se transformaram pela miscigenação com negros e, por sua vez, habitavam regiões próximas. Os sertanistas identificavam essas duas etnias como pertencentes a um só grupo ainda no século XVIII. Os Xakriabá foram alojados no aldeamento de São José do Duro (Formiga), localizado a duas léguas de distância (cerca de 13km) do aldeamento dos Akroá. Esse contexto é o principal marco de início da conjuntura histórica de desenvolvimento do atual município de Dianópolis (Apolinário, 2005). Existe igualmente o registro de antiga ocupação da etnia Xerente no local conhecido como rio das Éguas, atual Rio da Conceição (IBGE, 2012b). Essa etnia, que ainda mantém suas tradições ao longo de anos de história, pode ser encontrada no TO, no município de Tocantínia, fora da Região (entorno) da EESGT. Pertencem à mesma

Figura 15 - Aldeamentos indígenas da antiga província de Goyaz. Os pontos A e B correspondem aos aldeamentos localizados na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.



Onde: I = Ilha; R = Rio; DF = Distrito Federal; e (A) São Francisco Xavier do Duro ou Duro (1751), abrigava os Xakriabá; (B) São José do Duro ou Formiga (1755), Akroá; (C) São José de Mossâmedes (1755), abrigou Akroá, Xavante, Karajá, Javaé, Carijós e Naudez; (D) Nova Beira (1775) para índios Karajá e Javaé; (E) Maria I (1780), para os Kayapó do Sul; e (F) Carretão de Pedro III (1788), para os Xavante.
Fonte: Chaim, 1983.

família e tronco linguístico dos Akroá (Apolinário, 2005).

O segundo aporte de povoamento da região remete ao século XVII, com o advento das bandeiras. Vale lembrar que, até que isso ocorresse, no século XVI, as colônias ibéricas, como o Brasil, surgiram no contexto da política de povoamento, com base mercantilista do século XVI, que tinha no monopólio português a principal forma de acumulação de capital, garantido, sobretudo, por meio da exploração de produtos coloniais como metais valiosos e elementos extrativistas, sendo que boa parte da produção colonial estava concentrada na região litorânea. Outra base marcante desse sistema foi o uso de mão de obra escrava, o que motivou em parte a colonização da Região (entorno) da EESGT (Constancio, 1839).

Figura 16 - Linhas de deslocamento do povo indígena Akroá nos séculos XVII e XVIII. O povo indígena Akroá realizava preferencialmente o deslocamento das províncias do Maranhão e de Pernambuco em direção à província de São Paulo. Fonte: Apolinário (2005).

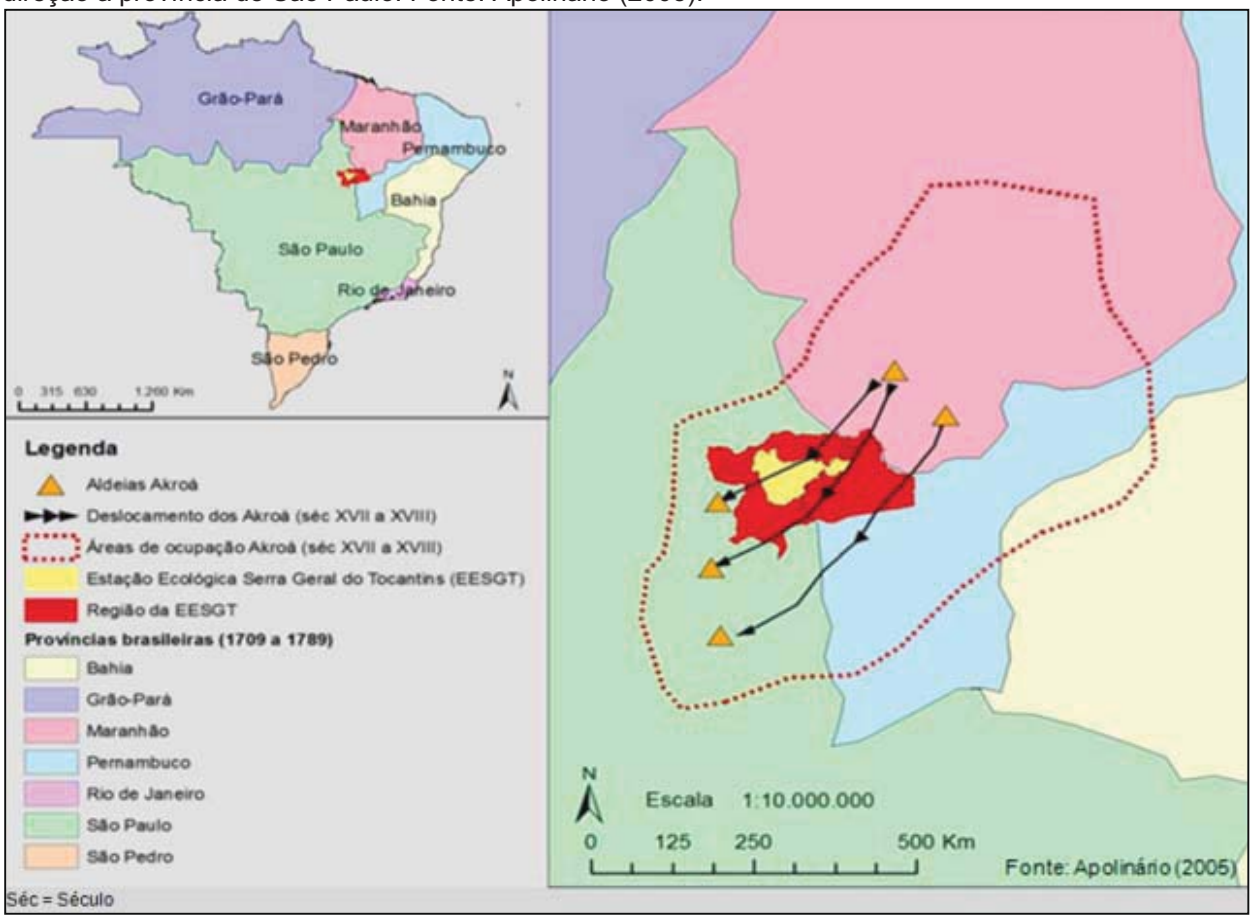


Figura 17 - Vista parcial em 1952 do povoado de Missões (Dianópolis). Antigo aldeamento dos índios Xakriabá, fundado pelos jesuítas por volta de 1751. Fonte: Dianópolis (2012).



Já no século XVII, apesar de colonizado e em avançado processo de povoamento por Portugal, o Brasil presenciou tentativas de colonização por outros povos. Comerciantes da França, Holanda e Inglaterra financiaram expedições à nova terra com constantes tentativas para fundar colônias no Brasil. Franceses e holandeses tentaram conquistar a norte do País, estabelecendo colônias que servissem de base para posterior exploração do interior do Brasil (Constancio, 1839).

Instalados em São Luís, na costa maranhense, os franceses tinham como uma das primeiras providências para expansão da colônia francesa a exploração dos sertões. Assim, estes colonizadores iniciaram a exploração das fronteiras do interior do País (Taunay, 1876). Com a descoberta do rio Tocantins no ano de 1610, viabilizou-se a exploração dos bandeirantes no interior de GO. Confluente ao rio Araguaia, o rio Tocantins teve papel importante para colonização do Estado, facilitando os deslocamentos entre regiões desbravadas.

Após cerca de quinze anos, os portugueses deram início à colonização dessa região por duas linhas: a paulista e a amazônica. As entradas paulistas foram viabilizadas por numerosas expedições, como as de Sebastião Marinho, Domingos Rodrigues, Pero Domingues, Francisco Lopes Bernardes, Francisco Ribeiro de Morais, entre outros. As expedições amazônicas foram geralmente motivadas por missões religiosas (Taunay, 1876). Um de seus principais protagonistas foi o jesuíta Padre Antônio Vieira que, em 1653, alcançava as proximidades do território tocantinense sem, no entanto, penetrá-lo.

Os conflitos entre colonizadores e indígenas resumem diversas batalhas que culminavam invariavelmente na expulsão e morte de diversos índios. Os sobreviventes voltavam a ocupar e conquistar os locais de interesse e as lutas recomeçavam. Assim foi a história de povoamento da região até a primeira metade do século XVIII. A Coroa portuguesa chegou a autorizar uma guerra ofensiva em 1744, para o extermínio de Akroá e Kaiapó que invadiam arraiais mineradores na capitania (Fausto, 2000).

O bandeirante Bartolomeu Bueno da Silva e seu filho estão entre os primeiros desbravadores da região (Fausto, 2000). Em 1682, atravessando GO até o rio Araguaia, Bartolomeu avistou uma tribo indígena, onde as índias mantinham seus corpos enfeitados de chapas de ouro (Fausto, 2000). Com a recusa ao perguntar a origem do metal, o explorador ateou fogo em uma tigela com aguardente e ameaçou a tribo. Assustados com o ocorrido, os índios informaram o local das jazidas. Assim surge o apelido pelos nativos de Anhanguera, que significa diabo velho ou espírito maligno (Fausto, 2000).

Apesar de Anhanguera ser intitulado o descobridor do GO, a primeira passagem dos desbravadores na região não foi de sua bandeira. Há apontamentos de que André Fernandes foi o primeiro a se instalar na região entre os anos de 1613 e 1615 (Taunay, 1876). Conforme os registros de André Fernandes, com sua passagem pelo Estado, evidenciava-se a importância dos rios para o deslocamento dos exploradores (Taunay, 1876).

Várias expedições seguiram-se com o objetivo de buscar riquezas minerais no interior do País (Linhares & Cardoso, 2000). Nesse sentido, as bandeiras eram organizadas principalmente na BA, centro político onde, na época, estava sediado o Governo Geral, que definia expedições de caráter oficial ou por empresas comerciais que organizavam a captura de nativos (Linhares & Cardoso, 2000).

De SP partiam bandeiras em busca de índios, que eram cada vez mais escassos, e de ouro. Alcançavam até o extremo norte de GO, província do Estreito (Linhares & Cardoso, 2000). Inicialmente, seguiam em pequenas canoas e percorriam o curso dos rios Paranaíba, Tocantins e Araguaia até retornarem a SP pelo rio Tietê. As expedições demoravam de dois a três anos, resultando na desistência de alguns por falta de condições adequadas (Linhares & Cardoso, 2000).

Nas décadas de 1730 e 1740, ocorreram as descobertas auríferas no norte de GO e, por causa delas, a formação dos primeiros arraiais. Segundo Constancio (1839), “no ano de 1754, se estabeleceu o arraial da Formiga, província de Goyazes, districto do Tocantins. O general D. Marcos ajuntou ali os Xakriabá e os Akroá domesticados.”

O fluxo intensivo de pessoas pertencentes a várias etnias e vindas de diferentes locais permitiu a miscigenação dos acampamentos de ouro, tornando a população bastante heterogênea. Dados do final do século XVIII confirmam o maior número na população de mestiços. Sua ocupação preenchia áreas como o comércio e o serviço militar (Barros, 1996).

Como a mineração e outros serviços demandavam o uso de mão de obra braçal, o número de escravos traficados da África aumentou (Linhares & Cardoso, 2000). Não só a economia do ouro, mas a invasão sertanista da pecuária demandava um elevado contingente de mão de obra e principalmente de terras (Linhares & Cardoso, 2000). Algumas famílias baianas, como os Ávila, dominavam grandes extensões de terra entre PE, PI e BA, tomando, em parte, a Região (entorno) da EESGT.

Para reforçar a mão de obra, os índios foram escravizados e, quando não eram cativos ou mortos, eram forçados a se deslocar para outras localidades (Linhares & Cardoso, 2000). No século XVIII, os indígenas escravizados já não correspondiam mais às expectativas de produção, comparados aos negros que satisfaziam melhor nas duras condições de trabalho. Este contingente populacional (indígenas escravizados) era organizado em aldeamentos (Linhares & Cardoso, 2000). O negro teve uma importância fundamental nas regiões mineiras. Além de ser a mão de obra básica em todas as atividades, da extração do ouro ao carregamento nos portos, era também uma mercadoria de grande valor (Salles, 1992).

Em 1735, havia aproximadamente dez mil escravos na província de Goyaz (Salles, 1992). Os escravos em seus trabalhos forçados recebiam maus-tratos frequentes. Os trabalhos pesados resultavam em constantes fugas e, consequentemente, no surgimento de quilombos[21]. Atualmente, descendentes destes têm sido legalmente reconhecidos pela Fundação Cultural Palmares (FCP) como remanescentes de quilombolas. Após o declínio do ciclo do ouro e da mineração no fim do século XVIII, a população negra sofreu uma grande redução (Salles, 1992).

A ocupação na parte leste da EESGT ocorreu no final do século XVII com a fundação, por ordem de D. João de Alencastro, que tomou posse na BA, em 22/05/1694, como governador-geral das capitanias do Sul, do município de Formosa do Rio Preto, o de fundação mais antiga da Região (entorno) da EESGT (IBGE, 2012b).

Em relação à economia regional, a produção do ouro goiano teve seu apogeu nos primeiros dez anos de estabelecimento das minas, entre 1726 e 1735. Foi o período em que o ouro aluvional aflorava por toda a região, resultando em uma produtividade altíssima. Quando se iniciou a cobrança do imposto de capitação em todas as regiões mineiras, a produção começou a cair, possivelmente mascarada pelo incremento do contrabando na região, impossível de se mensurar (Barros, 1996). De 1752 a 1778, a arrecadação chegou a um nível alto, por ser o período da volta da cobrança do quinto nas casas de fundição. Mas a produtividade continuou decrescendo. O motivo da contradição era a própria extensão das áreas mineiras que compensavam e excediam a redução da produtividade (Barros, 1996).

Em 1750, próximo ao ribeirão Formiga, na cidade do arraial de São José do Duro (atual Dianópolis), iniciava-se a colonização desse município. Inicialmente, por ordem do primeiro governador da Capitania de Goiás, D. Marcos de Noronha, com o aldeamento dos povos indígenas. Os Tapuia, como eram chamados genericamente as etnias do tronco Gê, revelaram aos jesuítas a existência de ouro na região, oportunizando o desenvolvimento do município (Constancio, 1839).

[21] Corruptela de "calhombolas", que correspondia aos escravos fugidos que formavam quilombos.

A distância das minas do norte, os custos para levar o ouro e o risco de ataques indígenas aos mineiros justificaram a criação de uma casa de fundição em São Félix, em 1754 e, por volta de 1760, a arrecadação diminuiu, fato que incentivou investigações por parte da Coroa portuguesa. Foram tomadas algumas providências, como a instalação de um registro, posto fiscal, entre Santa Maria Taguatinga e São José do Duro. Outra tentativa para reverter o quadro da arrecadação foi organizar bandeiras para tentar novos descobrimentos (Palacin & Moraes, 1989). No período de 1779 a 1822, ocorreu a queda brusca da arrecadação do quinto, com o fim das descobertas do ouro de aluvião, predominando a faiscagem[22] nas minas antigas. Quase sem transição, chegou a súbita decadência (Barros, 1996).

Para facilitar a administração, a aplicação da justiça e, principalmente, incentivar o povoamento e o desenvolvimento da navegação dos rios Tocantins e Araguaia, o Alvará de 18 de março de 1809 dividiu a Capitania de Goiás em duas comarcas: a Comarca do Sul e a Comarca do Norte. Esta recebeu o nome de Comarca de São João das Duas Barras (Palacin & Moraes, 1989).

A nova comarca compreendia os julgados de Porto Real, Natividade, Conceição, Arraias, São Félix, Cavalcante, Traíras e Flores. O Arraial do Carmo, que já tinha sido sede de julgado, perdeu a condição e foi transferida para Porto Real, ponto que começava a prosperar com a navegação do Tocantins. Enquanto não era fundada a Vila de São João das Duas Barras, Natividade seria a sede da ouvidoria. A função primeira de Theotônio Segurado, administrador da Comarca do Norte, incentivador da navegação do rio Tocantins e grande defensor dos interesses regionais, era designar o local onde deveria ser fundada a vila (Barros, 1996). A Vila de São João das Duas Barras recebeu o título de vila, mas nunca chegou a ser construída (Barros, 1996).

Em 1820, Bernardo Homem, bandeirante português, fundou o arraial de São Miguel das Almas, atual município de Almas, com distância aproximada de 48km de São José do Duro, historicamente ponto de grande exploração de jazidas de ouro. Consigo, trouxe milhares de escravos que povoaram o local (Constancio, 1839). Ainda no século XIX, registra-se a existência de um novo povoado derivado de fazendeiros, caçadores e canoeiros, às margens do rio Ponte Alta (IBGE, 2012b).

Na BA, no decorrer da primeira metade do século XIX, vilas, povoados e freguesias apresentaram uma expansão econômica moderada (Santos & Pinho, 2003). Nesse período, era considerável o intercâmbio comercial entre os pequenos povoados do Vale do São Francisco, que continuavam restringidos aos cursos navegáveis dos rios que pertenciam à bacia. No entanto, a partir da segunda metade do século, a intensificação do comércio fluvial de longa distância deu à navegação um novo impulso (Santos & Pinho, 2003). Nesse contexto, os rios Corrente, Grande e Preto constituíram-se, então, em grandes veios de penetração e fixação de pessoas na porção oeste da BA.

A decadência do ciclo do ouro fez com que algumas vilas simplesmente desaparecessem. A região foi assolada por fortes traços de decadência. No século XX, outras vilas passaram a se formar originando novos municípios (Saint-Hillaire, 1975). Com o aumento dos residentes localizados às margens do rio Ponte Alta, foi fundado em 1909, pelo fazendeiro Antonio Mascarenhas, o distrito de Bom Jesus da Ponte Alta (então distrito de Porto Real), posteriormente Iabetê e Ponte Alta do Norte (IBGE, 2012b). Após a divisão de GO, passou a se chamar Ponte Alta do Tocantins (IBGE, 2012b).

A família de Antônio Pedro de Carvalho, um boiadeiro vindo de Formosa do Rio Preto, iniciou por volta de 1915 o povoamento da localidade de Rio das Éguas, posteriormente Rio da Conceição (IBGE, 2012b). O distrito pertenceu à Natividade, depois a Almas e, por último, a Dianópolis. Foi instituído município emancipado em 1991 (IBGE, 2012b).

[22] Garimpos de pequena escala nos leitos e margens dos mananciais.

Na década de 1940, localidades situadas na Região (entorno) da EESGT (Ponte Alta do Tocantins – até então distrito de Porto Real, Mateiros – até então área do distrito de Ponte Alta do Norte – e Formosa do Rio Preto) tiveram no extrativismo da mangaba *Hancornia speciosa* a mais importante atividade econômica, originando um período denominado ciclo da mangaba (EMBRAPA, 2012). Fruto típico do Cerrado, foi intensivamente explorado durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), para composição do látex. Nas décadas de 1940 e 1950 os tropeiros passavam semanas no Cerrado, "riscando" os troncos das mangabeiras para extração do "leite" que escorria. Com o fim da Segunda Guerra, a atividade entrou em decadência devido ao maior rendimento da seringueira *Hevea brasiliensis*, nativa da Amazônia, a qual passou a ser utilizada na produção do látex (EMBRAPA, 2012).

De acordo com IBGE (2012b), no ano de 1961, na fazenda Beira Rio, Gabriel Cardoso e Raimunda Cardoso, juntamente com os afrodescendentes das comunidades quilombolas de São Joaquim e Lajinha, foram os primeiros moradores de Porto Alegre do Tocantins. O povoado foi crescendo com a chegada de mais famílias até que, em janeiro de 1988, foi instituído como município desmembrado do município de Almas (IBGE, 2012b).

Igualmente na década de 1960, foi criado o distrito de Mateiros, com o nome oficial de Vila de Mateiros, subordinado ao município até então denominado de Ponte Alta do Norte (MRS, 2003). O território ocupado presentemente por Mateiros teve como primeiros habitantes caçadores procedidos do PI. Negros de quilombos também chegavam da BA para o cultivo de pequenas roças. O nome de Mateiros foi originado pela quantidade de veados encontrados e caçados na região (MRS, 2003). Em 1991, Mateiros foi elevado à categoria de município, desmembrado do município de Ponte Alta do Tocantins (IBGE, 2012b).

O município de Formosa do Rio Preto desenvolveu-se de forma mais acentuada, a reboque do crescimento do recorte regional do oeste da BA, que tomou novo impulso nos anos 1960 com o estabelecimento de Brasília, pois se situa no raio de influência da nova capital nacional. Até esse período, a região permaneceu parcialmente ocupada e com baixo nível de atividade econômica, com predomínio da agricultura de subsistência e da pecuária (Santos & Pinho, 2003).

A partir da década de 1970, o oeste da BA foi marcado por um novo ciclo de desenvolvimento com intenso e rápido processo de transformação, além de pujante movimento populacional (SEI, 2003). Nesse momento, a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (CODEVASF) implantou projetos de colonização e irrigação na região, destacando-se os perímetros irrigados dos municípios de Barreiras e São Desidério. A partir do final dos anos 1970, iniciou-se o processo de expansão da fronteira agrícola, que aumentou a concentração fundiária e introduziu a cultura de grãos, principalmente a soja. Incentivos ao crédito, como o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER), do governo federal, garantiram os recursos necessários para os investimentos públicos e privados na região. Em paralelo, estabeleceu-se o Centro de Pesquisas Agropecuárias dos Cerrados (CPAC), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), e a operacionalização do Projeto Suporte Técnico-científico para o Desenvolvimento Agrícola dos Cerrados, enfocando técnicas básicas para o aproveitamento racional do sistema solo-planta-água e cultivo de grãos (Mendonça, 2006).

Os elevados investimentos públicos, o baixo preço da terra, a estrutura viária existente e as condições propícias à agricultura mecanizada favoreceram a implantação de um moderno modelo de produção em Formosa do Rio Preto, atraindo grande contingente de imigrantes da própria BA, mas também e principalmente do sul do Brasil (Mendonça, 2006).

Nesse contexto, surge no final da década de 1980, no noroeste de Formosa do Rio Preto, a vila agrícola Panambi. A vila é formada sobretudo por imigrantes que partiram do Rio Grande do Sul (RS) para a região oeste da BA, em busca de áreas baratas com potencial produtivo. Os imigrantes fundaram em 1991 a Cooperativa de Sojicultores do Oeste da Bahia

(COOPERSOBA). Os primeiros sócios da entidade emigraram do município de Panambi (RS), em 1991, levados pela cooperativa Cotripal que intermediou a compra dos primeiros 220,000km² (22.000ha) e auxiliou no início da colonização com silos e armazéns e ao mesmo tempo no preparo inicial da terra (Campo Aberto, 2008).

Em 1988, parlamentares membros da Assembleia Nacional Constituinte aprovaram, em 27 de julho, a criação de TO, em segundo turno, não obstante apenas quando da promulgação, em 05/10/1988 da Constituição Federal, o Estado tenha sido realmente instituído. Com a instituição do TO, em 1988, a parte tocantinense da Região (entorno) da EESGT passou a ter uma nova dinâmica. Municípios que ficavam na região periférica de GO passaram a receber um aporte maior de recursos para a consolidação de infraestrutura básica. A instituição do município de Porto Alegre do Tocantins (1988) a as emancipações de Mateiros e Rio da Conceição (1991) proporcionaram a implementação de estruturas político-representativas, o início da implementação de sistemas de saneamento básico e a melhoria dos sítios urbanos (Tocantins, 2012).

Na primeira década do século XXI a Região (entorno) da EESGT apresentou de forma mais significativa o crescimento do turismo, especialmente em Mateiros e em Ponte Alta do Tocantins, em TO, e a forte ampliação da área produtiva voltada à monocultura de soja em Formosa do Rio Preto, na BA.

2.3.2 - Etnias Indígenas, Populações Tradicionais e Comunidades Quilombolas

2.3.2.1 - Etnias Indígenas

Ainda que a Região (entorno) da EESGT tenha sido utilizada especialmente como rota de passagem para a etnia indígena Akroá, não existe nenhuma comunidade indígena habitando a Região nos dias atuais.

2.3.2.2 - Populações Tradicionais

Uma questão importante no contexto da Região (entorno) da EESGT é a discussão sobre as populações tradicionais. Segundo Schmitt *et al.* (2002), a concepção de populações tradicionais baseia-se na noção de que um grupo tem traços culturais e históricos semelhantes, o que gera uma identidade, iniciada, muitas vezes, pela observação de necessidades comuns. Nesse sentido, o Decreto № 6.040, de 07/02/2007, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, pretendeu preencher a lacuna conceitual legal ao definir povos e comunidades tradicionais como sendo:

> Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (Brasil, 2007a, art. 3°., inciso I).

Este mesmo instrumento legal possui entre seus objetivos: I - garantir aos povos e comunidades tradicionais seus territórios e o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica e VI - reconhecer, com celeridade, a autoidentificação dos povos e comunidades tradicionais, de modo que possam ter acesso pleno aos seus direitos civis individuais e coletivos.

Segundo o documento que fundamenta a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais, consolidado durante a Segunda Reunião Ordinária da Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT), foram classificados como comunidades tradicionais os seguintes grupos: sertanejos; seringueiros; comunidades de fundo de pasto; quilombolas; agroextrativistas da Amazônia; faxinais; pescadores artesanais; comunidades de terreiros; ciganos; pomeranos; indígenas; pantaneiros; quebradeiras de coco de babaçu; caiçaras e geraizeiros (CNPCT, 2006).

Esta lista relativamente extensa de grupos humanos relacionados como comunidades tradicionais pode ser facilmente ampliada, conforme as conveniências de grupos que se autoidentifiquem como tradicionais. A questão da autoidentificação ocasiona dúvidas e imprecisões visto que não caberia qualquer julgamento, a partir do momento em que haja a autoidentificação, quanto à precisão da identidade assumida, quer por outros atores envolvidos, quer por instituições públicas, quer pela sociedade civil mais ampla.

De acordo com o conceito apresentado, a população residente no interior e nas proximidades da UC pode ser definida como tradicional. Esta população, conforme observado na Região (entorno) da EESGT, é constituída de pessoas que utilizam diretamente recursos naturais, residem de forma integral ou temporária nas localidades e possuem relação histórica com a terra.

No tocante à situação das populações tradicionais no contexto das UC, especialmente as de proteção integral, grupo atinente à EESGT, o SNUC, instituído pela Lei № 9.985, de 18/07/2000, estabelece que:

> Até que seja elaborado o plano de manejo, todas as atividades e obras desenvolvidas nas UC de proteção integral devem se limitar àquelas destinadas a garantir a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger, assegurando-se às populações tradicionais porventura residentes na área as condições e os meios necessários para a satisfação de suas necessidades materiais, sociais e culturais (Brasil, 2000b, art. 28, parágrafo único).

No caso da EESGT, a permanência de comunidades humanas – tradicionais ou não – não é permitida, sendo prevista a realocação das populações tradicionais com a devida indenização ou compensação das benfeitorias existentes. A realocação das populações tradicionais está prevista no Decreto № 4.340, de 22/08/2002, que regulamenta o SNUC. Neste diploma legal está colocado que “apenas as populações tradicionais residentes na UC no momento da sua criação terão direito ao reassentamento e que enquanto não forem reassentadas, as condições de permanência serão reguladas por termo de compromisso”, os chamados TC (Brasil, 2002e).

2.3.2.3 - Comunidades Quilombolas

Na Região (entorno) da EESGT, segundo a FCP, encontram-se oito comunidades quilombolas reconhecidas até o momento. Metade está em Mateiros, destacando-se a comunidade Mumbuca, distante cerca de 30km da UC, a qual se encontra dentro do PEJ.

Tal comunidade é bem conhecida pela tradição do artesanato com o capim-dourado *Syngonanthus nitens*. Considerando-se que as comunidades Formiga, Carrapato e Ambrósio (Quadro 6) se encontram na mesma situação de sobreposição ao PEJ, o cenário é de presumíveis alterações nos limites ou de decretação de sobreposições entre a UC e os territórios quilombolas, com especial concentração em Mateiros.

Quadro 6 - Relação das comunidades quilombolas reconhecidas na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: FCP (2011).

Municípios	Comunidade
Almas	Baião
Dianópolis	Lajeado
Mateiros	Formiga
	Carrapato
	Ambrósio
	Mumbuca
Porto Alegre	Laginha
	São Joaquim

2.3.3 - Sítios Arqueológicos

No banco de dados do Cadastro Nacional de Sítio Arqueológicos (CNSA), do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), existem 78 sítios arqueológicos registrados na Região (entorno) da EESGT. Estes encontram-se localizados em Dianópolis, Porto Alegre do Tocantins e Formosa do Rio Preto.

Em Dianópolis encontram-se registrados 68 sítios (IPHAN, 2012a). Estes são em sua maioria da categoria pré-colonial, com exceção de sete sítios pertencentes à categoria histórico. Não constam informações acerca do tipo de sítio em grande parcela dos registros. Observa-se a presença de artefatos líticos e cerâmicos em parcela dos sítios. A maior parte é de média relevância e encontra-se com grau de integridade entre 25% a 75% (IPHAN, 2012a). Os principais fatores de destruição dos sítios registrados são os processos erosivos, a construção de estradas e a prática de atividades agrícolas. Conquanto em parcela significativa dos sítios tenha sido realizado apenas registro, foram coletados artefatos ou realizadas sondagens em alguns (IPHAN, 2012a).

Os localizados em Porto Alegre do Tocantins, total de quatro sítios arqueológicos registrados (IPHAN, 2012a), são da categoria pré-colonial e encontram-se dispostos em superfície com exposição a céu aberto. Possuem artefatos líticos lascados e ausência de arte rupestre. A totalidade dos sítios encontra-se com grau de integridade entre 25% a 75% e é de média relevância (IPHAN, 2012a). Alguns possuem fatores de destruição, registrados como processos erosivos relacionados ao vento e à construção de estradas. Foram realizados apenas registros dos sítios (IPHAN, 2012a).

Em Formosa do Rio Preto localizam-se seis sítios arqueológicos registrados (IPHAN, 2012a). Todos são da categoria pré-colonial, localizados na superfície, com presença de artefatos líticos lascados e ausência de arte rupestre. A totalidade dos sítios encontra-se com grau de integridade entre 25% a 75% e é de alta relevância (IPHAN, 2012a). Alguns possuem fatores de destruição registrados como a construção de estradas, a prática de atividades agrícolas e a construção de moradias. Foram realizados apenas registros dos sítios (IPHAN, 2012a).

De acordo com o Banco de Portarias de Arqueologia (IPHAN, 2012b), existe o registro de nove pesquisas executadas em Ponte Alta do Tocantins e Dianópolis. Duas são referentes ao levantamento arqueológico na área diretamente afetada pela linha de transmissão interligações do consórcio Conector Rio Palmeiras até a divisa de TO e BA, que podem culminar na descoberta de sítios[23]. O restante trata da execução do programa de resgate e salvamento arqueológico na área de abrangência do complexo hidroelétrico do rio Palmeiras, localizado no limite leste de Dianópolis que, neste caso, atesta a existência de material arqueológico ou indícios destes.

Conquanto tenham sido elencados anteriormente aos levantamentos e programas de salvamento registrados na Região (entorno) da EESGT, não foi possível um aprofundamento da descrição dos referidos, uma vez que as informações disponíveis são as que se encontram expostas.

2.3.4 - Patrimônio Cultural

2.3.4.1 - Patrimônio Imaterial

Foram identificadas festividades realizadas na Região (entorno) da UC e outras manifestações culturais, conforme descrito a seguir. No entanto, é possível observar que alguns desses eventos não possuem bases históricas bem conhecidas ou disseminadas. Algumas destas manifestações culturais carecem de detalhamento, apresentando apenas observações quanto ao período e às manifestações decorrentes.

A - Município de Almas

a - Celebração do Divino Espírito Santo

[23] Não foram encontradas informações acerca dessas potencialidades.

A celebração do Divino Espírito Santo no Tocantins vai de janeiro a julho, de acordo com as características de cada localidade. Na Região (entorno) da EESGT têm destaque as realizadas em Almas e Dianópolis (Secretaria da Cultura do Tocantins, 2012).

As folias do Divino anunciam a presença do Espírito Santo. As romarias conduzem a bandeira (Figura 18). O giro da folia representa as andanças de Jesus Cristo e seus 12 apóstolos durante 40 dias, levando a sua luz e a sua mensagem, convidando todos para a festa, a festa da hóstia consagrada (Secretaria da Cultura do Tocantins, 2012). Os foliões que representam os apóstolos andam em grupo de 12 ou mais homens, conduzidos pelo alferes, em jornada pelo sertão. Esse grupo percorre as casas dos lavradores, abençoando as famílias e unindo-as em torno da celebração da festa que se aproxima (Secretaria da Cultura do Tocantins, 2012). Eles saem a cavalo pelas trilhas e estradas, quando chegam às fazendas para o pouso, alinham os cavalos no terreiro e cantam a licença, pedindo ritualmente acolhida. Durante o giro os foliões recolhem donativos para a festa (Secretaria da Cultura do Tocantins, 2012).

Figura 18 - Procissão realizada durante as festividades do Divino Espírito Santo, no ano de 2010, no município de Almas, estado do Tocantins. Fonte: Conexão Sociedade em Foco (2012).



De acordo com informações da Secretaria de Educação de Almas, a festa é preparada por meio da celebração das novenas, realizadas na igreja, promovidas a cada noite por um festeiro previamente sorteado. No último sábado do novenário, os foliões saem às ruas recolhendo os donativos da "esmola geral". Na noite de véspera da festa, em frente à igreja, é levantado o mastro, que simboliza Jesus Cristo no meio do seu povo. É a festa do Capitão do Mastro. A bandeira é conduzida em procissão pela cidade e, logo após a novena, o mastro é erguido. No domingo, o Imperador - figura central da festa - é conduzido à igreja para a celebração da missa solene. Logo após, os participantes dirigem-se à casa do Imperador, onde são oferecidos doces, bolos e bebidas. No final da missa, são escolhidos o Imperador e o Capitão do Mastro, responsáveis pela festa do ano seguinte.

b - Jiquitaia

A jiquitaia é uma dança cultural sussa[24], que se iniciou com a história da escravidão no Brasil. Havia uma ligação muito forte com os santos da igreja católica, principalmente com o processo de aculturamento religioso, sobretudo dos indígenas e dos escravos. Dentro dessa cultura existe uma relação muito forte com o Divino Espírito Santo.

[24] Dança, provavelmente de origem escravagista, caracterizada por músicas agitadas ao som de tambores e cuícas. É uma espécie de bailado em que homens e mulheres dançam em círculos (Secretaria da Cultura do Tocantins, 2012).

De acordo com informações da Secretaria de Educação de Almas, o primeiro festeiro da região foi Bernardo Homem, que é considerado o fundador do arraial, onde hoje está localizada a cidade de Almas. Ele levou consigo várias imagens e a cultura do giro da folia da Europa.

Nos momentos de descanso do ofício dos cânticos da religiosidade, eram inseridas algumas danças que tinham como princípio não tocar nas pessoas, principalmente no sexo oposto. Para amenizar, eles começavam a dançar em volta das fogueiras, surgindo assim a sussa, que é dançada em volta da fogueira.

Dentro dessa mesma linha, conta-se que a jiquitaia nasceu dentro das senzalas, no momento que os escravos iam dormir, deixando fragmentos de comidas dentro dos aposentos e às vezes eram atacados por uma formiguinha vermelha (formigas jiquitaia), que tem uma picada muito dolorida e que atacavam em grupo. Às vezes muitos cansados tentavam se livrar dos ataques das formigas, e isso virava um tipo de brincadeira. Então os escravos começavam as danças e simulações às reações dos ataques das formigas, daí começou a jiquitaia como dança. Contudo, ela é um segmento da sussa, ou seja, danças onde não ocorrem toques, mas simulações. A jiquitaia e a sussa são danças típicas de Almas e do sudeste do TO.

Atualmente a Secretaria de Educação incentiva o resgate desta prática cultural nas escolas, promovendo apresentações e exposições sobre algumas formas de dança sussa, inclusive sobre a jiquitaia.

c - Feira Agropecuária
De acordo com informações da prefeitura municipal de Almas, todos os anos, em meados de julho, acontece no Município a feira agropecuária. Ela proporciona oportunidades de negócios aos produtores rurais da região. A feira agropecuária de Almas é uma das mais importantes do TO, sendo relevante na movimentação da economia local, inclusive dos municípios próximos.

d - Aniversário do Município
No dia 14 de janeiro é comemorado o aniversário de Almas.

B - Município de Dianópolis
a - Sussa
De acordo com Dianópolis (2012), a sussa, é vista e apreciada na Contagem (pequeno povoado a 6km do centro da Cidade). Esta tradição vem diminuindo por falta de interesse dos jovens.

b - Sucupira
Romaria de data não fixa, normalmente realizada do fim de julho para o início de agosto. Celebra-se em três dias, em conjunto, a festa do Divino e de Nossa Senhora do Rosário (Dianópolis, 2012). As barracas utilizadas são geralmente erguidas de palha de buriti. A Prefeitura municipal de Dianópolis subsidia a organização do evento com a disponibilização de segurança pública.

c - São José
No dia 19 de março é comemorado o dia de São José, o padroeiro de Dianópolis. A festa é realizada com muita pompa, onde o festeiro (imperador) é cortejado de sua residência até a igreja de São José. Durante a festa tradicionalmente são servidos bolos, doces e comidas salgadas (Dianópolis, 2012).

d - Carnaval
Tradicionalmente é realizado com a antiga brincadeira do "entrudo" (hábito de jogar água nas pessoas) e uso de "caretas" (máscaras). Havia duas escolas de samba em Dianópolis: a Rua de Baixo e a Rua de Cima, que desfilavam em carros alegóricos (Dianópolis, 2012). Nos últimos anos o carnaval tem se consolidado com uma das maiores atrações turísticas do Município. O carnaval de Dianópolis, denominado Dianofolia, ao logo dos anos, vem se estruturando e hoje é visto como uma dos melhores carnavais do TO.

e - Festa do Divino
Em Dianópolis também acontecem festividades ligadas às folias do Divino Espírito Santo, em meados do mês de maio.

f - Missões
O povoado das Missões é um antigo aldeamento de índios, a 9km do centro de Dianópolis. Em Missões é realizada uma romaria, do fim de julho para o início de agosto, sem data fixa. A romaria é uma festa para o Divino Espírito Santo, culminando com o encontro das duas folias, no espaço denominado fuliódromo: a do gerais e a do sertão (Dianópolis, 2012).

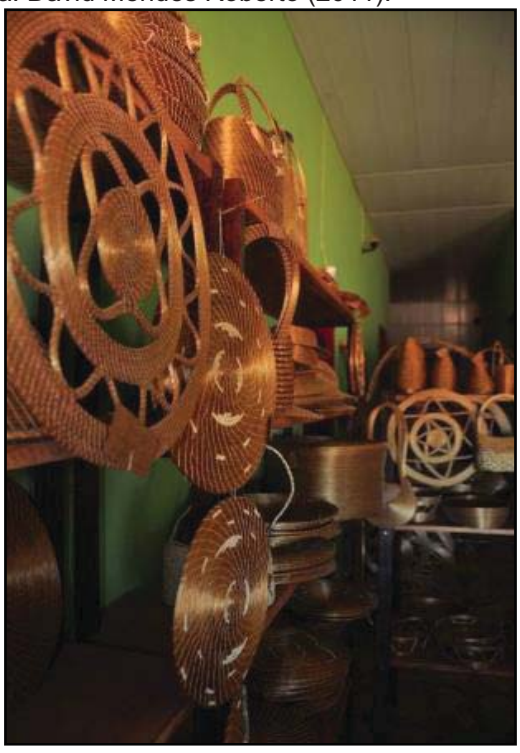
g - Aniversário do Município
No dia 26 de agosto é comemorado o aniversário de Dianópolis.

C - Município de Mateiros
a - Festa da Colheita do Capim-dourado
Uma festa anual, realizada somente entre os membros da comunidade de Mateiros, com brincadeiras de roda, fogueira e cavalgada ao campo, ganhou projeção estadual. Ocorre no dia 20 de setembro, data instituída pelo NATURATINS como o início da colheita do capim-dourado.

b - Artesanato (Capim-dourado)
Foi na comunidade de Mumbuca, onde se iniciou a prática do artesanato de capim-dourado com técnicas tradicionais influenciadas pelos índios e primeiros negros da região. A característica principal e natural do capim-dourado é a cor que lembra a do ouro. O artesanato com capim-dourado (Figura 19) foi divulgado pela primeira vez a um grande público em 1993, na primeira feira de folclore, comidas típicas e artesanato do TO, em Palmas (Tocantins, 2012).

De acordo com a Secretaria da Cultura do Tocantins (2012), a festa tem como objetivo o resgate da história e da cultura do povoado de Mumbuca, do seu conhecimento na arte com o capim-dourado, lendas, músicas e tradições, bem como o incentivo à sua coleta coletiva, ordenada e sustentável, entre outros.

Figura 19 - Entreposto de venda de artesanato confeccionado com capim-dourado. Sede da Associação Comunitária dos Artesãos e Pequenos Produtores de Mateiros (ACAPPM). Município de Mateiros, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



c - Festa Evangélica no Rio Novo
São realizados encontros geralmente em junho. Reúne mais de mil pessoas às margens do rio Novo a, aproximadamente, 21km do centro de Mateiros (Figura 20). Durante estas festas são realizadas orações ao som de músicas religiosas (MRS, 2003).

d - Festa do Divino
Em Mateiros também ocorrem festividades ligadas às folias do Divino Espírito Santo. Esta manifestação está em declínio no Município, uma vez que a comunidade protestante, já majoritária, não a celebra.

Figura 20 - Acampamento realizado às margens do rio Novo, a aproximadamente 21km do centro de Mateiros, Estado do Tocantins. O local sofre intensa visitação regional e é palco de manifestações religiosas frequentadas por mais de mil pessoas. É utilizado como retiro espiritual. Fonte: MRS (2003).



e - Aniversário do Município
No dia 20 de fevereiro é comemorado o aniversário de Mateiros.

D - Município de Ponte Alta do Tocantins
a - Festa de São Sebastião
No dia 26 de janeiro é comemorado o dia de São Sebastião no Município.

b - Festa do Divino
Na zona rural de Ponte Alta do Tocantins são realizadas festividades ligadas ao Divino Espírito Santo, em meados do mês de maio. O Divino Espírito Santo, que também é o padroeiro do Município, é comemorado novamente nos dias 23 e 24 de julho.

c - Festejo do Bom Jesus da Ponte Alta
Entre os dias 28 de julho e 8 de agosto são realizados, especialmente na zona rural do Município, festejos em homenagem ao Bom Jesus da Ponte Alta.

d - Aniversário do Município
No dia 14 de novembro é comemorado o aniversário de Ponte Alta do Tocantins.

e - Outras Festividades
No mês de julho, na zona rural do Município, são realizados festejos ao Bom Jesus dos Aflitos, a São Pedro, ao Divino Espírito Santo e ao Bom Jesus de Ponte Alta.

E - Porto Alegre do Tocantins
a - Aniversário da Cidade
No dia 14 de janeiro é comemorado o aniversário de Porto Alegre do Tocantins.

b - Santa Luzia
No dia 13 de dezembro é comemorado o dia de Santa Luzia, padroeira de Porto Alegre do Tocantins.

F - Rio da Conceição
a - Aniversário do Município
No dia 20 de janeiro é comemorado o aniversário do município de Rio da Conceição.

b - Nossa Senhora da Conceição
A festa ocorre de 29 de novembro a 8 de dezembro, na praça em frente à igreja Nossa Senhora da Conceição. São montadas barracas para venda de alimentos e realizados bingos e leilões para apoiar a igreja.

G - Formosa do Rio Preto
a - Aniversário do Município
No dia 22 de dezembro é comemorado o aniversário de Formosa do Rio Preto.

b - Vaquejada
Entre os meses de maio e junho ocorre em Formosa do Rio Preto uma das maiores festas da região oeste da BA. A vaquejada realizada no parque de exposição do Município, localizado às margens do rio Preto, atraindo pessoas de toda a região (Figura 21). Ocorrem rodeios, comercialização de equipamentos agrícolas e, no final de cada noite de festa, *shows* com artistas de projeção regional.

Figura 21 - A vaquejada é realizada no município de Formosa do Rio Preto, no estado da Bahia, entre os meses de maio e junho. A festa movimenta economicamente o município, atraindo pessoas de diversas regiões. Fonte: Fala Barreiras (2012).



2.3.4.2 - Patrimônio Material
A - Município de Almas
a - Igreja Matriz de São Miguel Arcanjo
A igreja matriz (Figura 22) foi fundada por Bernardo Homem (fundador do Município), no início do século XIX. O seu interior contém imagens sacras, trazidas por ele de Portugal. É um templo católico construído pelos escravos que ali foram levados para trabalhar, em honra a São Miguel. Ainda que o estado geral de conservação não seja apropriado, são realizadas missas na igreja regularmente.

Figura 22 - Igreja matriz de São Miguel Arcanjo, fundada por Bernardo Homem, no início do século XIX. Município de Almas, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



B - Município de Dianópolis

a - Prefeitura Velha

O prédio era a antiga residência dos irmãos Aurélio e Alberto Araújo, descendentes da família do Coronel Wolney. Em 1948 foi adquirido pela prefeitura, tornando-se sede do executivo municipal até a década de 1970 (Dianópolis, 2012). Hoje é conhecido como Prefeitura Velha. Localiza-se na praça Francisco Liberato Póvoa. Encontra-se em mal estado de conservação embora abrigue parte das secretarias municipais.

b - Museu Histórico Municipal de Dianópolis e Biblioteca Pública Municipal

Localizado na rua Major Nepomuceno de Souza, no centro, é um dos primeiros casarões da Cidade (Figura 23). Possui estrutura parcialmente preservada. Atualmente comporta o museu municipal e uma biblioteca com acervo de livros que contam a história de Dianópolis. Abriga peças históricas das famílias mais tradicionais, como utensílios, móveis, objetos pessoais, documentos, dentre outros. Fica aberta ao público nos dias úteis e nos finais de semana (Dianópolis, 2012).

Figura 23 - Museu municipal da cidade de Dianópolis, estado do Tocantins. Atualmente é sede do museu municipal e de uma biblioteca. Abriga peças históricas das famílias mais tradicionais, como utensílios, móveis, objetos pessoais, documentos, dentre outros. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



c - Casa do Coronel Wolney
Casa construída em 1885, pelo Coronel Joaquim Ayres Cavalcante Wolney, dividida em 14 cômodos e erguida por braço escravo. Possui portas de madeiras de cerca de 3m de altura e suas paredes de adobe medem cerca de 45cm de espessura (Dianópolis, 2012). Conhecido como Coronel Wolney, foi uma importante personalidade no contexto regional do final do século XIX e início do século XX, sendo o homem mais rico e poderoso de São José do Duro (atual Dianópolis), em sua época (Dianópolis, 2012). Foi assassinado por soldados do governo de GO, em 23/12/1918 (Dianópolis, 2012). Atualmente a casa é conhecida como Casarão. Localiza-se na Praça Coronel Abílio Wolney. Encontra-se em mal estado de conservação.

d - Capela dos Nove
Localizada na praça da Capelinha, no centro de Dianópolis (Figura 24), é o lugar onde estão sepultadas as nove vítimas da chacina promovida pela polícia do governo de GO (Item 2.3.1), em 1919 (Dianópolis, 2012). Este episódio deu origem a vários livros, entre eles Quinta-feira Sangrenta (de Osvaldo Póvoa), O Tronco (de Bernardo Élis) e Abílio Wolney - Um Coronel da Serra Geral (de Nertan Macedo).

Figura 24 - Na capela dos Nove encontram-se abrigados os restos mortais das nove vítimas do massacre de parte da família Wolney, ocorrido em 1919. Não há a visitação em seu interior. Está localizada no centro da cidade de Dianópolis, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



e - Igreja Sagrada Família
A igreja Sagrada Família localiza-se na praça Coronel Wolney. Datada de aproximadamente 1889, a igreja foi construída sobre ruínas da anterior. É aberta aos domingos pela manhã, para celebrações de missas, e em ocasiões especiais (Dianópolis, 2012). Encontra-se bem conservada, necessitando somente de pequenos reparos.

C - Município de Ponte Alta do Tocantins
a - Igreja Senhor Bom Jesus da Lapa
A igreja Senhor Bom Jesus da Lapa (Figura 25) localiza-se na praça Capitão Antonio Mascarenhas. Encontra-se bem conservada. São realizadas missas na igreja nas quintas-feiras e nos domingos.

Figura 25 - A igreja Senhor Bom Jesus da Lapa localiza-se na praça Capitão Antonio Mascarenhas, no centro da cidade. Município de Ponte Alta do Tocantins, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



b - Ponte Velha

A ponte velha foi construída em 1968 e divide a cidade de Ponte Alta do Tocantins em parte baixa e parte alta (Figura 26). Em 2010 passou por ampla reforma. Após a construção de uma nova ponte, em concreto, e a sua reforma, a prefeitura limitou, na ponte velha, a circulação a pequenos e médios veículos. Ao lado da ponte encontra-se uma praia artificial, a praia do Tamburi, local bastante utilizado pela população para recreação e que atrai muitos turistas.

Figura 26 - A ponte velha foi construída em 1968 e divide a cidade de Ponte Alta do Tocantins em parte baixa e parte alta. Reformada em 2010, limita-se à circulação de pequenos e médios veículos. Município de Ponte Alta do Tocantins, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



D - Município de Porto Alegre do Tocantins

a - Igreja de Santa Luzia

A igreja de Santa Luzia localiza-se na praça Gabriel Cardoso, no centro da Cidade, próximo à prefeitura municipal (Figura 27). Sua fundação data de 1967. A igreja passou por reforma em

2007 e encontra-se em bom estado de conservação. São realizadas missas periodicamente e reuniões aos sábados, segundas e terças-feiras.

Figura 27 - Igreja de Santa Luzia, praça Gabriel Cardoso, no centro de Porto Alegre do Tocantins. Sua fundação foi 1967. Município de Porto Alegre do Tocantins, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



E - Município de Rio da Conceição

a - Igreja Nossa Senhora da Conceição

A igreja Nossa Senhora da Conceição localiza-se na rua dos Póvoas, ao lado da prefeitura municipal (Figura 28). Sua fundação data de 1952. A estrutura encontra-se visivelmente em estado precário de conservação. Ao seu lado foi construída uma nova edificação, onde são realizadas as missas usualmente.

Figura 28 - Igreja Nossa Senhora da Conceição, na rua dos Póvoas, centro de Rio da Conceição. Sua fundação data de 1952. Município de Rio da Conceição, estado do Tocantins. Foto grafia: David Mendes Roberto (2011).



F - Município de Formosa do Rio Preto

a - Igreja Matriz Sagrado Coração de Jesus

A igreja localiza-se na praça principal da Cidade (Figura 29). De acordo com informações da paróquia, sua manutenção é feita por meio de donativos arrecadados pela novena dos conterrâneos, realizada anualmente em Brasília e enviados à paróquia. A igreja encontra-se aberta ao público. São realizadas missas ou novenas diárias na igreja.

Figura 29 - Igreja Sagrado Coração de Jesus, matriz do município de Formosa do Rio Preto, estado da Bahia. Fotografia: David Mendes Roberto (2010).



2.4 - Uso e Ocupação da Terra e Problemas Ambientais Decorrentes

2.4.1 - Descrição Geral do Uso e Ocupação da Terra

Este tópico apresenta de maneira breve as principais características do uso e ocupação da terra, nos municípios de Almas, Dianópolis, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Porto Alegre do Tocantins e Rio da Conceição, no TO, e Formosa do Rio Preto, na BA, os quais compõem a Região (entorno) da EESGT. Esses vêm passando por diferentes processos de ocupação e uso da terra, que acompanham a história da ocupação humana regional e os respectivos modelos de produção econômica que aí foram implantados.

A pecuária extensiva representa até os dias atuais uma atividade econômica de significativa expressão. A estrutura produtiva está calcada, de modo geral, na pecuária bovina de corte. No uso da terra, a área destinada às lavouras é bastante restrita, sobressaindo o cultivo de hortifrutis, as culturas de arroz, cana-de-açúcar, mandioca, algodão, milho e soja.

Nas microrregiões de Dianópolis e Jalapão (IBGE, 2012a), as atividades econômicas estão vinculadas, sobretudo, à atividade criatória. Desse modo, na utilização das terras prevalecem as áreas com pastagens naturais ocupadas pelo rebanho bovino voltado, essencialmente, para o corte. Na agricultura há uma diversidade de culturas, destacando-se arroz, milho, soja, mandioca, banana, feijão e cana-de-açúcar (IBGE, 2012a).

O quadro natural do Oeste Baiano (IBGE, 2012a) é representado por um extenso planalto recoberto por uma vegetação de Cerrado e Caatinga, ambientes conhecidos como Gerais. O território da mesorregião Extremo Oeste Baiano caracteriza-se como uma nova fronteira agrícola, onde importantes transformações na ocupação e uso da terra estão ocorrendo (IBGE, 2012a). Até a década de 1960, era ocupada por uma população extremante rarefeita, com grandes estabelecimentos rurais, com uma pecuária extensiva e pequena produção agrícola.

A partir da década de 1980, observam-se modificações significativas nessa área com a chegada dos primeiros imigrantes provenientes principalmente do sul do País. Assim, as maiores alterações são assinaladas nas atividades agropecuárias com a crescente produção de *commodities* (soja, milho, algodão), visando, sobretudo, a exportação.

A microrregião Barreiras concentra parte significativa dessa produção, especialmente nos municípios de Barreiras, Formosa do Rio Preto, Luís Eduardo Magalhães, Riachão das Neves e São Desidério (IBGE, 2012a).

O principal setor econômico relacionado à Região (entorno) da UC é o setor de serviços (IBGE, 2011d). Reúne o comércio, a prestação de serviços por profissionais liberais (advogados, agrônomos, engenheiros, médicos, dentistas) e o turismo, entre outros. Apresenta tendência de crescimento atrelado, principalmente, ao aumento do capital em circulação e ao fluxo populacional decorrente da ampliação da produção agropecuária, especialmente de Formosa do Rio Preto, Dianópolis e, em menor escala, de Mateiros. O turismo igualmente encontra-se em ascensão principalmente em Mateiros e Ponte Alta do Tocantins. O setor de serviços não se relaciona a um espaço delimitado em específico, sendo concentrado principalmente nos núcleos urbanos, entretanto especialmente o uso relacionado ao turismo carece preocupação, uma vez que as atividades são desenvolvidas em espaços naturais sensíveis e pouco fiscalizados.

Embora seja o setor de serviços o que apresenta maior concentração em todos os municípios da Região (entorno) da EESGT, estes dependem das atividades produtivas primárias, com destaque para as atividades agropecuárias.

O setor agrícola apresenta a maior relevância em Formosa do Rio Preto. O Município é um dos grandes produtores de *commodities* do País e vem aumentando anualmente sua área produtiva. Esta ampliação vem causando mudanças significativas no uso e ocupação do solo, em especial, ocorrendo a diminuição das áreas remanescentes de Cerrado e a sua substituição por extensas glebas de culturas sazonais (soja, milho e algodão), voltadas principalmente para a exportação. Esse processo ocorre na porção oeste do Município, no limite imediato da EESGT, sobre a serra Geral. Embora seja em Formosa do Rio Preto que se concentre grande parte da área destinada às culturas sazonais, sobretudo para a exportação, Mateiros, do mesmo modo, possui áreas significativas de cultivo de soja e milho. Parte encontra-se próximo à vila agrícola Panambi e outra localiza-se no limite nordeste do Município, distante cerca de 20km da EESGT.

A exploração dessas áreas tem gerado problemas ambientais relacionados principalmente à ocorrência de erosão e presumível contaminação do solo e da água. Ocorrem processos erosivos em diversos pontos da serra Geral, levando, especialmente, ao soterramento de nascentes. Este é causado pela supressão da vegetação e posterior exposição do solo frágil, que fica suscetível à ação de agentes intempéricos como a água e o vento. A contaminação do solo e da água pode ocorrer por meio da aplicação de defensivos agrícolas que, em alguns casos, extrapola as áreas produtivas, contaminando as nascentes próximas às áreas objeto da aplicação. A contaminação dos recursos hídricos pode ocorrer igualmente por meio da percolação dos agentes químicos através do solo, contaminando até mesmo a água subterrânea.

De acordo com levantamentos de campo, próximo à sede da EESGT, em Rio da Conceição, foi implantado um significativo projeto de plantio de seringueira nas proximidades do rio Manuel Alves, próximo ao lixão da cidade e junto aos limites da UC.

A pecuária na Região (entorno) da UC caracteriza-se como de média escala com a criação, sobretudo, de gado bovino. De acordo com o IBGE (2011f), Ponte Alta do Tocantins concentra o maior rebanho, com cerca de 55.000 cabeças. A pecuária encontra-se hoje na Região em processo de leve declínio (veja item 2.5.8.2). Embora o mapa de uso da terra (Figura 30) não tenha identificado um percentual significativo de áreas destinadas a pastagens no entorno próximo à EESGT, é recorrente na Região a utilização de áreas de campo para o pastoreio do gado, de forma extensiva, com a utilização de fogo para a abertura de novas áreas de pasto plantado ou nativo, conforme a época do ano.

A utilização do fogo, prática usual na Região (entorno) da UC, é comum para a criação extensiva de gado, bem como caça, coleta de capim-dourado e abertura de áreas agrícolas (de pequena ou grande dimensão). A regulação e o controle dessa prática são um grande desafio, pois as atividades econômicas locais estão baseadas neste modo de manejo para sua implementação ou manutenção. Frequentemente as queimadas realizadas fogem ao controle, ocasionando perdas materiais e ambientais.

Ainda relacionado às atividades produtivas primárias, ocorre no município de Almas a retomada da exploração minerária em larga escala. A iniciativa mais relevante neste contexto é a da Rio Novo Mineração Ltda. que, a partir de 2012, tem produção estimada de 3t de ouro por ano.

As áreas urbanizadas possuem pouca representatividade na Região (entorno) da EESGT, ainda que possam se expandir, uma vez que ocorre o êxodo populacional das áreas rurais dos municípios para as áreas urbanas ofertadoras de serviços como saúde e educação. Os maiores núcleos urbanos são as sedes de Dianópolis e Ponte Alta do Tocantins. Vale ressaltar que a sede municipal de Formosa do Rio Preto encontra-se bastante afastada do limite da EESGT, a cerca de 80km, e não exerce pressão direta sobre a UC. Com relação a este tema, é importante indicar o possível crescimento da vila agrícola Panambi, de Formosa do Rio Preto, localizada a cerca de 5km do limite leste da EESGT. A vila agrícola, embora de pequena dimensão, dispõe de potencial de crescimento.

Com relação ao saneamento básico, ressalta-se o baixo percentual de domicílios que possuem coleta de esgoto na Região (entorno) da UC, apenas 0,92% (IBGE, 2011c). O descarte dos efluentes sanitários é realizado majoritariamente em fossas simples, o que torna passível de contaminação do solo e da água subterrânea, e diretamente nas drenagens (córregos, ribeirões ou rios) sem qualquer processo de tratamento. Parte significativa dos resíduos sólidos produzidos na Região (33%) não é coletada por qualquer tipo de serviço público (IBGE, 2011c). Nesses casos, os resíduos são enterrados em valas e cobertos com solo pelos moradores ou são queimados a céu aberto. No tocante à destinação final dos resíduos sólidos, nenhum município possui aterro sanitário. Os municípios de Dianópolis e Ponte Alta do Tocantins possuem aterros controlados. Os demais – Almas, Mateiros, Porto Alegre do Tocantins, Rio da Conceição e Formosa do Rio Preto – dispõem apenas de vazadouros a céu aberto, também conhecidos como lixões.

As estradas da Região (entorno) da EESGT são, em sua maioria, não pavimentadas, o que ocasiona a necessidade de serviços periódicos de manutenção. Outro problema é o potencial de assoreamento dos corpos hídricos para onde drena o material terroso do leito das estradas na ausência de sistema de drenagem apropriado e a poluição aérea pela suspensão de partículas, à medida que os veículos trafegam. A condição geral de conservação destas é precária, o que dificulta a circulação de pessoas e mercadorias pela Região. Em vários trechos é possível visualizar áreas utilizadas para a extração de cascalho, utilizado na manutenção das mesmas.

O setor industrial é pouco representativo. É mais presente nos municípios de Dianópolis e Almas. Apresenta, em sua estrutura produtiva, algumas indústrias voltadas para o beneficiamento de materiais primários (cerâmicas), não obstante não possua nenhum parque produtivo significativo.

Uma questão relevante no contexto da Região (entorno) da UC é a implementação de usinas hidroelétricas (UHE) e pequenas centrais hidroelétricas (PCH). É crescente a realização de inventários hidroelétricos para edificação especialmente de PCH, a fim de aproveitar o potencial hidráulico dos principais rios da Região. As PCH, além de gerarem problemas ambientais como a contenção de rios e a submersão de atrativos naturais como cachoeiras e cavernas, geram uma série de problemas sociais decorrentes de eventuais relocações ou desapropriações de famílias. Além disso, durante a construção dos empreendimentos, pessoas de vários estados migram para Região, onde passam a pressionar os serviços públicos ofertados pelos municípios. Conforme observado, durante o levantamento de campo e as reuniões abertas realizadas na Região, onde há a presença de PCH ou onde ela se anuncia, é possível perceber resistência popular à sua implementação, ou seja, em geral, a população local são contrárias à sua construção.

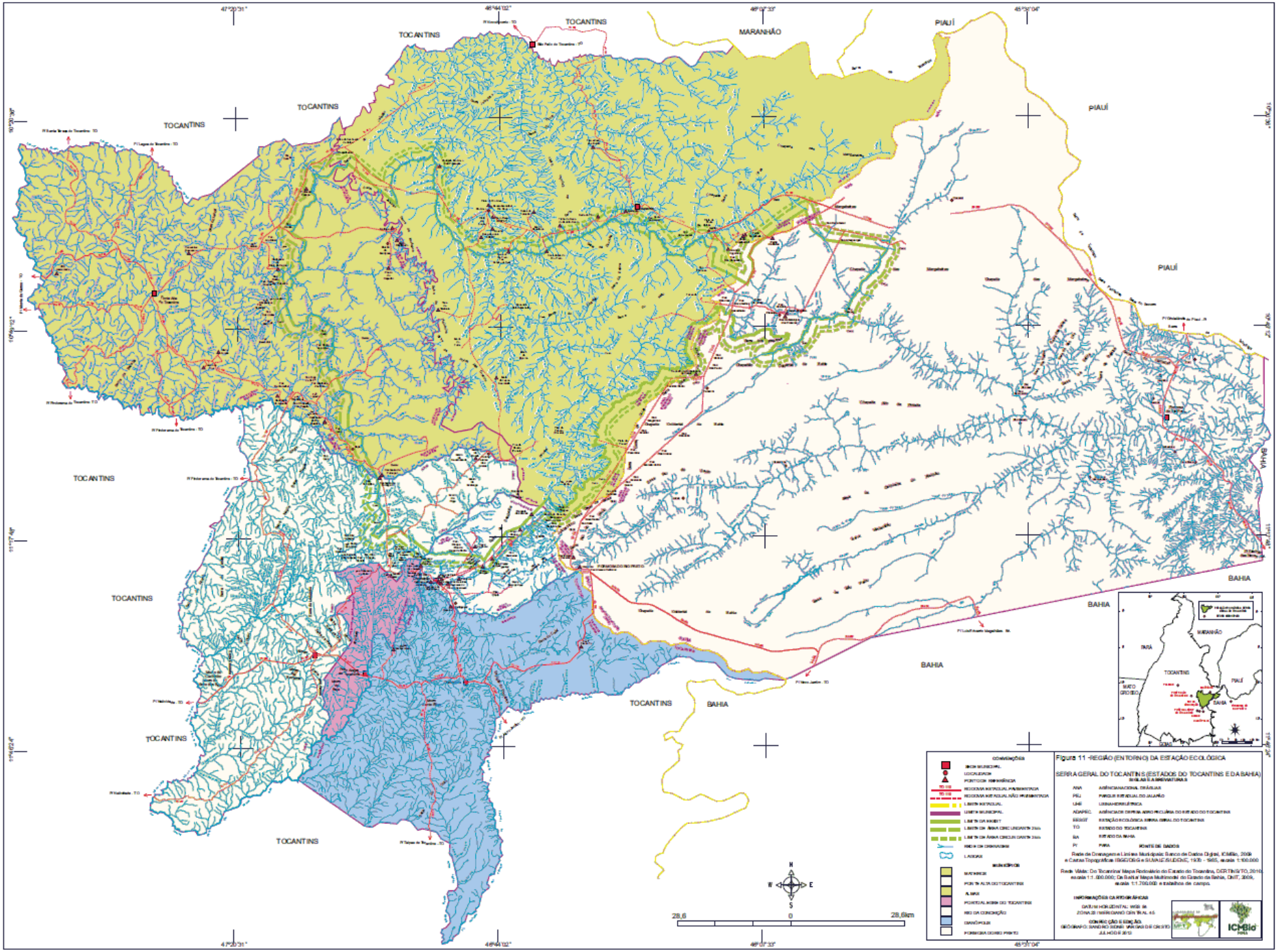
Uma parcela significativa 21.098,440km² (2.109.843,945ha), ou seja, 51% da Região (entorno) da EESGT encontram-se resguardados por alguma categoria de UC. Sob esta perspectiva, ressalta-se a iniciativa do CERJ, que integra cinco UC, das quais três são federais (PN Nascentes do Rio Parnaíba, EESGT e APA Serra da Tabatinga) e duas estaduais (PEJ e APA do Jalapão). Essa iniciativa pretende incentivar atividades sustentáveis, compatíveis com a vocação conservacionista da região, por meio da implementação de mosaico, figura de ordenamento ambiental prevista pelo SNUC e que prevê a gestão integrada do território, tanto entre as instituições públicas competentes como envolvendo a participação social.

Especialmente no município de Mateiros, a situação é singular no tocante à presença de várias UC, já que seu território abrange parte das cinco citadas para a Região (entorno) da EESGT. O conjunto, somado às respectivas ZA, no caso dos parques e da EESGT, torna a área do Município predominantemente voltada à proteção ambiental. Por um lado, tal característica limita o desenvolvimento de certas atividades econômicas potencialmente poluidoras, porém, abre oportunidades relacionadas às atividades de turismo ecológico e outras alternativas econômicas de baixo impacto ambiental.

Ainda no tocante às UC, de acordo MMA (2012) existem duas reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) na sua Região (entorno). A maior, com 7,450km² (745ha), localiza-se em Almas (RPPN Minnehaha) e a outra encontra-se em Dianópolis (RPPN Fazenda Calixto), e possui 3,640km² (364ha).

Com relação ao uso e à ocupação da terra, no transcorrer das reuniões abertas realizadas na Região (entorno) da UC, foram expostos problemas como a falta de saneamento básico das localidades, adversidades decorrentes do sistema viário precário, bem como o comprometimento dos recursos hídricos pelo assoreamento, contaminação e outros. A maior parte dessas questões está relacionada a deficiências nas gestões municipais e estaduais e, embora não tenham relação direta com a UC, pode influenciar de forma negativa a qualidade ambiental da Região, o que suscitaria preocupação dos gestores da EESGT.

A seguir, encontra-se o mapa de uso atual da terra (Figura 30), elaborado com uma faixa de entorno de 10km do limite da EESGT, escolhida de maneira livre, detalhando os tipos de uso da área contigua à UC.


TOCANTINS
MARANHÃO
PIAUÍ
BAHIA
PARÁ
MATO GROSSO
GOIÁS
CONVENÇÕES
SEDE MUNICIPAL
LOCALIDADE
PONTO DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE DA ESSET
LIMITE DA ÁREA CIRCUNDANTE 25km
LIMITE DA ÁREA CIRCUNDANTE 35km
RIO E DRENAGEM
LAGOAS
MUNICÍPIOS
MATEIROS
PORTO ALTA DO TOCANTINS
ALMAS
PORTO ALEGRE DO TOCANTINS
RIO DA CONCEIÇÃO
DIANÓPOLIS
FORMOSA DO RIO PRETO
N
W
E
S
28,6
0
28,6km
Figura 11 -REGIÃO (ENTORNO) DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA
SERRA GERAL DO TOCANTINS (ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA)
SIGLAS E ABREVIATURAS
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
PEU PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
UHE USINA HIDROLÉTRICA
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGRO PECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PARÁ
FONTE DE DADOS
Rede de Drenagem e Limites Municipais: Banco de Dados Digital, ICMBio, 2009 e Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUVALE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000
Rede Viária: Do Tocantins/ Mapa Rodoviário do Estado do Tocantins, DERTINS/TO, 2010, escala 1:1.000.000; Da Bahia/ Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2009, escala 1:1.700.000 e trabalhos de campo.
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
DATUM HORIZONTAL: WGS 84
ZONA 25 (MERIDIANO CENTRAL 45
CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
JULHO DE 2013
ICMBio

2.4.2 - Empreendimentos Públicos e Privados

2.4.2.1 - Usinas Hidroelétricas e Pequenas Centrais Hidroelétricas

No tocante às UHE, há uma em operação na Região (entorno) da EESGT: a UHE Isamu Ikeda, localizada no limite oeste de Ponte Alta do Tocantins. Como listado no quadro abaixo (Quadro 7), a maior parte das PCH aventadas ou em operação localiza-se no município de Dianópolis, especialmente no rio Palmeiras (limite leste do Município).

Quadro 7 - Estágio de implementação de usinas hidroelétricas e pequenas centrais hidroelétricas aventadas ou em operação localizadas na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: ANEEL (2012).

Estágio	Nome	Municípios/ Estado	Rio
Usina Hidroelétrica (UHE)			
Inventariado	Cachoeira Velha	Mateiros (Tocantins)	Rio Novo
Operação	Isamu Ikeda	Monte do Carmo (Tocantins); Ponte Alta do Tocantins (Tocantins)	Rio Balsas Mineiro
Pequena Central Hidroelétrica (PCH)			
Inventariado	Arara	Mateiros (Tocantins); São Félix do Tocantins (Tocantins)	Rio Soninho
Inventariado	Barra do Mambo	Dianópolis (Tocantins); Porto Alegre do Tocantins (Tocantins)	Rio Manuel Alves
Inventariado	Buriti	Formosa do Rio Preto (Bahia)	Rio do Ouro
Inventariado	Cachoeira Ouro	Formosa do Rio Preto (Bahia)	Rio do Ouro
Inventariado	Manuel Alves	Porto Alegre do Tocantins (Tocantins)	Rio Manuel Alves
Inventariado	Salto	Formosa do Rio Preto (Bahia)	Rio do Ouro
Inventariado	Soninho (Soninho 1/2)	Mateiros (Tocantins); São Félix do Tocantins (Tocantins)	Rio Soninho
Plano básico com registro	Caetana	Dianópolis (Tocantins); Novo Jardim (Tocantins)	Rio Palmeiras
Plano básico com registro	Rio da Conceição	Rio da Conceição (Tocantins)	Rio Manuel Alves
Plano básico com aceite	Cachoeira Grande	Formosa do Rio Preto (Bahia)	Rio Preto
Plano básico com aceite	Cavalo Queimado	Rio da Conceição (Tocantins)	Rio Manuel Alves
Plano básico com aceite	Doido	Dianópolis (Tocantins); Novo Jardim (Tocantins)	Rio Palmeiras
Plano básico com aceite	Manuel Alvinho	Rio da Conceição (Tocantins)	Rio Manuel Alves
Plano básico com aceite	Manuel Alvinho II	Dianópolis (Tocantins); Rio da Conceição (Tocantins)	Rio Manuel Alvinho
Plano básico com aceite	Vereda	Formosa do Rio Preto (Bahia)	Rio Preto
Operação	Água Limpa	Dianópolis (Tocantins); Novo Jardim (Tocantins)	Rio Palmeiras
Operação	Agro Trafo	Dianópolis (Tocantins)	Rio Palmeiras
Operação	Areia	Dianópolis (Tocantins); Novo Jardim (Tocantins)	Rio Palmeiras
Operação	Boa Sorte	Dianópolis (Tocantins); Novo Jardim (Tocantins)	Rio Palmeiras
Operação	Diacal II	Dianópolis (Tocantins)	Rio Palmeiras
Operação	Dianópolis	Dianópolis (Tocantins)	Rio Manuel Alvinho
Operação	Lagoa Grande	Dianópolis (Tocantins); Novo Jardim (Tocantins)	Rio Palmeiras
Operação	Porto Franco	Dianópolis (Tocantins); Novo Jardim (Tocantins)	Rio Palmeiras
Operação	Riacho Preto	Dianópolis (Tocantins); Novo Jardim (Tocantins)	Rio Palmeiras

Nota-se no Quadro 7 acima um maior número das PCH em estágio de inventário ou com o plano básico registrado ou com aceite, sugerindo um elevado potencial hidroelétrico, que pode ser convertido em PCH nos próximos anos na Região (entorno) da EESGT. Fontes locais indicam outros casos, como seria a UHE Cachoeira da Fumaça, no rio Balsas, e a PCH do Peixinho, no rio de mesmo nome, no limite entre Rio da Conceição e Almas.

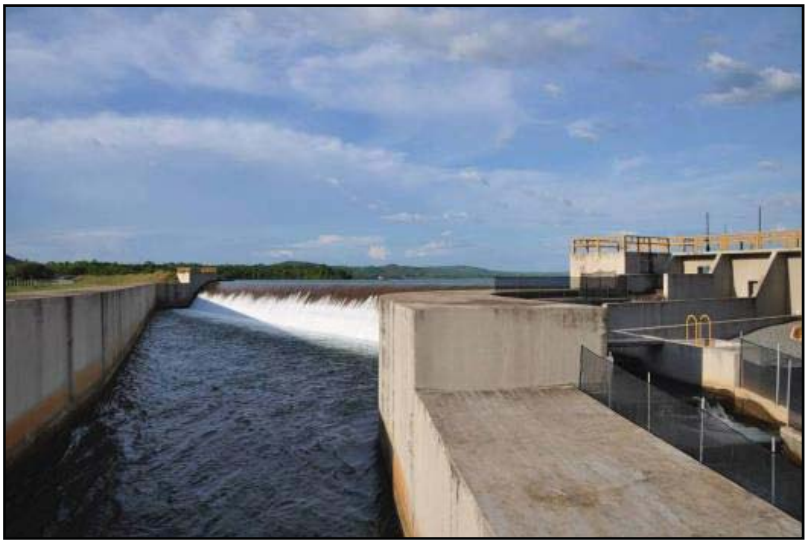
2.4.2.2 - Projeto Manuel Alves

O Projeto Manuel Alves é um investimento do Programa de Perenização das Águas do Tocantins (PROPERTINS). Foi idealizado pelo governo estadual e está sendo implantado por meio da Secretaria de Recursos Hídricos, à época. Localiza-se na região sudeste do Estado, em Dianópolis e Porto Alegre do Tocantins (Figura 31).

De acordo com Consórcio CHT/FAHMA (2011), o projeto consistiu na construção de uma barragem no rio Manuel Alves e faz parte de um sistema de irrigação, destinando-se principalmente à exploração da agricultura irrigada (fruticultura tropical). Os recursos destinados à sua implantação são provenientes da União (90% do Ministério da Integração Nacional) e do TO (10% da Secretaria de Recursos Hídricos).

Segundo o plano básico ambiental do projeto, as medidas para o desenvolvimento regional buscam a expansão da fruticultura na região, que nos períodos de estiagem poderá ser irrigada, o desenvolvimento de outras atividades econômicas relacionadas à irrigação, como agroindústria, pecuária intensiva de corte e leiteira, criação de animais de pequeno porte, entre outros, devido à disponibilidade de água para a agropecuária, e o aumento de oferta de emprego e melhoria do nível de renda e da qualidade de vida da população beneficiada, como consequência do desenvolvimento econômico (Consórcio CHT/FAHMA, 2011).

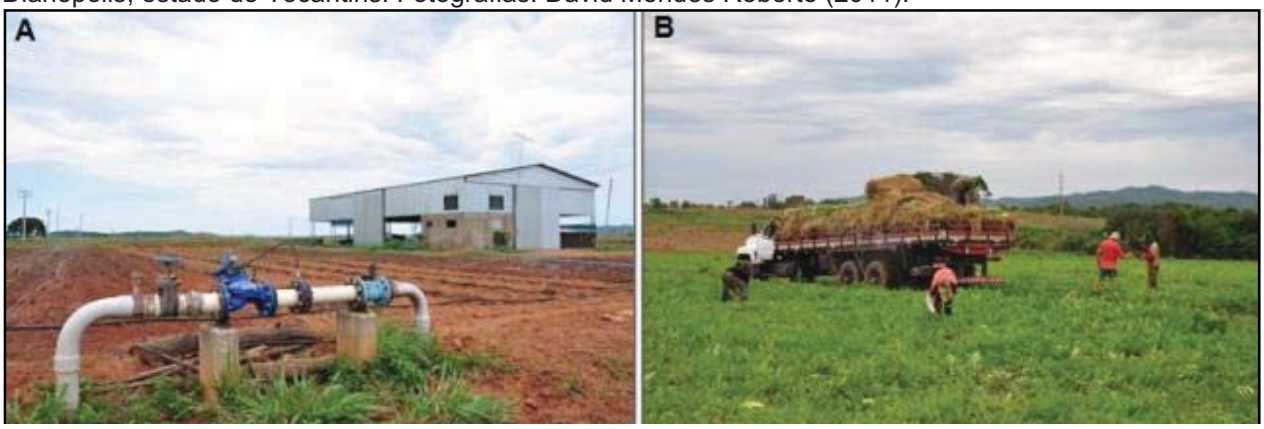
Figura 31 - Vertedouro do barramento no rio Manuel Alves. A barragem é construída parte em terra, parte em concreto. Possui extensão de 1.470m e altura de 30m. O reservatório permite uso múltiplo (irrigação, geração de energia, piscicultura, lazer e paisagismo). Projeto Manuel Alves (Consórcio CHT/FAHMA, 2011). Município de Dianópolis, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



O projeto piloto envolve 50,000km² (5.000ha) de área irrigável na primeira etapa, sendo que estão dentro do planejamento total do empreendimento, cerca de 200,000km² (20.000ha) (Figura 32). Na primeira etapa a área irrigada é dividida em quatro setores para pequenos produtores qualificados, entregues com toda a infraestrutura para a produção (equipamentos de irrigação, desmatamento, correção do solo e água pressurizada), totalizando 22,310km² (2.231ha) e 248 lotes; e uma área para lotes empresariais, entregues sem infraestrutura, onde todos os custos com equipamentos e serviços necessários à irrigação e demais atividades correm por conta do empresário, totalizando 25,340km² (2.534ha) e 16 lotes (Consórcio CHT/FAHMA, 2011).

Até o momento, 47 lotes estão ocupados, produzindo e empregando em média quatro pessoas por lote. Foram gerados até o momento cerca de 160 empregos. No ano de 2011 a área plantada no projeto foi de cerca de 1,780km² (178ha). As principais culturas perenes apresentadas são banana, maracujá, abacaxi e laranja, e as culturas sazonais cultivadas são milho, melancia, mandioca, feijão e abóbora (Consórcio CHT/FAHMA, 2011).

Figura 32 - Fotografia A: tubulação do sistema de irrigação e área preparada para o plantio de milho. Fotografia B: trabalhadores rurais realizando a colheita de melancia. Projeto Manuel Alves. Município de Dianópolis, estado do Tocantins. Fotografias: David Mendes Roberto (2011).



O reservatório no rio Manuel Alves permite outros usos, além de irrigação destinada à agricultura. Existem piscicultores utilizando áreas-piloto no reservatório para a criação de peixes em sistema consorciado com os frigoríficos localizados em Almas, e o reservatório é utilizado pela população em geral para a prática de pesca esportiva e atividades náuticas, incluindo campeonatos. Além disso, na barragem do rio Manuel Alves, estão sendo montados equipamentos a fim de proporcionar a instalação de PCH, com potencial de geração de 8,0MW de energia elétrica (Consórcio CHT/FAHMA, 2011).

2.4.2.3 - Piscicultura

No tocante à piscicultura na Região (entorno) da EESGT, especificamente no município de Almas, há dois projetos, o Tamborá e o Piracema. Estes projetos atendem o mercado tocantinense e as regiões norte, nordeste, centro-oeste e sudeste.

A - Piscicultura e Frigorífico Tamborá – Almas – Tocantins

O projeto Tamborá foi criado há 16 anos, com a elaboração do projeto de piscicultura nas fazendas Tamborá (Tamborá, 2012). Parece ter havido preocupação, a fim de evitar maiores impactos na implementação do projeto. Foram realizados diversos estudos por especialistas, sendo constatado que as condições da região eram próprias para a atividade, devido ao seu clima e à qualidade de suas águas (Figura 33).

As fazendas Tamborá possuem hoje uma área de 5km² (500ha) produtiva de espelho d'água, com uma grande capacidade de expansão, produzindo 200t de peixes por mês. Atualmente, o Tamborá cria peixes da bacia Amazônica, como a caranha, o tambaqui, o piau, o curimatá, o surubim, o pirarucu, dentre outros (Tamborá, 2012).

B - Frigorífico Piracema – Almas – Tocantins

Criado há cinco anos, o projeto Piracema, com 1,100km² (110ha), localizado também no município de Almas, é desenvolvido em parceria com os piscicultores. Este sistema é baseado na coletividade, uma vez que o frigorífico fornece a ração para engorda e posteriormente compra os peixes criados por pequenos produtores locais (Figura 34). De acordo com informações de funcionários do frigorifico, atualmente o projeto produz cerca de 350t de peixes por ano em 25 viveiros, com 2,500km² (250ha) de lâminas d'água. Sua produção é voltada para o mercado regional (Palmas e Araguaína), embora forneça produtos para cidades da BA, de GO e Brasília.

Figura 33 - Figura A: planta industrial frigorífica. Fotografia B: funcionários realizando o processamento secundário de peixes no interior da planta frigorífica. Piscicultura Tamborá. Município de Almas, estado do Tocantins. Fotografias: David Mendes Roberto (2011).



Figura 34 - Área do projeto de piscicultura Piracema. A: galpão de ferramentas, equipamentos e dormitório de funcionários (direita). B: tanque de criação. Município de Almas, estado do Tocantins. Fotografias: David Mendes Roberto (2011).



2.4.2.4 - Mineração

A - Rio Novo Mineração (Rio Novo *Gold Inc*) – Almas – Tocantins

A Companhia Rio Novo Gold Inc. adquiriu da Vale S.A., em 2008, os empreendimentos Almas Gold Project e Guaratanã Gold Project, a fim de torná-las minerações produtivas.

O Almas Gold Project foi adquirido por meio de uma subscrição da Mineração Apua Ltda., uma predecessora do Rio Novo Mineração Ltda., que detinha os direitos minerais que compõem o projeto. Antes da subscrição, a Mineração Apua era uma filial da Santa Elina Indústria e Comércio S.A., que adquiriu os direitos minerais da Vale, em 2006, como parte de uma troca de propriedades entre as duas empresas. O Guaratanã Gold Project foi adquirido da Mineração Monte Alegre, também uma filial da Santa Elina, no mesmo ano. Em janeiro de 2010, a Mineração Apua e a Mineração Monte Alegre foram mescladas para formar a atual e operante filial da Companhia, a Rio Novo Mineração Ltda.

O atual projeto (Figura 35) compreende duas concessões de lavra de 91,370km² (9.137ha) e dois alvarás de autorização de pesquisa de 121,248km² (12.124,800ha), totalizando 212,610km² (21.261,800ha). Atualmente contêm um recurso mineral estimado de produção de 3t de ouro por ano, com investimentos de R$120 milhões. A expectativa do projeto era gerar cerca de 500 empregos diretos e 1.000 indiretos já no ano de 2012.

Figura 35 - Rio Novo Mineração. A: escritório local da Rio Novo Mineração, localizado no setor aeroporto do município de Almas. B: trabalhadores realizando prospecção próxima à área da antiga lavra da Vale. Município de Almas, estado do Tocantins. Fotografias: David Mendes Roberto (2011).



2.5 - Características da População

2.5.1 - Aspectos Demográficos

Os indicadores demográficos revelam as características da população em termos de seu número, sua composição etária, a forma de distribuição pelo território, além de registrar os movimentos migratórios. As informações e indicadores gerados pelos estudos demográficos têm especial relevância para as análises das condições de vida da população.

Segundo dados do censo demográfico realizado em 2010, pelo IBGE (2011c) a população do Brasil alcançou a marca de 190.755.799 habitantes (hab). Entre os anos de 1991 e 2010, constata-se que a população brasileira apresentou um crescimento de 23%, com ritmo de crescimento populacional médio anual de 1,2%.

No último período intercensitário (2000/2010), houve um acréscimo populacional de 20.882.943 hab, o que resulta em um crescimento médio anual de 1,17% (IBGE, 2011c). Até o momento, esta é a menor taxa obtida na série histórica 1872/2010, ápice do fenômeno de desaceleração do crescimento populacional iniciado na década de 1970.

Neste mesmo período, o TO apresentou taxa de crescimento médio anual de 1,80% acima da média nacional (IBGE, 2011c). Enquanto os municípios de Dianópolis, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Porto Alegre do Tocantins e Rio da Conceição obtiveram taxas de crescimento próximas à realidade estadual, Almas teve cerca de 10% de redução do contingente populacional (Quadro 8).

A BA apresentou taxa de crescimento médio anual de 0,70%, bem abaixo da média nacional (IBGE, 2011c). Entretanto, o município de Formosa do Rio Preto apresentou um crescimento bem acima da média, com 1,88% (IBGE, 2011c).

De acordo com os dados (Quadro 8), a população da Região (entorno) da EESGT totaliza 63.147 habitantes. No último período intercensitário, a população residente no conjunto dos sete municípios localizados na Região apresentou um crescimento médio anual pouco acima da média nacional de 1,51%. A maior concentração de população da Região encontra-se no TO. O peso relativo da população residente neste Estado corresponde a 64% do total da população relacionada à Região.

Contudo, a maior população absoluta encontra-se em Formosa do Rio Preto (BA), embora este município apresente baixa densidade demográfica (1,37 hab/km²). Os municípios mais densamente ocupados são Porto Alegre do Tocantins, com 5,97 hab/km², e Dianópolis, com 5,94 hab/km² (Figura 36).

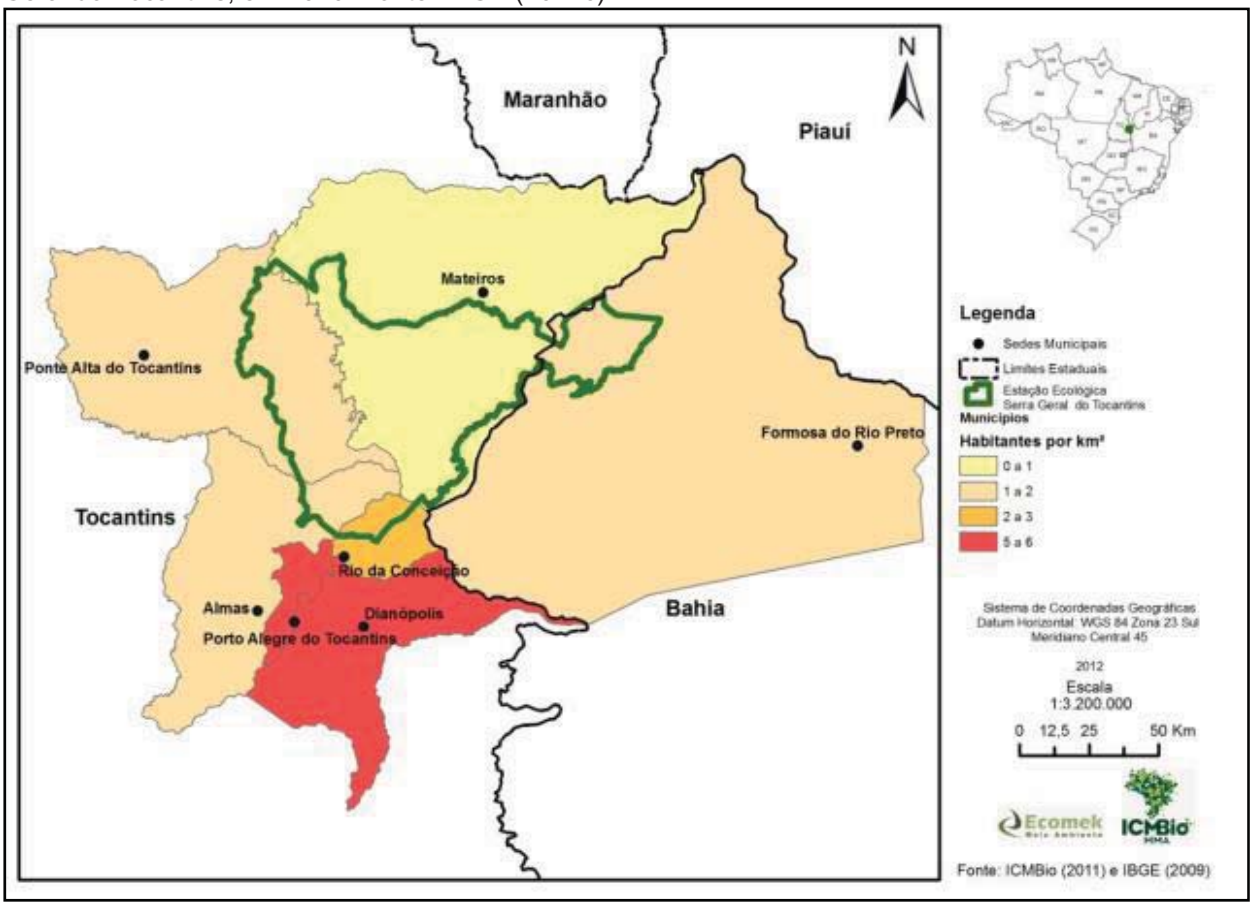
Quadro 8 - População residente entre os anos de 1991 a 2010, no Brasil, nos estados do Tocantins e Bahia, e nos municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: IBGE (1991; 2001; 2011c).

País / Estados / Municípios	Total da população em 1991	Total da população em 2000	Total da população em 2010
Brasil	146.825.475	169.799.170	**190.755.799**
Tocantins	920.116	1.155.913	**1.383.445**
Almas	7.652	8.474	**7.595**
Dianópolis	14.022	15.428	**19.110**
Mateiros	Sem registro (1)	1.646	**2.219**
Ponte Alta do Tocantins	7.486	6.172	**7.180**
Porto Alegre do Tocantins	2.103	2.393	**2.795**
Rio da Conceição	Sem registro (2)	1.189	**1.714**
Bahia	11.855.157	13.066.910	**14.016.906**
Formosa do Rio Preto	15.418	18.288	**22.534**

(1) Mateiros foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual № 251, de 20/02/1991, desmembrado de Ponte Alta do Tocantins. (2) Rio da Conceição foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual № 251, de 20/02/1991, desmembrado de Dianópolis, mas instalado somente em 01/01/1993.

O município de Mateiros é o que apresenta menor densidade demográfica, com menos de um habitante por km² (Figura 36). Neste Município, a população concentra-se de forma majoritária no sítio urbano ou em áreas próximas, oportunizando extensos espaços com vazios demográficos (IBGE, 2011c).

Figura 36 - Densidade demográfica dos municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011c).



2.5.2 - Distribuição de Sexo/Faixa Etária

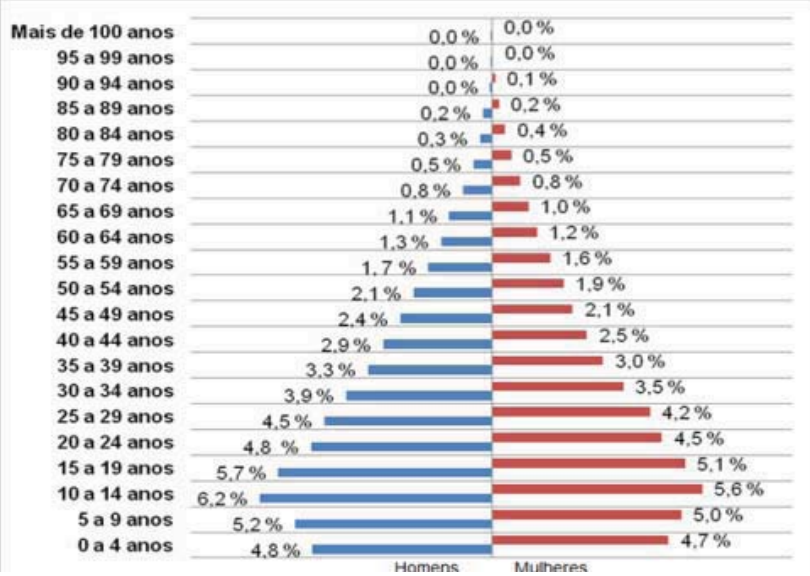
O aumento da população do Brasil no último período intercensitário deu-se principalmente em função do crescimento da população adulta, com destaque, do mesmo modo, para a crescente

participação da população idosa. A evolução da estrutura etária confirma as tendências de mortalidade e fecundidade, demonstrando que a população do Brasil tende a dar continuidade ao processo de envelhecimento (IBGE, 2011c).

O TO, apesar do processo de envelhecimento observado na população, ainda apresenta uma estrutura bastante jovem, devido aos altos níveis de fecundidade do passado. Em 1980, a fecundidade ainda encontrava-se em patamares elevados. Por meio do Censo 2010, pode-se identificar uma inflexão nos grupos de idade de pessoas abaixo de 30 anos, provenientes das sucessivas quedas da fecundidade a partir da década de 1980. Ainda que apresente uma estrutura etária um pouco mais envelhecida que o TO, a BA tem, igualmente, características de uma população jovem. Seus níveis de fecundidade também eram muito altos até 1980, mas a rápida queda a partir desta década sugere a tendência de envelhecimento de sua população.

A diminuição das taxas de fecundidade e de natalidade pode ser observada a partir da análise da composição etária da população da Região (entorno) da EESGT. O estreitamento observado na base da pirâmide aponta para a redução do contingente das crianças de até 10 anos de idade. De acordo com os números relativos à composição da população residente por grupos de idade (Figura 37), observa-se a predominância populacional nos grupos de 10 a 14 anos e de 15 a 19 anos, em ambos os sexos.

Figura 37 - Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade. População da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011c).



Nota-se o baixo índice de habitantes com idades superiores a 70 anos. Embora a população idosa de 70 anos ou mais de idade esteja em crescimento no território nacional, ainda não foi possível um aporte significativo de contingente populacional nesta faixa etária. Isto se deve ao ainda baixo aumento da expectativa de vida na Região (entorno) da UC, que é de 68,5 anos, diverso do valor apresentado em âmbito nacional, que é de 73,5 anos (IBGE, 2011c).

2.5.3 - Razão de Sexo[25]

A razão de sexo aponta o equilíbrio dos sexos numa população. De acordo com o censo demográfico realizado em 2010, existe no País uma relação de 96,0 homens para cada 100 mulheres como resultado de um excedente de 3.941.819 mulheres em relação ao número total de homens (IBGE, 2011c). Com este saldo, acentuou-se a tendência histórica de predominância feminina na composição por sexo da população do Brasil. Esta razão vem declinando ao longo do tempo em virtude, principalmente, da sobremortalidade masculina.

O TO apresenta razão de sexo de 103, acompanhando a média da região norte do País, única a apresentar em sua composição populacional o número de homens superior ao de mulheres, sendo que todos os estados que a compõem apontam igualmente razão de sexo superior a

[25] Razão entre o número de homens e o número de mulheres em uma população, expressa pela relação: (homens/mulheres)*100, onde a razão >100 significa um número maior de homens e a razão <100 significa um número maior de mulheres.

100% (IBGE, 2011c). A BA apresenta razão de sexo próximo à nacional, com 96,2 (IBGE, 2011c).

No que diz respeito às relações de sexo, conforme IBGE (2011c), verifica-se no Quadro 9 que nos municípios pertencentes à Região (entorno) da UC existe um maior contingente populacional do sexo masculino (32.699) em detrimento do sexo feminino (30.448). Isto resulta em um excedente de 1.251 homens, apresentando razão de sexo de 107,2 homens para cada 100 mulheres.

Conforme observado no Quadro 9, o número de homens é superior ao número de mulheres na Região (entorno) da UC em cerca de 7%. Essa diferença sugere, segundo IBGE (2011g), que existe uma maior evasão das mulheres na Região, em decorrência de emigrações para centros urbanos, locais onde encontram, por exemplo, melhores oportunidades para ampliação de sua instrução formal.

Quadro 9 - População residente por sexo e situação do domicílio nos estados do Tocantins e Bahia e nos municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011c).

Estados / Municípios	Total da População, Conforme Censo 2010 (IBGE, 2011c)				
	Sexo		Situação do Domicílio		Total da População
	Homens	Mulheres	População Urbana	População Rural	
Tocantins	**702.424**	**681.021**	**1.090.106**	**293.339**	**1.383.445**
Almas	3.973	3.622	6.016	1.579	7.595
Dianópolis	9.676	9.434	16.447	2.663	19.110
Mateiros	1.185	1.034	1.411	808	2.219
Ponte Alta do Tocantins	3.879	3.301	4.527	2.653	7.180
Porto Alegre do Tocantins	1.430	1.365	1.918	877	2.795
Rio da Conceição	887	827	1.574	140	1.714
Bahia	**6.878.26**	**7.138.640**	**10.102.476**	**3.914.430**	**14.016.906**
Formosa do Rio Preto	11.669	10.865	13.647	8.887	22.534

Outro ponto relevante nesta análise é a leve concentração das oportunidades de trabalho voltadas ao setor primário em municípios como Almas, Dianópolis, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins e, especialmente, em Formosa do Rio Preto. Os postos de trabalho no setor primário são majoritariamente preenchidos por homens, ocasionando a maior fixação deste sexo na Região (entorno) da UC.

2.5.4 - Grau de Urbanização

O grau de urbanização, percentagem da população da área urbana em relação à população total, apresenta no Brasil uma taxa de 84,4% (IBGE, 2011c). Ao longo da última década, com o acréscimo de quase 23 milhões de habitantes nas áreas urbanas, ocorreu a acentuação do grau de urbanização (IBGE, 2011c).

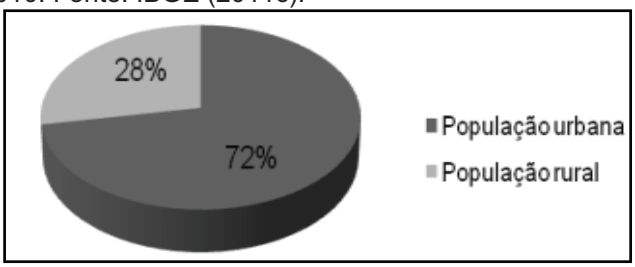
Este dado indica a tendência de aumento da urbanização no Brasil que, a partir de 1950, deixa de ser um país com características rurais para caminhar no sentido de ser um país urbanizado. O incremento populacional nas áreas urbanas foi causado pelo próprio crescimento vegetativo destas áreas, além das migrações com destino aos aglomerados urbanos (IBGE, 2011c).

O TO acompanha, neste sentido, a tendência nacional de elevação do grau de urbanização, contando com taxa de urbanização de 79% (IBGE, 2011c). A BA apresenta grau de urbanização de pouco mais de 70%, sendo a unidade de federação que concentra a maior população rural (IBGE, 2011c).

Na Região (entorno) da UC, acompanhando as taxas estaduais, o grau de urbanização é inferior à média nacional, com 72% (Figura 38). Rio da Conceição é onde a população se concentra de forma mais acentuada no sítio urbano (91%). Em Formosa do Rio Preto existem mais habitantes domiciliados em áreas rurais (39,4%).

A ampliação das áreas urbanas na Região (entorno) da UC, mesmo que, até o momento, não tenha sido precedida de planejamento, é fator atenuador para a EESGT, uma vez que a população indica uma disposição de se concentrar nas sedes municipais, áreas mais afastadas do limite da UC. Todavia, a urbanização dos núcleos correspondentes às sedes municipais de Mateiros e Rio da Conceição, bem como da vila agrícola Panambi, localizada em Formosa do Rio Preto, deve ser olhada com mais cautela, visto que estes núcleos encontram-se próximos ao limite da UC.

Figura 38 - Distribuição urbana/rural nos municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011c).



2.5.5 - Correntes Migratórias e População Flutuante

Os deslocamentos de população no Brasil tiveram um período intenso, que foi marcado pelos anos 1960-1980, quando grandes volumes de migrantes se deslocaram do campo para a cidade, delineando um processo de intensificação da urbanização e caracterizando áreas de expulsão ou emigração (Ervatti, 2003). Esses deslocamentos, típicos da primeira fase da transição demográfica (Brito, 2009), começaram a perder importância no Brasil a partir dos anos 1980, quando as taxas de fecundidade eram altas e a mortalidade começava a declinar, gerando excedentes populacionais que favoreciam a migração do campo para a cidade.

Nos últimos anos da década de 1980 e nos anos 1990, observou-se uma diminuição no volume desses migrantes e a formação de novos fluxos migratórios, incluindo-se, nesse contexto, as migrações a curta distância e aqueles direcionados às cidades médias (IBGE, 2011g). Conforme a análise dos deslocamentos populacionais da Região (entorno) da EESGT, oportunizada pelos dados do IBGE (2011g), percebe-se dois movimentos expressivos, em relação ao fenômeno migratório. O primeiro refere-se à movimentação das populações, em especial da área rural para as áreas urbanas dos municípios na busca de oportunidades, e o segundo à imigração de pessoas vindas principalmente da região sul do Brasil, para desenvolver atividades agropecuárias, em especial o cultivo de grãos.

Marcado pelo processo de êxodo rural, o primeiro, é o maior movimento espacial da população. Ocorre especialmente nos municípios tocantinenses de Almas, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins e Rio da Conceição (IBGE, 2011g). Nesse contexto, com base em informações obtidas na Região (entorno) da EESGT, atualmente, parte da população possui propriedade em área rural, mas fixa residência na área urbana que, embora não disponha de uma quantidade ampla de serviços, proporciona uma série de facilidades não encontradas no campo. Os entrevistados nos trabalhos de campo apontaram, recorrentemente, a viabilização dos estudos para seus filhos, como razão para a ida para a cidade, pois as escolas rurais, quando funcionam, são precárias, além de oferecerem, em geral, somente o ensino fundamental. O município de Dianópolis e seu entorno tornaram-se o principal polo populacional devido à sua infraestrutura instalada e aos serviços oferecidos, recebendo a maior quantidade de imigrantes, permanentes ou temporários.

O segundo movimento, que ocorre principalmente no município de Formosa do Rio Preto, refere-se à migração para a fronteira agrícola, temporária ou sazonal, que reflete a expansão da fronteira agrícola com a presença do cultivo, em larga escala, de produtos como milho, soja e algodão (IBGE, 2011g). De acordo com informações obtidas em campo, com o estabelecimento de Formosa do Rio Preto como um grande produtor de *commodities* agrícolas, o Município passou a atrair quantitativo considerável de imigrantes provenientes, principalmente, do sul do Brasil. Nos períodos, sobretudo de colheita, o Município recebe imigrantes sazonais, originários de municípios vizinhos e de várias outras regiões do País. São

caminhoneiros, prestadores de serviço e técnicos especializados, vinculados às atividades agrícolas de exportação da produção.

De acordo com informações obtidas em campo, o processo de emigração da Região (entorno) da UC ocorre principalmente para centros urbanos regionais como Goiânia (GO) e Palmas (TO) e para a capital do País, Brasília.

2.5.6 - Educação

O Brasil alcançou nas últimas décadas um crescimento concreto quanto ao acesso à escola, especialmente em relação à educação infantil. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada em 2009, mostrou que o grupo de crianças de 0 a 5 anos de idade apresentava uma taxa de escolarização de 38,1%, enquanto em 1999 essa proporção era de apenas 23,3% (IBGE, 2010b). Nas áreas rurais, onde a oferta de estabelecimentos para esse segmento populacional é mais reduzida, o crescimento foi também bastante significativo, passando de 15,2% para 28,4% no mesmo período (IBGE, 2010b). Na faixa etária de 6 a 14 anos, é possível dizer que, desde meados da década de 1990, praticamente todas as crianças brasileiras já estavam frequentando escola (IBGE, 2010b). O TO e a BA acompanharam este crescimento e praticamente universalizaram a educação básica em seus municípios.

A escolarização dos adolescentes de 15 a 19 anos de idade, no ensino médio, ainda apresenta problemas. Houve uma melhora em relação a 1999, mas em 2009 a metade deles não estava no nível adequado para sua faixa etária (IBGE, 2010b). Este indicador, para os adolescentes residentes nas regiões norte (TO) e nordeste (BA), revela uma grande disparidade territorial. Em 2009, apenas 39,2% estavam no ensino médio, não chegando a atingir os 42,1% alcançados pelos adolescentes residentes em estados da região sudeste do País, em 1999 (IBGE, 2010b).

As taxas de escolarização[26] dos municípios da Região (entorno) da EESGT confirmam a tendência de crescimento da alfabetização da população, conforme apresentado no (Quadro 10). Esta taxa tende a ser ampliada nos próximos anos, devido ao crescente investimento na melhoria da oferta e qualidade da educação (IBGE, 2011c).

Quadro 10 - Pessoas de cinco anos ou mais de idade, alfabetizadas e taxa de alfabetização por grupos de idade, segundo os municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011c).

Estados/ Municípios	Pessoas Alfabetizadas									Taxa de Alfabetização das Pessoas (5 anos ou mais de idade)
	Total	Grupos de Idade								
		5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	
Tocantins										**81,1%**
Almas	5.328	442	915	784	1 076	834	613	358	306	78,0%
Dianópolis	15.171	1.421	2.270	2.039	3.325	2.536	1.696	1.032	852	87,4%
Mateiros	1.369	93	240	240	312	239	135	73	37	70,4%
Ponte Alta do Tocantins	5.318	423	737	718	1.089	815	660	444	432	82,0%
Porto Alegre do Tocantins	2.043	174	349	303	406	305	225	161	120	80,4%
Rio da Conceição	1.320	140	211	193	307	204	121	73	71	84,1%
Bahia										**85,4%**
Formosa do Rio Preto	15.734	1.285	2.359	2.365	4.211	2.412	1.417	954	731	77,1%

[26] A taxa de escolarização líquida indica a proporção da população em determinada faixa etária que se encontra frequentando escola no nível adequado à sua idade.

Frente ao exposto no Quadro 10 acima, evidencia-se que parte significativa da população alfabetizada se concentra nos grupos de idade atinentes à população em idade escolar (5-19 anos). Nesse sentido, sob a perspectiva das atividades próximas à EESGT, as ações de sensibilização ambiental podem ser facilitadas, uma vez que essa parcela da população pode ser acessada por meio das redes municipais e estaduais de educação localizadas na Região (entorno) da UC.

2.5.7 - Saneamento Básico

A oferta de serviços de saneamento básico é importante para a melhoria da qualidade de vida da população. A forma de abastecimento de água, o tipo de esgotamento sanitário e o destino dos resíduos sólidos produzidos serão abordados a seguir. Para tanto, serão considerados exclusivamente os dados relativos aos municípios da Região (entorno) da EESGT, segundo o IBGE (2011c).

2.5.7.1 - Abastecimento de Água

O acesso à água por meio de rede geral de distribuição (Quadro 11) ocorre em cerca de 70% dos domicílios localizados na Região (entorno) da EESGT. O município que dispõe de maior cobertura é Dianópolis, com 86% dos domicílios abastecidos pela rede de distribuição. Formosa do Rio Preto é o que possui menor infraestrutura de abastecimento de água. Apenas cerca de 60% dos domicílios são abastecidos pela rede de distribuição. É grande a quantidade de domicílios neste Município que possui outra forma de abastecimento, como a retirada de água diretamente de córregos, ribeirões e rios (26%) ou que são abastecidos por meio de poços ou nascentes localizados nas propriedades (12%).

Frente ao exposto, é importante destacar o quantitativo significativo de domicílios abastecidos por rede geral de distribuição de água (70%). Além deste ponto, a ocorrência de muitos domicílios abastecidos por poços artesianos suscita, quando não devidamente manejados, a contaminação do lençol freático.

Quadro 11 - Domicílios particulares permanentes, por forma de abastecimento de água, segundo os municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011c).

Estados/Municípios	Domicílios Particulares Permanentes			
	Total (1)	Forma de Abastecimento de Água		
		Rede Geral de Distribuição	Poço ou Nascente na Propriedade	Outra
Tocantins				
Almas	2.079	1.479. 71	463	137
Dianópolis	5.154	4.450. 86	392	312
Mateiros	556	358.64	107	91
Ponte Alta do Tocantins	2.028	1.272.62	543	213
Porto Alegre do Tocantins	737	512.69	120	105
Rio da Conceição	453	379.83	20	54
Bahia				
Formosa do Rio Preto	5.582	3.417.61	693	1.472

(1) Inclusive os domicílios sem declaração da forma de abastecimento de água.

2.5.7.2 - Esgotamento Sanitário

Quanto ao esgotamento sanitário (Quadro 12), do total de 16.589 domicílios visitados durante o censo 2010 na Região (entorno) da UC, apenas 153 (0,92%) contavam com rede geral coletora de esgoto ou água pluvial. A maior parcela dos domicílios (71%) utiliza outra forma de descarte

dos efluentes sanitários. Nessa categoria, encontram-se as fossas simples e o rejeite do esgoto doméstico em drenagens (córregos, ribeirões ou rios).

Quadro 12 - Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário, nos municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011c).

Estados/Municípios	Domicílios Particulares Permanentes					
	Total (1)	Existência de Banheiro ou Sanitário				
		Possuem				Não Possuem
		Total (2)	Tipo de Esgotamento Sanitário			
			Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	Fossa Séptica	Outro	
Tocantins						
Almas	2.079	1.761	19	625	1.117	318
Dianópolis	5.154	4.669	37	755	3 877	485
Mateiros	556	405	15	51	339	151
Ponte Alta do Tocantins	2.028	1.571	46	15	1.510	457
Porto Alegre do Tocantins	737	569	5	34	530	168
Rio da Conceição	453	440	1	184	255	13
Bahia						
Formosa do Rio Preto	5.582	4.482	30	155	4.297	1.100

(1) Inclusive os domicílios sem declaração da existência de banheiro ou sanitário. (2) Inclusive os domicílios sem declaração do tipo de esgotamento sanitário.

Verifica-se que a condição sanitária básica da Região (entorno) da UC é expressivamente problemática, especialmente no indicador atinente ao esgotamento sanitário e necessita ser melhorada, já que está diretamente ligada à manutenção das condições de saúde da população e do meio ambiente.

2.5.7.3 - Resíduos Sólidos

Os serviços de manejo dos resíduos sólidos compreendem a coleta, a limpeza pública e a destinação dos resíduos. Conforme observado no Quadro 13, 67% dos domicílios contam com serviço de coleta dos resíduos sólidos. Os demais 33% não possuem qualquer tipo de serviço público de coleta. Nesses casos, os resíduos são enterrados em valas e cobertos com solo pelos moradores ou são queimados a céu aberto. No tocante à destinação final dos resíduos sólidos na Região (entorno) da EESGT, nenhum município possui aterro sanitário. Os municípios de Dianópolis (Figura 39) e Ponte Alta do Tocantins possuem aterros controlados. Os demais – Almas, Mateiros, Porto Alegre do Tocantins, Rio da Conceição e Formosa do Rio Preto – dispõem apenas de vazadouros a céu aberto (lixões).

A despeito de ser administrado pela prefeitura e possuir certo controle, o aterro de Dianópolis possui áreas com características de vazadouros a céu aberto (lixões), onde os resíduos sólidos permanecem expostos, ocasionando a contaminação do ar e do solo, inclusive águas subterrâneas, e colocando em risco de contaminações e doenças a população e a fauna local.

Com relação ao destino dos resíduos sólidos, o manejo inadequado dos resíduos sólidos, além de lançar contaminantes ao ar pela queima do lixo, provoca a contaminação do solo e dos recursos hídricos por meio da infiltração e/ou escoamento do chorume, expondo a riscos de contaminações e doenças a população e a fauna local.

Quadro 13 - Domicílios particulares permanentes, por destino dos resíduos sólidos, nos municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011c).

Estados/Municípios	Domicílios Particulares Permanentes				
	Total (1)	Destino do Lixo			
		Coletado			Outro
		Total	Diretamente por Serviço de Limpeza	Em Caçamba de Serviço de Limpeza	
Tocantins					
Almas	2.079	1.215	1.209	6	864
Dianópolis	5.154	4.353	4.282	71	801
Mateiros	556	345	345	0	211
Ponte Alta do Tocantins	2.028	1.205	1.183	22	823
Porto Alegre do Tocantins	737	502	501	1	235
Rio da Conceição	453	414	414	0	39
Bahia					
Formosa do Rio Preto	5.582	3.201	3.038	163	2.381

(1) Inclusive os domicílios sem declaração do destino do lixo.

Figura 39 - Aterro controlado localizado no município de Dianópolis, estado do Tocantins. Fotografias: David Mendes Roberto (2011).



2.5.8 - Produto Interno Bruto, Setores Econômicos, Renda, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e Índice FIRJAN[27] de Desenvolvimento Municipal

Neste item serão apresentados dados relativos ao produto interno bruto (PIB) municipal, à renda, ao índice de desenvolvimento humano municipal (IDH–M), ao índice FIRJAN de desenvolvimento municipal (IFDM) e aos vários segmentos dos setores econômicos da população residente na Região (entorno) da UC.

2.5.8.1 - Produto Interno Bruto

O PIB – soma de todos os bens e valores agregados à economia – da Região (entorno) da EESGT, em 2009, atingiu o valor de R$ 959.784,00 (preços correntes), com avanço de 10,7% em relação ao ano anterior (IBGE, 2011d). Conforme Quadro 14, o município que apresentou o

[27] Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN).

maior PIB, entre 2005 e 2009, foi Formosa do Rio Preto e o de menor PIB foi Rio da Conceição. Sobrevém uma acentuada concentração nominal do PIB nos municípios de Dianópolis e Formosa do Rio Preto, os quais correspondem a cerca de 80% do PIB regional, apresentando o município baiano um valor muito superior, R$ 533.663 (IBGE, 2011d). A concentração do PIB nos supracitados municípios indica que a apropriação da renda gerada por parte da população neles residentes é maior, proporcionando significativa diferença, por exemplo, nos padrões de consumo destas populações. Vale salientar que nem toda a renda gerada nos municípios é apropriada pela população residente, visto que a geração da renda e o consumo não são necessariamente realizados nos respectivos municípios.

Quadro 14 - Produto interno bruto (PIB) a preços correntes e PIB per capita nos estados do Tocantins e da Bahia e municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, de 2005 a 2009. Fonte: IBGE (2011d).

Estados / Municípios	**Produto Interno Bruto**					
	Preços Correntes (R$1.000)					***Per capita* (R$)**
	2005	**2006**	**2007**	**2008**	**2009 (1)**	**2009 (1)**
Tocantins	**9.060.926**	**9.604.690**	**11.094.063**	**13.090.266**	**14.571.366**	**11.277,70**
Almas	34.390	29.039	31.471	38.314	40.679	5.349,01
Dianópolis	115.768	113.683	165.414	211.330	217.774	11.154,19
Mateiros	47.501	38.990	43.972	80.759	92.555	51.362,36
Ponte Alta do Tocantins	28.149	31.942	35.786	39 145	46.224	6.779,66
Porto Alegre do Tocantins	10.820	11.605	13 089	15.140	15.879	5.349,90
Rio da Conceição	7.265	8.598	9 101	12.328	13.010	8.503,14
Bahia	**90.919.335**	**96.520.701**	**109.651.844**	**121.507.056**	**137.074.671**	**9.364,71**
Formosa do Rio Preto	265.246	197.556	299.917	460.372	533.663	24.070,32

(1) Dados sujeitos a revisão.

Quanto ao PIB *per capita,* o município de Mateiros apresenta o mais significativo, com R$51.362,36, decorrente especialmente de sua baixa densidade demográfica. Atividades ligadas ao setor terciário, como o turismo, colaboram para este expressivo número, não obstante seja a agropecuária (Quadro 15) o principal contribuidor.

Quadro 15 - Produto interno bruto (PIB) a preços correntes por setores econômicos. Em destaque os setores de maior relevância em cada município da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2009. Fonte: IBGE (2011d).

Estados/ Municípios	**Agropecuária (R$1.000)**	**Indústria (R$1.000)**	**Serviços (R$1.000)**
Tocantins			
Almas	9.421	4.919	**24.370**
Dianópolis	**53.748**	53.717	99.015
Mateiros	**75.415**	1.794	14.415
Ponte Alta do Tocantins	14.240	7.574	**23.312**
Porto Alegre do Tocantins	3.345	1.962	**10.183**
Rio da Conceição	3.299	2.585	**6.835**
Bahia			
Formosa do Rio Preto	**324.97**	120.24	88.47

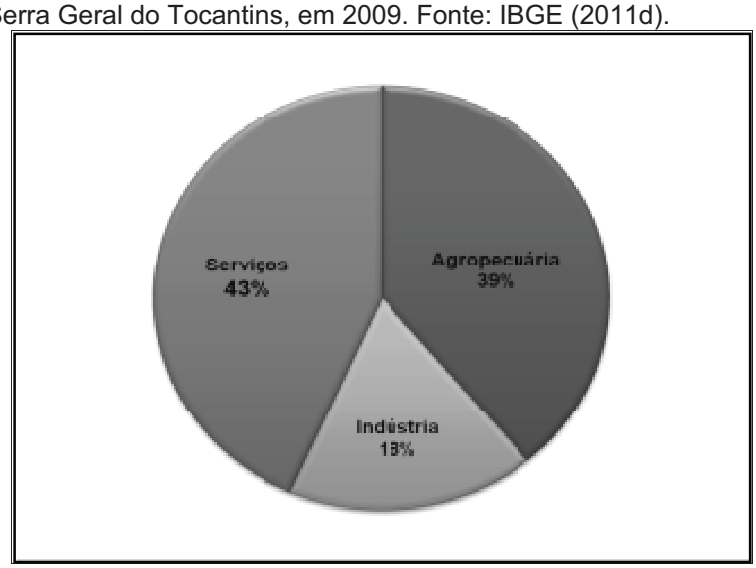
Sob esta perspectiva, é importante destacar que, considerando a realidade de acentuada concentração de renda nos municípios de Dianópolis e Formosa do Rio Preto, há a

possibilidade de ocorrência dos problemas relacionados a este fato, sendo o principal deles o aumento da miséria nos municípios de menor renda.

2.5.8.2 - Setores Econômicos

A avaliação das informações do PIB dos três grandes setores de atividades econômicas – agropecuária, indústria e serviços (Figura 40) permite a observação de uma leve concentração da atividade produtiva no setor de serviços (43%).

Figura 40 - Participação dos setores de atividade econômica na economia da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2009. Fonte: IBGE (2011d).



A agropecuária, setor de grande relevância principalmente nos municípios de Dianópolis, Mateiros e, sobretudo, em Formosa do Rio Preto, responde por 39%, sendo seguida pela indústria, com 18% (IBGE, 2011d). De acordo com IBGE (2011d), Formosa do Rio Preto apresenta uma grande concentração no setor agropecuário que, individualmente, responde por cerca de 60% do PIB municipal. Em proporção menor, os municípios de Dianópolis e Mateiros igualmente têm no setor agropecuário o mais representativo. Os demais municípios apresentam uma expressiva concentração da atividade produtiva no setor de serviços, sendo que neste setor estão incluídas atividades relacionadas ao turismo. Nenhum município da Região (entorno) da UC apresenta no setor industrial valores representativos, sendo o de maior relevância o de Formosa do Rio Preto (Quadro 15, acima).

O baixo percentual apresentado pelo setor industrial na Região (entorno) resguarda a UC, até o momento, de contaminação industrial expressiva, não obstante Dianópolis, Ponte Alta do Tocantins e, sobretudo, Formosa do Rio Preto possam apresentar crescimento neste setor nos próximos anos, a reboque do crescimento da agropecuária, que poderá gerar demandas para o beneficiamento de produtos primários.

Em Almas há a retomada das atividades ligadas à mineração, a qual emprega no município significativo contingente no setor de serviços. Extremamente impactante, a atividade minerária deve ser bem supervisionada, a fim de restringir as externalidades à população e à paisagem da Região (entorno) da EESGT.

A - Dados do Setor Primário

As informações sobre o setor primário (IBGE, 2011e) referem-se à safra de 2010 das lavouras temporárias e permanentes e o efetivo do rebanho (IBGE, 2011f). A cultura de lavoura temporária (Quadro 16) que se destaca é a de soja, com 3.472,360km² (347.236ha) colhidos. Na sequência está o cultivo de milho, presente em todos os municípios da Região (entorno) da EESGT, apresentando uma área bem menor com 394,400km² (39.440ha) e o cultivo de algodão herbáceo (em caroço) com 281,190km² (28.119ha).

A lavoura permanente (Quadro 17) é incipiente na Região (entorno) da UC, com destaque apenas para a cultura de banana. Novamente Formosa do Rio Preto apresenta a maior área de cultivo e, no contexto, relativa diversificação.

Quadro 16 - Lavouras temporárias na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011e).

Estado/ Municípios	Área Colhida em 2010 (hectares)							
	Algodão Herbáceo (em caroço)	Arroz (em casca)	Cana-de-açúcar	Feijão (em grão)	Mandioca	Milho (em grão)	Soja (em grão)	Sorgo
Tocantins								
Almas	200	200	35	--	125	300	800	--
Dianópolis	2.600	800	50	700	110	4.300	24.000	--
Mateiros	500	--	--	--	60	5 840	30.000	--
Ponte Alta do Tocantins	--	1.100	20	150	--	800	--	--
Porto Alegre do Tocantins	--	400	20	--	75	250	--	--
Rio da Conceição	--	90	4	--	55	200	1600	--
Bahia								
Formosa do Rio Preto	24.819	2.000	40	1.780	450	27.750	290.836	2.047

Quadro 17 - Lavouras permanentes na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011e).

Estado/ Municípios	Área Colhida em 2010 (hectares)						
	Banana (cacho)	Coco-da-bahia	Laranja	Limão	Mamão	Manga	Maracujá
Tocantins							
Almas	40	--	--	--	--	--	--
Dianópolis	30	2	--	--	--	--	--
Mateiros	15	--	--	--	--	--	--
Ponte Alta do Tocantins	50	--	--	--	--	--	--
Porto Alegre do Tocantins	15	--	--	--	2	--	5
Rio da Conceição	8	--	--	--	--	--	--
Bahia							
Formosa do Rio Preto	240	--	10	45	70	110	78

Frente ao exposto até o momento, com relação ao setor primário, especialmente sobre as lavouras temporárias, observa-se a forte concentração da produção em Formosa do Rio Preto. O Município é grande produtor de soja, milho e algodão, e as áreas produtivas correspondentes encontram-se concentradas próximas à UC. Outro município relevante nesta análise é Mateiros que, igualmente, possui considerável área produtiva próxima à EESGT. As práticas produtivas utilizadas nas áreas próximas à EESGT devem ser acompanhadas e controladas. É notório o uso de defensivos agrícolas nas lavouras com potencial contaminação dos recursos hídricos e do solo nesta porção da Região (entorno), com consequências para a UC.

O rebanho (Quadro 18) que se destaca na Região (entorno) da EESGT é o bovino e, na sequência, as criações de aves (galos, frangas, frangos e pintos), suínos e equinos.

De acordo com IBGE (2011f) e levando em consideração os dados dos últimos levantamentos da produção da pecuária municipal (de 2004 a 2010), observa-se uma redução média de 10% do rebanho bovino, o mais significativo da Região (entorno) da UC. A redução do rebanho bovino ocorreu em todos os municípios, com destaque para Ponte Alta do Tocantins. Esta redução e a introdução de práticas intensivas de manejo do rebanho bovino podem sugerir a diminuição da pressão relacionada à abertura de novas áreas para pasto e especialmente da ocorrência de queimadas na Região (entorno) da EESGT.

Quadro 18 - Efetivo dos rebanhos na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011f).

Estado/ Municípios	Rebanho - Cabeças									
	Bovinos	Equinos	Bubalinos	Asininos	Muares	Suínos	Caprinos	Ovinos	Aves (1)	Galinhas
Tocantins										
Almas	40.890	1.645	140	65	290	2.130	114	614	7.760	6.350
Dianópolis	35.000	2.195	8	130	300	2.220	450	1.343	11.400	9.400
Mateiros	4.380	120	--	30	135	875	--	15	4.190	3.430
Ponte Alta do Tocantins	55.990	1.400	25	305	1065	2.605	770	1.300	19.760	16.160
Porto Alegre do Tocantins	5.430	200	--	20	50	300	85	200	3575	2.925
Rio da Conceição	1.300	100	8	20	25	65	9	6	330	270
Bahia										
Formosa do Rio Preto	52.195	2.630	--	489	118	5.890	1230	3.500	45.500	11.050

(1) Galos, frangas, frangos e pintos.

2.5.8.3 - Renda

De acordo com (IBGE, 2011c), o Brasil, no último período intercensitário, apresentou taxa de crescimento econômico de 3,66% ao ano (a.a.). Caracteriza-se hoje como um país de classe média emergente. Observa-se a mudança no perfil da economia com o setor de serviços ocupando mais espaço, em detrimento da indústria e da agricultura. Conciliou no período crescimento econômico com a melhoria da distribuição de renda. Outro ponto importante neste contexto é o aumento real do salário mínimo, que tem impactos significativos na média da renda *per capita* do País (IBGE, 2011c).

O rendimento médio mensal domiciliar no Brasil apresentou, no ano de 2010, como referência, o valor de R$ 830,85, com uma forte discrepância entre os valores relativos aos domicílios urbanos e rurais. O TO e a BA apresentam valores de rendimento médio bem inferior ao valor nacional, embora a diferença entre os valores do rendimento médio mensal domiciliar *per capita* dos domicílios situados em áreas rurais e urbanas seja menor (IBGE, 2011c).

De acordo com IBGE (2011c), todos os municípios da Região (entorno) da UC apresentaram valores de rendimento inferiores à média nacional e as respectivas estaduais (Quadro 19). O município com maior rendimento mensal domiciliar *per capita* é Dianópolis e o de menor renda é Mateiros.

Conforme apresentado no Quadro 19, o rendimento mensal *per capita,* especialmente dos domicílios localizados nas áreas urbanas dos municípios da Região (entorno) da UC apresenta valores bem baixos.

Quadro 19 - Rendimento nominal médio mensal domiciliar *per capita* dos domicílios particulares nos municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em 2010. Fonte: IBGE (2011c).

Estados/ Municípios	Valor do rendimento nominal médio mensal domiciliar *per capita* dos domicílios particulares		
	Total	Situação do Domicílio	
		Urbana	Rural
Brasil	**830,85**	**904,71**	**366,92**
Tocantins	**642,14**	**710,54**	**355,67**
Almas	427,62	443,51	367,29
Dianópolis	603,06	643,59	326,54
Mateiros	310,33	520,74	226,92
Ponte Alta do Tocantins	391,58	443,21	296,58
Porto Alegre do Tocantins	400,45	416,80	364,60
Rio da Conceição	381,95	384,53	349,21
Bahia	**535,69**	**631,45**	**253,38**
Formosa do Rio Preto	393,84	419,87	344,26

Há iniciativas atualmente em curso na Região (entorno) da EESGT de fomento de atividades sustentáveis com o objetivo de aproveitar o potencial do artesanato e da produção de doces, licores, óleos, móveis etc., preparados a partir de produtos nativos, como buriti, pequi, capim-dourado e outros que podem aumentar a renda da população local.

A ampliação da renda na Região (entorno) da UC pode gerar uma melhoria na condição ambiental geral da população, oportunizando, por exemplo, a ampliação do acesso ao saneamento básico. A melhora na qualidade ambiental pode ocasionar uma melhora na qualidade de vida, como a diminuição da incidência de doenças infectocontagiosas, a queda na mortalidade infantil, dentre outros, problemas presentes principalmente na parcela da população que vive em situação de pobreza e de vulnerabilidade social.

2.5.8.4 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

O índice de desenvolvimento humano (IDH[28]) é um indicador desenvolvido pelo PNUD. Ele tem a finalidade de mensurar o nível de desenvolvimento humano ou qualidade de vida dos países, a partir de referências de educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer, morbidade e mortalidade) e renda (PIB *per capita*), refletindo as condições básicas de vida (PNUD, 2000), a exemplo do IFDM, já citado anteriormente. O IDH-M já citado, considera as mesmas variáveis do IDH para países, embora, neste caso, o índice seja adequado à avaliação das condições em núcleos sociais menores.

De acordo com o PNUD (2000), relativo às informações do período de 1991 a 2000, o Brasil apresentou IDH de 0,718, o que colocou o País na 84º. posição do *ranking* mundial. Nesse mesmo período (Quadro 20), TO e BA e os municípios localizados na Região (entorno) da EESGT alcançaram significativos avanços em todos os indicadores. O município com maior IDH-M, em 2000, era Dianópolis, com 0,693. Por sua vez, o município de Mateiros apresentava o menor indicador (0,584).

[28] O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) a um (modelo ideal de desenvolvimento humano). Países com IDH até 0,499 (como Zimbábue e Níger) têm desenvolvimento humano considerado baixo. Os países com índices entre 0,500 e 0,799 (Argentina e Chile, por exemplo) são considerados de médio desenvolvimento humano. Por sua vez, os países com IDH maior que 0,800 (como Noruega, Austrália, Holanda e Estados Unidos, por exemplo) têm desenvolvimento humano considerado alto (PNUD, 2000).

Embora a Região (entorno) da EESGT apresentasse no ano 2000, conforme exposto no Quadro 20, IDH-M bem inferior à média nacional, já apresentava tendência à ampliação em uma próxima pesquisa, uma vez que a expectativa de vida, a renda *per capita* e as taxas de educação tiveram uma intensa ampliação na última década.

Quadro 20 - Evolução do Índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M) entre 1991 e 2000, para os estados do Tocantins e da Bahia e para os municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: PNUD (2000).

Estados/ Municípios	IDH-M (1), 1991	IDH-M, 2000	IDH-M Renda, 1991	IDH-M Renda, 2000	IDH-M Longevidade, 1991	IDH-M Longevidade, 2000	IDH-M Educação, 1991	IDH-M Educação, 2000
Tocantins	**0,611**	**0,71**	**0,58**	**0,633**	**0,589**	**0,671**	**0,665**	**0,826**
Almas	0,516	0,638	0,473	0,561	0,492	0,594	0,584	0,760
Dianópolis	0,614	0,693	0,585	0,599	0,554	0,647	0,702	0,833
Mateiros	0,439	0,584	0,372	0,448	0,579	0,674	0,367	0,630
Ponte Alta do Tocantins	0,584	0,675	0,487	0,567	0,618	0,668	0,647	0,790
Porto Alegre do Tocantins	0,563	0,654	0,466	0,509	0,593	0,697	0,631	0,755
Rio da Conceição	0,493	0,634	0,412	0,508	0,512	0,594	0,554	0,801
Bahia	**0,59**	**0,688**	**0,572**	**0,62**	**0,582**	**0,659**	**0,615**	**0,785**
Formosa do Rio Preto	0,558	0,646	0,553	0,568	0,593	0,655	0,528	0,715

(1) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

2.5.8.5 - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal

A fim de oferecer um índice mais atual do desenvolvimento humano municipal, a informação do IDH-M será complementada com o IFDM[29], referente ao ano de 2009, último ano com dados oficiais consolidados (FIRJAN, 2011). O IFDM supre a ausência de um acompanhamento socioeconômico sistemático no que concerne ao desenvolvimento dos municípios brasileiros, apresentando periodicidade anual, recorte municipal e abrangência nacional. O IFDM considera, com igual ponderação, as três principais áreas de desenvolvimento humano: i) emprego e renda, ii) educação e iii) saúde.

O TO e a BA apresentam índices moderados de desenvolvimento municipal, com 0,6800 e 0,6535, respectivamente. Encontram-se, quando comparados a outros estados da federação, em posições intermediárias, ou seja, 15º. e 19º. lugares, respectivamente (FIRJAN, 2011). Em relação à Região (entorno) da UC (Quadro 21), o município que apresenta maior IFDM é Dianópolis, com 0,6185 (faixa de desenvolvimento moderado). Os demais municípios encontram-se na faixa de desenvolvimento regular, sendo Mateiros o que apresenta menor IFDM (0,5622).

Sob a perspectiva do IFDM da Região (entorno), é evidente a necessidade de melhoria das condições de vida da população relacionada à EESGT, direta ou indiretamente. No que tange à UC, o avanço, por exemplo, dos indicadores de emprego e renda e educação pode indicar mudanças de comportamento frente a questões de proteção da natureza. Populações com maiores índices de renda e educação tendem a valorizar mais locais com melhor ambiência e a participar mais em atividades ligadas a questões ambientais. Isso facilitaria, entre outras,

[29] Foram estabelecidas as seguintes classificações: municípios com IFDM entre 0 e 0,4 são considerados de baixo estágio de desenvolvimento; entre 0,4 e 0,6, de desenvolvimento regular; entre 0,6 e 0,8, de desenvolvimento moderado e entre 0,8 e 1,0, de alto desenvolvimento.

atividades de sensibilização ambiental na Região (entorno) da UC, uma vez que os problemas econômicos e sociais não teriam tanta relevância como em situações de menores índices destes indicadores sociais.

Quadro 21 - Comparativo entre o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) para os estados do Tocantins e da Bahia e os municípios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: FIRJAN (2011).

Estado / Municípios	*Ranking* IFDM (1) - 2009		IFDM	Emprego e Renda	Educação	Saúde
	Nacional	Estadual				
Tocantins	15°	--	**0,6800**	0,5415	0,7398	0,7585
Almas	3885°	73°	**0,5791**	0,4122	0,7170	0,6082
Dianópolis	3161°	37°	**0,6185**	0,3861	0,7308	0,7386
Mateiros	4223°	92°	**0,5622**	0,4126	0,6101	0,6637
Ponte Alta do Tocantins	4009°	83°	**0,5733**	0,2984	0,6864	0,7351
Porto Alegre do Tocantins	3737°	66°	**0,5875**	0,3099	0,6763	0,7764
Rio da Conceição	3841°	70°	**0,5814**	0,2249	0,7510	0,7684
Bahia	19°	--	**0,6535**	0,6947	0,5675	0,6982
Formosa do Rio Preto	3999°	75°	**0,5738**	0,4415	0,5062	0,7737

(1) Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal.

Na comparação entre os dois índices de desenvolvimento apresentados, Dianópolis e Mateiros apresentam-se nas mesmas colocações, primeiro e último respectivamente. A maior discrepância entre os dados ocorre no município de Rio da Conceição, que figura na penúltima posição do IDH (PNUD, 2000), entretanto é o terceiro no estudo da FIRJAN. Esta contraposição dos índices está relacionada ao maior peso dado pelo estudo da FIRJAN às informações formadoras do indicador de renda e emprego, em detrimento a indicadores estritamente relacionados à condição social da população.

Com relação às variáveis econômicas, não obstante o forte crescimento do PIB observado na Região (entorno) da UC, no ano de 2010 (IBGE, 2011d), sobrevém uma acentuada concentração nominal nos municípios de Dianópolis e Formosa do Rio Preto. Este é um fato negativo, considerando que a dispersão da renda entre os municípios da Região poderia ser um fator de desenvolvimento regional. Os IDH e qualidade de vida indicam que a Região não possui indicadores elevados, sendo que os municípios situam-se nas categorias de desenvolvimento regular ou moderado, sugerindo dificuldade em indicadores como saúde e educação.

Em municípios onde os problemas sociais são significativos, tais como saneamento e educação, o poder público municipal tende a desenvolver políticas direcionadas a solucionar esses problemas em detrimento de ações voltadas à proteção ambiental.

2.5.9 - Caracterização da População Observada Durante o Levantamento de Campo na Região da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Os dados analisados no decorrer do texto são de base secundária e de fontes primárias, a partir de entrevistas realizadas *in loco,* com parte população da EESGT e de comunidades próximas. O estudo procurou descrever as principais populações, a fim de realizar uma caracterização mais real, sendo que a estatística simples aplicada se refere à amostragem como um todo, não separando quem está dentro ou no entorno da UC. Onde é possível, tal informação é mencionada.

2.5.9.1 - Origem

A maior parte dos entrevistados é residente da comunidade de Prazeres, onde a maioria das pessoas é originária da própria comunidade, a qual se encontra localizada em Formosa do Rio Preto (BA), dentro da EESGT. No tocante aos residentes do TO, a maior parte reside no município de Mateiros, apresentando um número grande de imigrantes de outros municípios da Região (entorno) da UC, especialmente de Almas. Quando questionados sobre o local de nascimento, a maior parte afirmou ter nascido na própria comunidade, com o auxílio de parteiras e, em menor quantidade, em unidade hospitalar.

2.5.9.2 - Sexo e Faixa Etária

Considerando que os entrevistados foram abordados de forma aleatória, em seus domicílios, sem predileção por algum sexo, buscou-se amostrar a população da forma mais uniforme possível. Entre os entrevistados, 68,5% são homens e 31,5% são mulheres.

Mais da metade dos entrevistados (75%) encontra-se com idade superior a 45 anos, característica de uma população madura à envelhecida. Outra parcela bem menor (15%) encontra-se na faixa de 20 a 29 anos, e a minoria dos entrevistados possui idade inferior a 19 anos. Observou-se, especialmente na comunidade de Prazeres, uma quantidade significativa de crianças, fato que destoa do padrão das outras comunidades trabalhadas.

2.5.9.3 - Estado Civil

O percentual de entrevistados que estão casados ou se encontram sob o regime de união consensual é de 68%. Dos que não possuem cônjuge, a maioria é solteira (20%). O percentual de pessoas separadas e viúvas é 12%. Independente do estado civil, mais de dois terços dos entrevistados afirmaram possuir filhos. Estes somam 75 descendentes, dos quais apenas 16 residem no domicílio com o entrevistado.

2.5.9.4 - Situação do Domicílio

A maioria dos entrevistados (85%) declarou que a casa onde mora é de sua propriedade. Esta afirmação não assegura que a propriedade tenha sido oficialmente registrada. Estas correspondem majoritariamente a uma posse. Entretanto, a declaração expressa a segurança de que a sua situação no domicílio é estável. O grupo composto de pessoas que residem no local de trabalho (10%) constitui-se majoritariamente de caseiros (inquilino ou arrendatário de propriedade no campo que presta serviço a outra pessoa) que habitam domicílios, individualizados ou não, localizados em propriedades que são utilizadas como áreas de pastagens de animais. Os 5% restantes residem de favor em domicílios familiares.

A maioria dos domicílios (74%) pode ser considerada grande, com mais de cinco cômodos. Salienta-se que o número de residentes por domicílio é alto, visto que, em cerca de 70% dos casos, o domicílio se encontra ocupado por mais de cinco pessoas, familiares ou agregados.

Os domicílios caracterizam-se por serem, em sua maioria, erguidos em adobe (com paredes rebocadas ou não) ou em pau-a-pique, cobertos com palha de buriti, telha metálica ou telha cerâmica, e possuem piso de chão batido ou areia. De acordo com informações da UC, existem habitações localizadas especialmente no seu interior, nos Núcleos Rio Novo, Rio Preto e Riachão, erguidas apenas com palha de buriti. Escassos domicílios, estes localizados sobretudo nas comunidades de Minalvino, Recanto e Catingueiro, fora da UC, e Prazeres, no seu interior, são erguidos em alvenaria (Figura 41).

2.5.9.5 - Condições de Saúde

As enfermidades que ocorrem com maior frequência nas comunidades são o resfriado (68%), as alergias (22%) e a dor de cabeça (5%). De acordo com os questionários aplicados nos levantamentos de campo do PM, existe a ocorrência, em muitos casos, de picadas de animais peçonhentos, principalmente serpentes. Os entrevistados demonstraram preocupação com relação a este fato, uma vez que as grandes distâncias podem prejudicar a assistência médica necessária.

As unidades de saúde mais demandadas pelos entrevistados são aquelas localizadas nas sedes municipais. Constituem-se, na grande maioria, de pequenos postos de saúde, onde a população tem acesso aos atendimentos médicos básicos. Quando necessitam receber maior grau de atenção, utilizam majoritariamente a infraestrutura hospitalar dos municípios de Porto Nacional (66%) e Dianópolis (22%), ambos em TO. Os entrevistados que informaram poder realizar deslocamentos para centros urbanos como Palmas, Goiânia e Brasília ou dispõem de familiares nestas cidades, acreditam que seriam mais bem assistidos nestas localidades. Para a maioria dos entrevistados (80%), as unidades de saúde estão distantes de seus domicílios, necessitando de até cinco horas para alcançá-las devido, especialmente, à condição das estradas e à dificuldade de acesso.

Figura 41 - Padrões construtivos dos domicílios localizados no estado do Tocantins, em comunidades rurais da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT). Fotografia A: domicílio erguido em pau-a-pique: comunidade do Peixinho, Rio da Conceição. Fotografia B: domicílio erguido em abobe: comunidades do Galhão, Mateiros. Fotografia C: domicilio erguido com palha de buriti: comunidade de Rio Novo, Mateiros. Fotografia D: domicilio erguido em alvenaria: comunidade de Minalvino, Porto Alegre do Tocantins. Todos os domicílios fotografados estão fora da área da EESGT, não obstante caracterize, de forma satisfatória, o padrão construtivo da maioria dos domicílios rurais da sua Região. Fotografias: David Mendes Roberto (2011).



A população que reside em comunidades ou núcleos comunitários localizados no interior da UC não possuem equipamentos de saúde e utilizam a infraestrutura hospitalar dos municípios próximos ou recorrem a outros centros urbanos, conforme exposto acima.

2.5.9.6 - Escolaridade

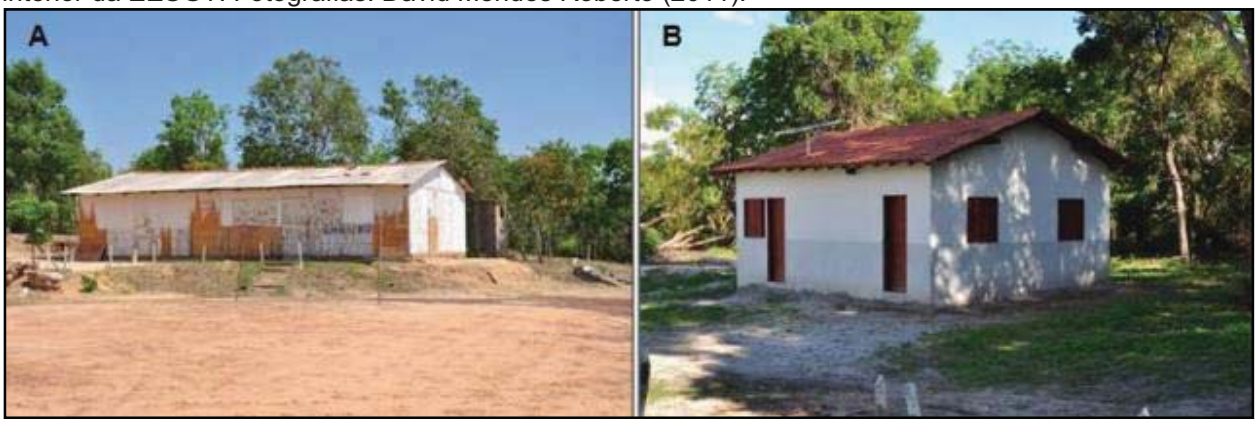
Quanto à escolaridade, a maior parte dos entrevistados (52%) declarou não ser capaz de ler, nem escrever. Totalizam 21% aqueles que informaram possuir apenas condições elementares de instrução (assina o nome ou lê e escreve). O outro grupo (26%) não concluiu o ensino fundamental, tendo apenas cursado as séries iniciais.

O acesso à educação é precário nestas comunidades. As escolas não dispõem de estrutura adequada e muitas vezes se encontram fechadas. Os alunos, neste caso, são deslocados para as sedes municipais de forma improvisada. As crianças que estudavam na escola da comunidade de Prazeres – maior comunidade pesquisada (Figura 42) – utilizam hoje a estrutura educacional da vila agrícola Panambi.

Não existe em funcionamento nenhum equipamento escolar disponível para a população que reside em comunidades ou núcleos comunitários localizados no interior da EESGT. A população escolar destas realiza deslocamentos para as sedes municipais onde frequentam o ensino regular. Um outro motivo alegado nas entrevistas, para a manutenção dos domicílios na zona urbana, é que o transporte escolar do mesmo modo é bastante precário ou inexiste.

Apenas uma escola permanecia funcionando nas comunidades levantadas, comunidades de Minalvino, localizada nas imediações (entorno) da UC.

Figura 42 - Fotografia A: galpão de madeira de construtora local que era cedido à Prefeitura Municipal de Mateiros, estado do Tocantins, para proporcionar educação básica às crianças da comunidade Rio Novo, no entorno da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT). Fotografia B: escola da comunidade de Prazeres, desativada em 2011, município de Formosa do Rio Preto, estado da Bahia, no interior da EESGT. Fotografias: David Mendes Roberto (2011).



2.5.9.7 - Serviços Básicos

Quanto à disponibilidade de energia, 42% dos domicílios não dispõem de fornecimento de eletricidade. São domicílios das comunidades rurais que, embora sejam alcançadas por redes de eletrificação rural, encontram-se sem conexão à rede. Na comunidade de Prazeres (Interior da EESGT), em Formosa do Rio Preto, quase a totalidade dos domicílios possui eletrificação rural por meio da utilização de placas de energia solar fotovoltaica, instaladas pelo poder público (Figura 43). O sistema apresenta limitações quanto à geração de eletricidade, ao fornecimento para suprir demandas básicas (como manter um refrigerador, um chuveiro elétrico ou um aparelho de televisão) e é alvo de reclamação por parte dos habitantes da comunidade.

Figura 43 - Domicílio erguido em abobe com placa de energia solar fotovoltaica no telhado de palha de buriti, instalada pelo poder público. Comunidade de Prazeres (interior da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins). Formosa do Rio Preto, estado da Bahia. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



A totalidade dos entrevistados realiza a captação de água em córregos, ribeirões ou rios para suprir as necessidades dos domicílios. Esta é feita por meio de idas aos cursos d'água ou através de tubulações que empregam a gravidade para fornecer água em locais próximos aos domicílios. A maioria dos entrevistados (73%) informou não dispor de nenhum sistema sanitário no domicílio. Em parcela significativa, não existe qualquer equipamento higiênico. Os que possuem sanitários utilizam fossas sépticas ou o descarte direto dos efluentes nos cursos d'água.

A quase totalidade dos resíduos sólidos gerados nos domicílios é queimada pelos residentes (Figura 44). A queima é realizada por questão de comodidade ou necessidade. Os residentes optam por esta prática, uma vez que não existe o serviço de coleta regular de lixo nestas comunidades.

Figura 44 - Local provisório em área úmida (de influência de vereda) utilizado para o acúmulo dos resíduos sólidos produzidos por três domicílios na comunidade de Minalvino, Porto Alegre do Tocantins, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



A totalidade dos entrevistados informou serem inexistentes as opções de transporte público. A Região (entorno) da EESGT constitui-se, em grande parte, de áreas rurais, o que dificulta a oferta de transporte público para esta população (Figura 45). Outros pontos importantes neste contexto são a situação, em alguns lugares, bastante precária das estradas e a dificuldade de acesso. Esta população, quando não emprega meios próprios de transporte, majoritariamente montarias ou motos, utiliza caronas para deslocamentos até comunidades próximas.

Figura 45 - Transporte oferecido eventualmente pela prefeitura municipal de Ponte Alta do Tocantins, estado do Tocantins, para a realização de deslocamentos entre a zona rural e a zona urbana. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



Com relação à atividade produtiva exercida pelos entrevistados, o grupo majoritário afirmou ser lavrador. Outro grupo importante é o que agrupa as atividades relacionadas ao artesanato. Neste estão reunidas as pessoas que produzem peças artesanais utilizando o capim-dourado para vender aos turistas e nas associações presentes na Região (entorno) da EESGT. Estas associações disponibilizam o espaço para que o artesão venda sua peça e cobra uma percentagem na venda. É importante destacar neste contexto que a presença masculina é crescente no setor, visto que ocorre especialmente nos municípios de Mateiros e Ponte Alta do Tocantins a ampliação da participação econômica do capim-dourado no componente de renda da população.

A coleta do capim-dourado está associada à realização de queimadas periódicas em áreas de vereda localizadas no interior e no entorno da EESGT. Nos últimos anos, a obtenção de renda a partir do artesanato provocou incremento significativo no número de artesãos na Região (entorno) da UC. A maior demanda pelo capim-dourado tem gerado problemas relacionados à regulação da utilização do fogo por parte dos coletores do capim. Neste contexto é recorrente, especialmente para os entrevistados no muncipio de Mateiros, a menção ao TC negociado entre o ICMBio e a Associação das Comunidades Quilombolas dos Rios Novo, Preto e Riachão (ASCOLOMBOLAS-Rios).

Quanto ao envolvimento social, a maioria dos entrevistados (92%) informou não participar de nenhuma organização como cooperativa ou associação. Dos que pertencem, 80% residem no município de Mateiros e estão associados às organizações representantes de artesãos.

Quanto aos bens possuídos pelas famílias (Quadro 22), verificou-se que existe fogão a gás em quantidade expressiva dos domicílios. Em menor quantidade, mas apresentando valores expressivos, eles possuem fogão a lenha, televisão, aparelho de som e geladeira.

Quadro 22 - Relação de bens presentes nos domicílios da Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Nota-se a inexistência de bens como freezer e computador, reflexo da baixa renda geral da população pesquisada, conforme levantamentos de campo realizados para a elaboração do plano de manejo, em outubro de 2011.

Bem	Número de Citações
Freezer	00
Telefone fixo	00
Computador	00
Telefone celular	03
Máquina de lavar roupas	01
Fogão a lenha	13
Aparelho de som	06
Geladeira	05
Televisão	07
Fogão a gás	14

De acordo com os dados obtidos por meio dos questionários já citados, quase metade dos entrevistados, 42%, não possui nenhum tipo de meio de transporte, necessitando de carona ou de transporte público para seus deslocamentos. Entre os entrevistados, 28% possuem automóvel para os deslocamentos pessoais. Os grupos menos representativos são aqueles que possuem motocicletas (20%) e cavalos ou mulas (10%). Embora parte dos entrevistados necessite de transporte público, este não é disponibilizado nas áreas rurais e é deficitário mesmo nas áreas urbanas dos municípios.

Existem problemas, em várias comunidades, relacionados à disponibilidade de serviço de telefonia oferecido pelas concessionárias de serviço telefônico. Este fato pode explicar o alto número de entrevistados que informaram nunca utilizar os serviços telefônicos e de internet na Região (entorno) da EESGT. Quanto ao acesso aos meios de comunicação (Figura 46), o mais utilizado é a televisão, sendo que 42% dos entrevistados a assistem de vez em quando. Em seguida, foi citado o rádio, que é escutado todos os dias por 15%. Os menos utilizados são a internet, o jornal e o telefone.

2.5.9.8 - Produção

Mais da metade dos entrevistados informou realizar alguma atividade com o objetivo de produção de alimentos ou realizar criação de animais para fins comerciais.

Dos entrevistados, 75% possuem uma pequena roça ou poucos animais utilizados basicamente para o sustento da família ou para comercialização eventual. A agricultura é essencialmente de subsistência.

Figura 46 - Domicílio com antena parabólica, fato comum mesmo nas comunidades mais carentes, oportunizando o contato com o sinal de televisão. Comunidade do Recanto, município de Porto Alegre do Tocantins, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto (2011).



As atividades são realizadas de forma manual, com o uso de queimadas para a limpeza das áreas. É realizado o rodízio da terra, sendo muito empregado o trabalho consorciado entre os entrevistados. Nas áreas há a ocorrência de muitas espécies frutíferas exóticas como a banana, o abacate, a jaca, a manga etc.

É comum o manejo de gado bovino nas comunidades. O rebanho é constituído por poucas cabeças também utilizadas para usufruto das famílias e venda eventual. O manejo do gado bovino é significante, pois igualmente está associado às queimadas. Estas são realizadas para a abertura ou renovação de áreas de pasto nativo ou plantado.

Apenas 30% informaram produzir alimentos ou criar alguma espécie animal com objetivo comercial. Neste grupo estão pecuaristas e pequenos produtores de arroz, mandioca e milho. Os produtos são comercializados majoritariamente *in natura* em comunidades próximas aos locais de produção. Os municípios de Dianópolis, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins e Rio da Conceição são centros de comercialização dos produtos produzidos na Região (entorno) da UC.

Cerca de 95% dos entrevistados afirmaram utilizar diretamente algum recurso ambiental. Cerca de 85% utilizam lenha colhida próximo às comunidades como combustível para preparo de alimentos. Outro quantitativo importante (35%) é daqueles que realizam a coleta do capim-dourado. O tipo de extrativismo vegetal mais importante neste contexto é o do capim-dourado que ocorre nos campos úmidos juntos às veredas. Esta atividade está associada diretamente à realização de queimadas, visto que, segundo os extrativistas, o capim-dourado só floresce em quantidade viável para a exploração se a vereda tiver sido queimada no ano anterior a coleta.

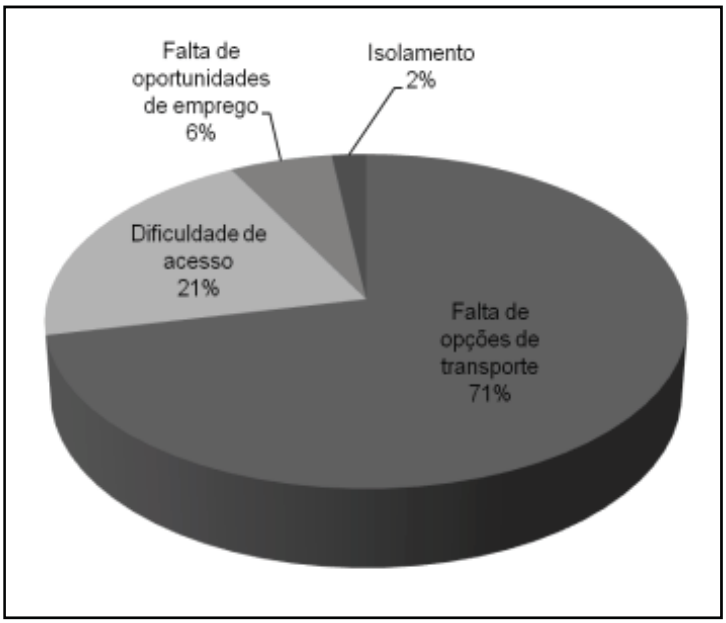
2.5.9.9 - Percepção do Ambiente

A percepção da qualidade de vida de uma população pode ser relacionada aos valores associados às vantagens de residir em certa comunidade. Para significativa parcela dos entrevistados, o fato de ter nascido na comunidade é considerada a maior vantagem. Do mesmo modo, circunstâncias menos representativas foram citadas como: a proximidade com a natureza, a qualidade de vida e o baixo custo de vida.

A maioria dos entrevistados não indicou pretensão de residir em outro lugar, demonstrando satisfação com a Região (entorno) da EESGT e com as condições de vida nas comunidades.

Do grupo que pondera sair da Região, muitos afirmam que iriam em busca de oportunidades de emprego, principalmente em médios e grandes centros urbanos.
Quando questionados sobre as desvantagens (Figura 47), os entrevistados consideram as questões relacionadas ao transporte e ao acesso às comunidades (92%) como os principais fatores de inquietação, além da falta de opções de transporte (73%) e da dificuldade de acesso (21%). A falta de oportunidades de emprego (6%) e o isolamento (2%), do mesmo modo, foram lembrados.

Figura 47 - Desvantagens de residir em comunidades rurais, segundo dados dos questionários aplicados, em outubro de 2011, com vistas à elaboração do plano de manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.



2.5.9.10 - Descrição Geral das Comunidades Localizadas nas Proximidades da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins
No contexto da Região (entorno) da UC existem diversas comunidades ou núcleos comunitários formados nas áreas rurais dos municípios. Estas são originadas basicamente do agrupamento de famílias que, ao longo dos anos, ampliaram a área ocupada, subdividindo-a. Devido à ocorrência de forte fluxo populacional em direção aos núcleos urbanos dos municípios, estas comunidades encontram-se hoje com uma população remanescente e em alguns casos expõem uma disposição incipiente de abandono.

Existe uma exceção neste conjunto – a vila agrícola Panambi. A vila agrícola, localizada no município de Formosa do Rio Preto, atrai população em decorrência da ampliação das atividades ligadas ao setor agrícola desenvolvidas no Município.

Frente ao exposto, serão descritas as principais características das comunidades localizadas nas proximidades da UC.

A - Comunidade de Mumbuca – Mateiros
Comunidade localizada no município de Mateiros, em área do PEJ. O acesso é feito por estrada não pavimentada, em estado de conservação precário. A comunidade não dispõe de sistemas de abastecimento e saneamento básico. Não ocorre a coleta de resíduos sólidos na comunidade, sendo que os residentes queimam e enterram os resíduos. Os domicílios têm acesso à luz elétrica, por meio do programa de eletrificação rural.

As atividades produtivas da comunidade são basicamente voltadas à confecção de peças artesanais com capim-dourado e buriti. Há a criação de gado bovino no local. A agricultura é essencialmente de subsistência. A comunidade é um polo de atração turística, uma vez que foi ela a responsável pela manutenção da tradição do artesanato com o capim-dourado. A

comunidade também exerce significativa influência política sobre as demais, sendo a mais organizada e visada pelos projetos sociais e ambientais destinados à região.

B - Comunidade do Galhão – Mateiros

Comunidade constituída de domicílios esparsos, em geral erguidos em adobe. Os domicílios não dispõem de sistemas de abastecimento e saneamento básico. Não há a coleta de resíduos sólidos, sendo que os residentes queimam e enterram os resíduos. Os domicílios têm acesso à luz elétrica, por meio do programa de eletrificação rural.

A agricultura é basicamente de subsistência, onde são cultivadas pequenas roças, principalmente com mandioca e feijão. Muitas famílias da comunidade recebem transferência direta de renda por meio de programas sociais do governo. O artesanato em capim-dourado também é desenvolvido. A escola da comunidade encontrava-se ocupada por uma família que havia retornado recentemente ao local.

C - Comunidade de Rio Novo – Mateiros

A comunidade é constituída de poucos domicílios agrupados nas margens da estrada TO-255, no trecho em que ela corta o rio Novo, a cerca de 30km da sede municipal de Mateiros, no caminho para Ponte Alta do Tocantins. Os domicílios são erguidos em palha e não dispõem de sistemas de abastecimento e saneamento básico. Não há a coleta de resíduos sólidos, eles são queimados e enterrados pelos residentes. Os domicílios têm acesso à luz elétrica, por meio do programa de eletrificação rural. A agricultura é basicamente de subsistência. Trabalham com capim-dourado, sendo que seus trabalhos são, preferencialmente, expostos nas instalações (acampamento) do operador turístico Korubo, às margens do rio Novo, próximo à comunidade.

A escola funcionava precariamente em um galpão de uma empreiteira, cedido à prefeitura de Mateiros, mas, quando do reconhecimento e dos levantamentos de campo, estava fechada. Os alunos estão sendo transportados para a escola na cidade de Mateiros, embora o transporte também não seja regular, como informado pelos entrevistados.

D - Comunidade de Minalvino – Porto Alegre do Tocantins

A comunidade é constituída de domicílios esparsos, erguidos em geral em adobe (algumas vezes rebocado). Existe a ocorrência de domicílios erguidos em alvenaria, não obstante nenhum disponha de sistemas de abastecimento e saneamento básico. Não ocorre a coleta de resíduos sólidos na comunidade, os quais são queimados e enterrados. Os domicílios têm acesso à luz elétrica, por meio do programa de eletrificação rural.

A agricultura é essencialmente de subsistência. Há a criação de gado bovino no local. De acordo com informações de residentes, a comunidade é um antigo assentamento do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). O acesso é feito por estrada sem pavimentação, a qual liga Rio da Conceição a Almas. Existe registro de problemas ligados à grilagem de terra na comunidade de Minalvino. Muitos residentes estão emigrando para a área urbana do município de Rio da Conceição, em busca de melhor acesso aos serviços públicos, como educação e saúde.

E - Comunidade do Recanto – Porto Alegre do Tocantins

A comunidade é constituída de domicílios esparsos, erguidos em geral em alvenaria e, em menor número, em adobe (algumas vezes rebocado). Nenhum domicilio da comunidade dispõe de sistemas de abastecimento e saneamento básico. Não há a coleta de resíduos sólidos, os quais são queimados e enterrados. Parte dos domicílios tem acesso à luz elétrica, por meio de programa de eletrificação rural. A agricultura é essencialmente de subsistência. Há a criação de gado bovino no local. Existe uma edificação utilizada como escola rural, mantida pela prefeitura, mas que oferece apenas o ensino fundamental.

F - Comunidade do Catingueiro – Rio da Conceição

A comunidade encontra-se concentrada na margem direita da estrada TO-476, pavimentada, que liga Dianópolis a Rio da Conceição, em frente a uma mineradora de calcário. Funcionando esporadicamente, a mineradora emprega mão de obra local. No entanto, embora os

entrevistados avaliem positivamente a abertura de postos de trabalho, alegam preferir que a mineradora não estivesse ali, pois sua operação causa transtornos às famílias como, por exemplo, trincas nas casas, em função do impacto das explosões, e a poeira causada pelas escavações e movimentação dos veículos. Os domicílios são erguidos em alvenaria. Os domicílios não dispõem de sistemas de abastecimento e saneamento básico. Parte dos resíduos sólidos da comunidade é deslocada para o lixão de Rio da Conceição. A comunidade dispõe de posto de saúde, o qual não tem serviço médico regular, e uma escola. A escola foi fechada depois que uma pedra a atingiu, arremessada por uma explosão na mina. Ocorrem na comunidade pequenas hortas voltadas para o consumo familiar.

G - Comunidade ou Núcleo do Peixinho – Rio da Conceição
A comunidade ou Núcleo do Peixinho pode ser acessada pela estrada que liga Rio da Conceição a Ponte Alta do Tocantins. A comunidade fica próxima ao núcleo urbano da sede municipal, sendo constituída por domicílios espaçados, precários, erguidos em pau-a-pique. Os domicílios não dispõem de sistemas de abastecimento e saneamento básico. Não há a coleta de resíduos sólidos na comunidade, os quais são queimados e enterrados pelos residentes. A agricultura é basicamente de subsistência.

H - Vila Agrícola Panambi – Formosa do Rio Preto
Os residentes da vila agrícola Panambi são, sobretudo, imigrantes originários de estados do sul do País. A vila apresenta planejamento urbanístico elementar, com ruas amplas e bem definidas, embora não pavimentadas. O padrão dos domicílios é diverso do observado nas outras comunidades do contexto da UC, apresentando edificações bem instaladas, todas em alvenaria.

Embora mais bem organizada, a vila não dispõe de sistema de distribuição de água, os domicílios têm acesso ao recurso por meio de poços individuais, de responsabilidade dos proprietários. A vila, do mesmo modo, não possui sistema de saneamento básico, todavia dispõe de rede elétrica. Não há a coleta de resíduos sólidos, sendo que os residentes queimam e enterram parte desses. Outra parte é deslocada pelos próprios até o lixão do município de Luis Eduardo Magalhães, também na BA.

A vila agrícola Panambi é um polo de atração populacional das localidades próximas, inclusive da comunidade de Prazeres, indicando possibilidade de crescimento nos próximos anos. Há escola e posto de saúde no local. A vila possui estruturas comunitárias como igrejas, galpão para reuniões e clube recreativo. Oferece, ainda, uma pousada, restaurantes, supermercado, oficina mecânica, loja de autopeças e padaria.

2.6 - Visão das Comunidades Sobre a Unidade de Conservação
A visão das comunidades sobre a EESGT é contraditória. Por um lado reconhecem que a criação da UC foi acertada, tendo em vista a preservação dos recursos naturais presentes, e, por outro, consideram ruim, tendo em vista as restrições que a mesma impõe. Essa contradição decorre do fato de que 95% dos entrevistados durante o levantamento de campo utilizam recursos naturais da sua Região, sobretudo, lenha e hastes de capim-dourado ou sofreram algumas restrições em atividades ligadas à produção rural (pecuária e agricultura), como queimadas e desmatamento.

Foram realizadas oito reuniões abertas oportunizando a participação da população residente na Região (entorno) da EESGT. Seis destas foram realizadas em sedes municipais (Almas, Dianópolis, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Porto Alegre do Tocantins e Rio da Conceição) e duas em comunidades do entorno (Recanto e vila agrícola Panambi). Participaram das reuniões 205 pessoas, entre moradores locais, representantes de instituições públicas, câmaras municipais, empresas, algumas ONG e associações.

Quanto à visão dos participantes sobre a UC, foi registrado que consideram importante o estabelecimento da EESGT e de outras áreas de conservação dos recursos naturais, embora não demonstrem possuir a total compreensão das limitações impostas quando da instituição de

áreas desta natureza. No entanto, valorizam locais com tal objetivo. Ressaltaram, em muitos casos, a importância da preservação do Cerrado e consideraram positiva a contribuição da UC, sobretudo para a sensibilização ambiental na sua Região (entorno). Demonstraram o anseio em contribuir com a UC e solicitaram uma maior parceria entre a EESGT e as comunidades. Os participantes relataram que esperam que a EESGT cumpra o seu papel na conservação do Cerrado e dos recursos hídricos da região e possibilite o desenvolvimento socioambiental às comunidades locais e do entorno.

As populações mais esclarecidas sobre a EESGT, sobretudo pela presença constante de servidores e funcionários da UC, são as que residem nos municípios de Mateiros e Rio da Conceição. Essas populações são continuamente acessadas pela equipe da EESGT; em Mateiros, devido à mobilização e às consecutivas reuniões para a negociação do TC com a ASCOLOMBOLAS-Rios, e em Rio da Conceição por ser o local onde se encontra a sede da UC e em função da formação da brigada de incêndios (principalmente constituída por residentes do Município). Nestes mesmos dois municípios as atividades de educação ambiental, realizadas por meio do projeto do CERJ, do mesmo modo, tem influenciado na melhoria do acesso a informações atinentes à EESGT. Como foi observado, a população residente nos outros municípios da Região (entorno) apresentou apenas informações esparsas sobre a UC.

2.7 - Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável

O desenvolvimento sustentável fundamenta-se basicamente em três pilares: i) melhorar as condições de vida no mundo, especialmente das populações pobres (desenvolvimento social); ii) garantir a reprodução dos recursos naturais em níveis que permitam a manutenção de todas as espécies de vida existentes no planeta (proteção ambiental) e iii) desenvolvimento econômico, de forma a garantir a qualidade de vida desta geração e das futuras. Isso supõe conjugar o crescimento econômico e a conservação da qualidade do meio ambiente. O fato é que não se trata de criar novas atividades, mas avaliar, reordenar e potencializar as que são desenvolvidas. Inclusive porque o desenvolvimento sustentável pode ser mais exitoso, quando se observam as vocações locais.

Os municípios compreendidos na Região (entorno) da EESGT, por toda a riqueza ambiental existente, necessitam trabalhar com diferentes potenciais de sustentabilidade ambiental e compartilhar suas ações para permitir a melhoria nas condições de vida das populações, sobretudo as mais carentes, e conciliar a preservação dos recursos ambientais presentes.

A implementação de políticas públicas voltadas para o planejamento, em especial o ordenamento territorial, a implementação de infraestrutura (a exemplo de melhorias do saneamento básico) e a disseminação de informação ambiental têm sido, até o momento, insuficientes para atender as demandas sociais, no que tange ao desenvolvimento de políticas e estratégias que propiciem a sustentabilidade ambiental.

Iniciativas que busquem levantar os potenciais de trabalho para os moradores dos municípios ou a formação de associações ou cooperativas voltadas para geração de emprego e renda, a partir de diversos usos de recursos naturais, de modo sustentável, podem ser potencializadas na Região (entorno) da EESGT. É primordial, nesta circunstância, a valorização dos potenciais turísticos locais.

No contexto apresentado e nas pesquisas realizadas, nota-se um forte potencial para o desenvolvimento de atividades referentes ao turismo ligado à natureza conservada (ecológico) e ao extrativismo vegetal. Todavia, a potencialização destes dois focos de desenvolvimento não deve ser planejada de forma pontual. Deve ser a base da estratégia para o desenvolvimento territorial regional, especialmente dando opções para que as populações não migrem para outras localidades e, assim, fortaleçam suas culturas e possam atuar como fortes aliados na proteção da EESGT e das demais UC presentes na sua Região (entorno).

O turismo oferece várias possibilidades e modalidades, porém necessita de organização e capacitação da comunidade local. O turismo ecológico oferece um leque de opções, inclusive em todas as estações do ano, sendo diversificado entre os atrativos naturais e culturais, também proporcionando a distribuição espacial dos visitantes e reduzindo o impacto da visitação. Além disso, pode disseminar a renda advinda desta atividade para os moradores da Região (entorno) da EESGT. Isso implica em desenvolver roteiros que incluam outros atrativos, além dos divulgados em Mateiros e Ponte Alta do Tocantins. Utilizar esses potenciais pode favorecer a integração de um maior número de pessoas na cadeia do turismo regional.

O extrativismo vegetal, por sua vez, ainda é limitado à palmeira buriti e ao capim-dourado, que são as principais matérias-primas do artesanato local. Porém, também por meio da capacitação, da inovação e do estudo da cadeia produtiva de frutas nativas, por exemplo, será possível abrir novas possibilidades, tanto no extrativismo como no beneficiamento de produtos. A geração de produtos a partir de plantas do Cerrado, como a farinha de jatobá, assim como o doce e o óleo de buriti, pode ser facilmente vinculada à atividade turística na Região (entorno) da EESGT.

O artesanato é uma atividade importante regionalmente, tanto no aspecto das tradições regionais quanto economicamente. A venda dos objetos de hastes florais de capim-dourado costurados com fibras de buriti, estendida a partir da execução de projetos referentes ao manejo, na década de 1990, proporciona um significativo acréscimo na renda de várias famílias da Região da UC. A renda obtida a partir de tais produtos pode ser uma forma eficiente de relacionar a conservação dos recursos naturais à melhoria de qualidade de vida das comunidades. Existem hoje algumas associações como as localizadas em Mateiros e em Ponte Alta do Tocantins, que agrupam a produção dos artesãos e articulam a distribuição e a venda para estabelecimentos em inúmeras cidades brasileiras, feiras, lojas de *shoppings* e, eventualmente, realiza a exportação do material.

Sob a perspectiva do artesanato local, a normatização e a fiscalização da colheita do capim-dourado são fatos importantes, visto que a utilização do fogo, por vezes arriscada, e a colheita indiscriminada do capim geram uma pressão significativa sobre a Região da EESGT e consequências para a sustentabilidade desta atividade artesanal.

Na área da agricultura tradicional, diversas ações podem ser incorporadas e estimuladas. Essa agricultura pouco mecanizada, com inexistência do uso de insumos e caracteristicamente familiar, geralmente causa poucos impactos ao meio ambiente. Uma das deficiências básicas da Região (entorno) da EESGT é a falta de assistência técnica e a falta de acesso ao crédito para a produção.

Com relação às ações de desenvolvimento sustentável, é importante elencar as que estão em andamento hoje na Região (entorno) da EESGT:

- CERJ

O projeto do CERJ é uma iniciativa do ICMBio, em cooperação técnica com a JICA, com o apoio da SEMADES, da SEPLAN e do NATURATINS, entre outros parceiros (ICMBio, 2012). De acordo com ICMBio (2012), dentre as principais estratégias desenvolvidas para a implementação do Corredor destaca-se o estimulo às práticas sustentáveis de desenvolvimento do turismo e do extrativismo. Neste tocante, como uma ação do CERJ em 2012, está previsto o apoio à Rede Jalapão, a qual será citada a seguir.

- Rede Jalapão de Produtos Artesanais

O objetivo da rede é estimular o uso sustentado dos recursos naturais, visando a conservação do Cerrado e, a partir disso, contribuir para a geração de renda, a qualidade de vida, a segurança alimentar e a melhoria de vida das famílias agroextrativistas da região do Jalapão.

Desde a implementação do projeto, cerca de 20 famílias de povoados localizados no entorno do PEJ, contam com apoio de diferentes colaboradores. Passaram a comercializar sua produção artesanal de forma ordenada e com maior qualidade. Criaram sua própria marca e

atualmente as vendas ocorrem no comércio e nas feiras locais, na capital e também são vendidos por meio do programa compra direta do governo federal de apoio ao produtor rural.

- Programa Pequenos Projetos Ecossociais

O programa Pequenos Projetos Ecossociais (PPP-ECOS) é coordenado pelo Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN) e consiste em apoiar projetos de algumas ONG e de base comunitária que desenvolvam ações que geram impactos ambientais globais positivos, combinados com o uso sustentável da biodiversidade. O PPP-ECOS é um dos poucos programas no Brasil que direcionam seu apoio exclusivamente para o bioma Cerrado e suas áreas de transição com a Amazônia, o Pantanal, a Caatinga e a Mata Atlântica (ISPN, 2011).

Na Região (entorno) da UC, o PPP-ECOS financia três projetos. No município de Almas (TO) a Associação para a Conservação Ambiental e Produção Integrada de Alimentos Pró-Vida desenvolve o plano de uso controlado do fogo, prevenção e combate a incêndios florestais no Cerrado, envolvendo a população do entorno da RPPN Minnehaha. Em Mateiros a Rede Jalapão e a Associação Onça d'Água de apoio à gestão e ao manejo das UC do TO desenvolvem dois projetos. O primeiro visa capacitar, organizar e escoar a produção dos extrativistas de buriti e jatobá de entorno do PEJ. Este projeto encontra-se em experiência piloto com três famílias. O outro busca fortalecer a rede local de uso sustentável dos recursos nativos do Cerrado com ações de capacitação dos envolvidos e aperfeiçoamento da qualidade dos produtos.

- Projeto Alternativas Econômicas à Soja

O projeto Alternativas Econômicas à Soja (ALSO) começou em 2005 com objetivo de consolidar e expandir as iniciativas de produção sustentável no Cerrado, a partir do uso de frutos, apicultura, artesanato, plantas medicinais e ecoturismo como alternativas econômicas à soja, e é conduzido pelo ISPN. O projeto tem seu foco geográfico localizado no sul do MA, norte e sudeste de TO, norte de MT e regiões oeste e noroeste de GO.

O projeto ALSO foi elaborado a partir das experiências adquiridas no PPP-ECOS no bioma Cerrado. O público-alvo do projeto são agricultores familiares e comunidades tradicionais que se encontram sob forte pressão da expansão das fronteiras da soja.

Frente ao exposto, no tocante às ações que envolvam questões ligadas ao meio ambiente, ao turismo, ao planejamento territorial e ao desenvolvimento sustentável, entre outras, é manifesta a ausência, para a efetivação das ações, de um pacto entre poder público e sociedade para consolidar uma atuação institucional em benefício das populações da Região (entorno) da UC e do meio ambiente.

2.8 - Legislação Federal, Estadual e Municipal Pertinentes

Conquanto às informações técnicas, científicas e populares que assessoram a gestão da UC, é fundamental ter como referência o arcabouço legal que rege o seu funcionamento e exerce influência direta ou indireta na sua gestão. A partir da legislação existente em cada uma das três esferas de governo (federal, estadual e municipal), é possível compor um conjunto de instrumentos jurídicos (leis, decretos, resoluções, portarias, instruções normativas etc.) que deve ser observado nos trabalhos de condução da UC. Deste modo, a seguir são apresentados os instrumentos legais que podem ser utilizados, quando cabíveis, na gestão da EESGT.

Políticas de Meio Ambiente: Princípios e Diretrizes Gerais
Legislação Federal:
1 - Lei № 6.766, de 19/12/1979, dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. No artigo 50, inciso I, consta que constitui crime contra a Administração Pública dar início, de qualquer modo, ou efetuar loteamento ou desmembramento do solo para fins urbanos sem autorização do órgão público competente ou em desacordo com as disposições desta Lei ou das normas pertinentes do Distrito Federal, estados e municípios.

2 - Lei № 6.938, de 31/08/1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Define que o poluidor é obrigado a indenizar danos ambientais que causar, independentemente de culpa. Estabelece que o Ministério Público pode propor ações de responsabilidade civil por danos ao meio ambiente, impondo ao poluidor a obrigação de recuperar e/ou indenizar prejuízos causados. Igualmente criou os estudos e respectivos relatórios de impacto ambiental (EIA/RIMA), regulamentados em 1986 pela Resolução 001/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). O EIA/RIMA passa a ser obrigatório e deve ser feito antes da implantação de atividade econômica que afete significativamente o meio ambiente.
3 - Constituição Federal de 1988, nos artigos 5°.; 20; 23; 24; 30; 129; 186; 200; 216 e, especialmente, 225. Neste último, encontra-se explícito o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Determina que em todas as unidades da Federação, devem ser definidos espaços territoriais especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

4 - Lei № 7.797, de 10/07/1989, cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA). No artigo 5°. aponta que serão consideradas prioritárias as aplicações de recursos financeiros de que trata esta Lei, em projetos desenvolvidos em UC.

5 - Lei № 7.804, de 18/07/1989, altera a Lei № 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação a Lei № 7.735/1989, a Lei № 6.803/1980 e a Lei № 6.902/1981. A Lei estabelece que um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente é a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas.

6 - Resolução CONAMA № 237, de 22/11/1997, regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Esta resolução determina que compete ao IBAMA o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional sobre as UC do domínio da União.

7 - Decreto № 3.524, de 26/06/2000, regulamenta a Lei № 7.797/1989, que cria o FNMA. Coloca que o FNMA tem natureza contábil e financeira e se destina a apoiar projetos em diferentes modalidades, que visem o uso racional e sustentável de recursos naturais, de acordo com as prioridades da Política Nacional do Meio Ambiente.

8 - Lei № 9.985, de 18/07/2000, institui o SNUC. Estabelece no artigo 8°. que as estações ecológicas estão incluídas na categoria das UC de proteção integral. De acordo com artigo 9°., tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

9 - Resolução CONAMA № 303, de 20/03/2002, dispõe sobre parâmetros, definições e limites das APP. Considerando a função socioambiental da propriedade, prevista na Constituição Federal, esta resolução dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de APP de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

10 - Decreto № 4.339, de 22/08/2002, institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Uma das diretrizes desta política é a promoção de pesquisas ecológicas e estudos nas áreas prioritárias para a conservação e em UC, sobre o papel desempenhado pelos seres vivos na funcionalidade dos ecossistemas e sobre os impactos das mudanças globais na biodiversidade.

11 - Decreto № 4.340, de 22/08/2002, regulamenta artigos da Lei № 9.985/2000, que dispõe sobre SNUC. No artigo 4°., este dispositivo legal estabelece que compete ao órgão executor proponente de nova UC elaborar os estudos técnicos preliminares e realizar, quando for o

caso, a consulta pública e os demais procedimentos administrativos necessários à criação da unidade. Em seu artigo 6º. a lei trata do assunto.

12 - Decreto № 4.703, de 21/05/2003, dispõe sobre o PRONABIO e a CONABIO. O artigo 2°., inciso I, estabelece como um dos objetivos do PRONABIO a orientação e a implementação da Política Nacional da Biodiversidade, com base nos princípios e diretrizes instituídos pelo Decreto № 4.339/2002, mediante a promoção de parceria com a sociedade civil para o conhecimento e a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização, de acordo com os princípios e diretrizes da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), da Agenda 21, da Agenda 21 brasileira e da Política Nacional do Meio Ambiente.
13 - Lei № 11.105, de 24/03/2005, regulamenta os incisos II, IV e V, parágrafo 1°., do artigo 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados (OGM) e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS), reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança, revoga a Lei № 8.974/1995 e a medida provisória № 2.191-9/2001 e os artigos de 5 a 10, bem como o 16 da Lei № 10.814/2003. No artigo 20, verifica-se que os responsáveis pelos danos ao meio ambiente e a terceiros, além de responderem administrativa e civilmente, deverão indenizar ou reparar integralmente o dano, independente da existência de culpa.

14 - Lei № 11.284, de 02/03/2006, dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do MMA, o SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal; altera as Leis № 10.683/2003, 5.868/1972, 9.605/1998, 4.771/1965, 6.938/1981 e 6.015/1973. No artigo 11, determina que o Plano Anual de Outorga Florestal, que contém as florestas públicas submetidas a processos de concessão, exclui as UCPI, salvo as atividades expressamente admitidas no PM da UC.

15 - Decreto № 5.746, de 04/04/2006, regulamenta o artigo 21 da Lei № 9.985/2000, que dispõe sobre o SNUC e explicita no artigo 4°. que as propostas para criação de RPPN na ZA de outras UC e nas áreas identificadas como prioritárias para conservação terão preferência de análise.

16 - Decreto № 5.758, de 13/04/2006, institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias. Um dos princípios do Plano é o respeito às especificidades e restrições das categorias das UC do SNUC.

17 - Decreto № 5.950, de 31/10/2006, regulamenta o artigo 57-a da Lei № 9.985/2000, para estabelecer os limites para o plantio de OGM nas áreas que circundam as UC. No artigo 1°., ficam estabelecidas as faixas limites para determinados OGM nas áreas circunvizinhas às UC, em projeção horizontal a partir do seu perímetro, até que seja definida a ZA e aprovado o PM da UC.

18 - Decreto № 7.029, de 10/12/2009, institui o Programa Federal de Apoio à Regularização Ambiental de Imóveis Rurais, denominado Programa Mais Ambiente. O objetivo do Decreto é promover e apoiar a regularização ambiental de imóveis rurais. Para este fim, considera-se regularização ambiental as atividades desenvolvidas e implementadas no imóvel rural que visem atender ao disposto na legislação ambiental e, de forma prioritária, à manutenção e à recuperação das APP e RL.

19 - Decreto S/№, de 15/09/2010, institui o PPCerrado, altera o Decreto de 03/07/2003, que institui o Grupo Permanente de Trabalho Interministerial para os fins que especifica. O Decreto tem a finalidade de promover medidas e ações que visem à redução da taxa de desmatamento, queimadas e incêndios florestais no Cerrado, considerando, entre outros aspectos, o ordenamento territorial, visando à conservação da biodiversidade, proteção dos recursos hídricos e uso sustentável dos recursos naturais.

20 - Resolução CONAMA № 428, de 17/12/2010, dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da UC de que trata o parágrafo 3°. do artigo 36, da Lei № 9.985/2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos aos EIA-RIMA. O artigo 1°. menciona que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar UC específica ou sua ZA, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em EIA/RIMA, só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC.

21 - Lei № 12.651, de 25/05/2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis № 6.938/1981, 9.393/1996 e 11.428/2006; revoga as Leis № 4.771/1965 e 7.754/1989 e a Medida Provisória № 2.166-67/2001. A Lei estabelece normas gerais com o fundamento central da proteção e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa em harmonia com a promoção do desenvolvimento econômico. Este instrumento legal institui o Novo Código Florestal Brasileiro.

Legislação Estadual:
Tocantins
1 - Constituição do TO, de 1989:

a) O artigo 7°., caput, dispõe que no prazo de cento e oitenta dias, a contar da promulgação desta Constituição, a lei disporá sobre o incentivo aos municípios, em função da implantação de culturas permanentes e da localização de UC em seus territórios; e
b) O artigo 110, inciso II, dispõe que na implantação de sistema de UC original do espaço territorial do Estado, é proibida qualquer atividade ou utilização que comprometa seus atributos originais e essenciais.

2 - Lei № 261, de 20/02/1991, dispõe sobre a política ambiental do TO. Com o objetivo de proteger e conservar a biodiversidade local, no artigo 5°., inciso VI, um dos objetivos da Lei é identificar, criar e administrar as UC e outras áreas protegidas para a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens e interesses ecológicos, estabelecendo normas a serem observadas nestas áreas.

3 - Lei № 1.558, de 31/03/2005, esta legislação altera o artigo 1°. da Lei № 907/1997, modificando a denominação e a composição dos conselhos das UC. Estes conselhos acompanham a elaboração, a implementação e a revisão do PM da UC, quando couber, garantindo o seu caráter participativo, buscando a integração entre as UC.

4 - Lei № 1.560, de 05/04/2005, institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC), bem como estabelece critérios e normas para a criação, a implantação e a gestão das UC que constituem o Sistema.

5 - Resolução COEMA № 07, de 09/08/2005, dispõe sobre o Sistema Integrado de Controle Ambiental do Estado do Tocantins, na Sub Seção IV, trata da RL por doação em UC.

Bahia
1 - Constituição da BA, de 1989, o artigo 223, caput, dispõe que a criação de UC por iniciativa do poder público, com a finalidade de preservar a integridade de exemplares dos ecossistemas, será imediatamente seguida de desapropriação e dos procedimentos necessários à regularização fundiária, bem como da implantação de estruturas de fiscalização adequadas.

2 - Lei № 7.799, de 07/02/2001, institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e dá outras providências:

a) O artigo 7°., inciso XIII, determina que o Conselho Estadual de Meio Ambiente (CEPRAM) tem por finalidade deliberar sobre diretrizes políticas, normas e padrões para a preservação e a conservação dos recursos naturais, competindo-lhe, dentre

outras atribuições, estabelecer normas relativas aos espaços territoriais especialmente protegidos, instituídos pelo Estado, bem como aprovar o zoneamento econômico-ecológico do Estado, das áreas de proteção ambiental e os PM das demais UC;

b) O artigo 12, caput, dispõe que compete aos órgãos colaboradores o desenvolvimento de estudos, pesquisas científicas, práticas de educação ambiental, atividades de lazer e de turismo ecológico e, mediante instrumento a ser firmado com o Estado, o monitoramento, a manutenção, a vigilância e outras atividades de gestão das UC; e
c) A seção V, desta Lei, trata da criação e da implantação dos espaços territoriais especialmente protegidos.

3 - Decreto № 677, de 18/11/1991, aprova o regimento da Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. Compete ao Departamento de Agropecuária (DAP) orientar e controlar as atividades de implantação, administração, manutenção e vigilância de UC de recursos naturais, de domínio do Estado e de outras áreas de preservação.
4 - Decreto № 7.967, de 05/06/2001, aprova o regulamento da Lei № 7.799/2001, que institui a Política Estadual de Administração de Recursos Ambientais e dá outras providências. Neste Decreto o CEPRAM fica responsável por estabelecer normas relativas aos espaços territoriais especialmente protegidos, instituídos pelo Estado, bem como por aprovar o zoneamento econômico-ecológico da BA, das áreas de proteção ambiental e os PM das demais UC.

5 - Decreto № 8.204, de 03/04/2002, aprova o regimento da Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia e determina, no artigo 4°., inciso XIII, que é de competência do CEPRAM estabelecer normas relativas aos espaços territoriais especialmente protegidos, instituídos pelo Estado, bem como aprovar o zoneamento econômico-ecológico do Estado, das áreas de proteção ambiental e os PM das demais UC.

6 - Decreto № 8.345, de 16/10/2002, homologa a Resolução № 2.992/2002, que trata do CEPRAM.

7 - Lei № 8.538, de 20/12/2002, modifica a estrutura organizacional da administração pública do poder executivo estadual e dá outras providências. No artigo 4°. cria a Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), com a finalidade de formular e executar a política estadual de ordenamento ambiental, de desenvolvimento florestal e de recursos hídricos; e no inciso II, deste mesmo capítulo, cria a Superintendência de Desenvolvimento Florestal e UC, que faz parte da estrutura básica da SEMARH, como órgão da administração direta e tem por finalidade coordenar, promover, executar e acompanhar programas e ações relacionados às políticas florestal e de conservação do patrimônio natural, à biodiversidade, assim como fiscalizar o transporte, a origem e o consumo de produtos e subprodutos florestais e uso dos recursos naturais renováveis de flora e fauna, e realizar estudos para criação de áreas de proteção ambiental e outras unidades de interesse ecológico, promovendo sua implantação e gestão.

8 - Decreto № 8.419, de 14/01/2003, aprova o regimento da SEMARH, que passa a ser responsável pela formulação da política estadual de gestão das UC da BA.

9 - Lei № 10.431, de 20/12/2006, dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade da BA. No artigo 6°. está estabelecido que as UC são instrumentos que visam a implementação de planos de desenvolvimento regional e estadual, desta Política.

10 - Decreto № 11.235, de 10/10/2008, aprova o regulamento da Lei № 10.431/2006, que institui a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade da BA, e da Lei № 11.050/2008, que altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e os cargos em comissão da SEMARH e das entidades da administração indireta a ela vinculadas. No Decreto consta que o zoneamento territorial ambiental deverá levar em conta, dentre outros aspectos, os planos de recursos hídricos, o enquadramento de cursos d'água, o Plano Estadual de Meio Ambiente, o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, os PM das UC, dentre outros instrumentos de planejamento.

11 - Lei № 12.212, de 04/05/2011, modificou a estrutura organizacional da administração pública do estado da BA. Uma das modificações estabelecidas por esta lei diz respeito à gestão ambiental do Estado. A execução da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção da Biodiversidade e da Política Estadual de Recursos Hídricos, são a partir desse instrumento legal, de responsabilidade do INEMA.

12 - Lei № 12.377, de 28/12/2011, alterou a Lei № 10.431/2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade. Permitiu ao órgão executor da política ambiental dos municípios, que possuam conselho de meio ambiente com caráter deliberativo e plano diretor, a prática dos atos administrativos referentes aos processos de licenciamento ambiental de impacto local.

Proteção à Biota
Legislação Federal:
Fauna
1 - Lei № 5.197, de 03/01/1967, dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Este dispositivo legal determina que os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, sua perseguição, sua destruição, sua caça ou sua apanha.

2 - Lei № 7.653, de 03/02/1988, altera a redação dos artigos 18, 27, 33 e 34 da Lei № 5.197/1967. A partir dessa Lei fica proibido pescar no período em que ocorre a piracema, de 01/10 a 30/01, nos cursos d'água ou em água parada ou mar territorial, no período em que tem lugar a desova e/ou a reprodução dos peixes.

3 - Resolução CONAMA № 09, de 24/10/1996, define corredor de vegetação entre remanescentes como área de trânsito para a fauna. De acordo com o artigo 1°., corredor entre remanescentes caracteriza-se como sendo faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar habitat ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes

Flora
4 - Resolução CONAMA № 369, de 28/03/2006, dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP. Esta resolução estabelece que o órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou a supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta Resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como em plano diretor, em zoneamento ecológico-econômico e PM das UC, em alguns casos específicos.

5 - Resolução CONAMA № 371, de 06/04/2006, estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, a cobrança, a aplicação, a aprovação e o controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei № 9.985/2000. A Resolução determina que para os empreendimentos que já efetivaram o apoio à implantação e à manutenção de UC, não haverá reavaliação dos valores aplicados, nem a obrigatoriedade de destinação de recursos complementares, salvo os casos de ampliação ou modificação.

Unidades de Conservação e Estações Ecológicas
Legislação Federal:
1 - Lei № 6.902, de 27/04/1981, cria as categorias de manejo estação ecológica e área de proteção ambiental. Define estações ecológicas como áreas representativas de ecossistemas brasileiros, destinadas à realização de pesquisas básicas e aplicadas de ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da educação conservacionista.

2 - Decreto № 88.351, de 01/06/1983, regulamenta a Lei № 6.902/1981.

3 - Decreto № 99.274, de 06/06/1990, regulamenta a Lei № 6.902/1981 e a Lei № 6.938/1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

4 - Decreto № 122, de 17/05/1991, dá nova redação ao artigo 41 do Decreto № 99.274/1990. Desta forma, o artigo 41 passa a ser: "a imposição de penalidades pecuniárias, por infrações à legislação ambiental, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, excluirá a exigência de multas federais, na mesma hipótese de incidência".

5 - Decreto S/№, de 27/09/2001, cria a EESGT, no TO e na BA. De acordo com o Decreto, a referida UC tem como objetivos proteger e preservar amostras dos ecossistemas de Cerrado, bem como propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas.

6 - Instrução Normativa do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) № 154, de 01/03/2007, regulamenta, por meio do artigo 3°., inciso VI, a realização de pesquisa em UC federal ou em cavidade natural subterrânea.

7 - Portaria № 236, de 08/08/2008 do MMA, reestrutura o SISBIO para a aprovação prévia da realização das seguintes atividades científicas ou didáticas: I coleta de material biológico; II captura ou marcação de animais silvestres *in situ*; III manutenção temporária de espécimes de fauna silvestre em cativeiro; IV transporte de material biológico; e V realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em cavidade natural subterrânea. Após esta portaria compete ao ICMBio gerir o SISBIO e aprovar a realização das atividades acima elencadas.

8 - Instrução Normativa IBAMA № 169, de 20/02/2008, institui e normaliza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro. Também determina no artigo 32 que o empreendimento localizado nas UC de Uso Sustentável ou no entorno das UCPI deverá ter obrigatoriamente anuência prévia formal do responsável pela Unidade.

9 - Instrução Normativa ICMBio № 19, de 19/09/2011, regulamenta a captação e o uso de imagens e ordena as produções visuais nas UC federais. Esta instrução normativa encontra-se suspensa.

Órgão Gestor
1 - Lei № 11.516, de 28/08/2007, cria o ICMBio. Uma das suas finalidades é executar ações da política nacional de UC da natureza, referentes às atribuições federais relativas à proposição, implantação, gestão, proteção, fiscalização e monitoramento das UC instituídas pela União, bem como exercer o poder de polícia ambiental para a proteção de tais espaços.

2 - Decreto № 7.515, de 08/07/2011, aprova a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções gratificadas do ICMBio.

Planejamento e Gestão Integrada
1 - Decreto № 4.297, de 10/07/2002, regulamenta o artigo 9°., inciso II, da Lei № 6.938/1981, estabelecendo critérios para o zoneamento ecológico-econômico do Brasil. A definição de cada zona observará, dentre outros aspectos, o diagnóstico dos recursos naturais, da socioeconomia e do marco jurídico-institucional, sendo que no diagnóstico deverá conter, dentre outros itens, as áreas institucionais, definidas pelo mapeamento das terras indígenas, as UC e as áreas de fronteira.

Educação Ambiental
Legislação Federal:
1 - Lei № 9.795, de 27/04/1999, dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. O poder público, em níveis federal, estadual e municipal,

incentivará a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às UC, como forma de educação ambiental não formal.

2 - Resolução CONAMA № 422, de 23/03/2010, estabelece diretrizes para campanhas, ações e projetos de educação ambiental, conforme a Lei № 9.795/1999. Uma das diretrizes das campanhas, projetos de comunicação e educação ambiental é adotar princípios e valores para a construção de sociedades sustentáveis em suas diversas dimensões social, ambiental, política, econômica, ética e cultural.

Legislação Estadual:
Tocantins
1 - Lei № 1.374, de 08/04/2003, dispõe sobre a Política Estadual de Educação Ambiental. No artigo 13, inciso IV, alínea a, consta que o poder público, estadual e municipal, incentivará a conscientização da sociedade para a importância da criação, da gestão e do manejo das UC e do seu entorno.

Bahia
1 - Lei № 12.056, de 07/01/2011, institui a Política de Educação Ambiental da BA. No artigo 25, inciso I, determina que cabe ao poder público estadual promover a articulação entre os órgãos, visando à transversalidade da educação ambiental em todas as suas esferas de atuação, notadamente na fiscalização ambiental, no licenciamento ambiental, no saneamento ambiental, na gestão das águas, na gestão das UC e na gestão municipal.

Participação da Sociedade Civil
Legislação Federal:
1 - Resolução CONAMA № 03, de 16/03/1988, dispõe sobre a participação das entidades civis com finalidades ambientalistas na fiscalização de reservas ecológicas, públicas ou privadas, áreas de proteção ambiental, estações ecológicas, áreas de relevante interesse ecológico, outras UC e demais áreas protegidas. A participação na fiscalização, prevista na Resolução será feita mediante a constituição de mutirões ambientais, integrados no mínimo por três pessoas credenciadas por órgão ambiental competente.

2 - Resolução CONAMA № 292, de 21/03/2002, disciplina o cadastramento e recadastramento das entidades ambientalistas no Cadastro Nacional das Entidades Ambientalistas. De acordo com a Resolução, são entidades ambientalistas as ONG sem fins lucrativos que tenham como objetivo principal, no seu estatuto e por intermédio de suas atividades, a defesa e a proteção do meio ambiente.

Legislação Estadual:
Tocantins
1 - Portaria/NATURATINS № 485, de 13/05/2008, em seu artigo 1°., *caput*, cria, com base no disposto na Lei Federal №. 9.608/98 (que trata do serviço voluntariado), o Programa de Voluntariado em UC ligadas ao NATURATINS. O Programa tem como objetivo promover, incentivar e valorizar o trabalho nas UC.

Crimes Ambientais
Legislação Federal:
1 - Lei № 7.347, de 24/07/1985, disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens de direitos do valor artístico, estético e histórico. Dentre as finalidades institucionais da ação civil pública estão a proteção ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica, à livre concorrência ou ao patrimônio artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

2 - Resolução CONAMA № 11, de 14/12/1988, dispõe sobre as queimadas nas UC. No artigo 1°. esta resolução dispõe que as UC contendo ecossistemas florestais, mesmo quando atingidas pela ação do fogo, devem sempre continuar a ser mantidas, com vistas à sua

recuperação natural, por meio dos processos da sucessão ecológica. Indica que, se prevista no respectivo PM, é permitida a construção ou a abertura de aceiros, caminhos e pequenas barragens no interior das UC, tendo em vista evitar e combater incêndios e sua propagação.

3 - Lei № 9.605, de 12/02/1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Chamada Lei dos Crimes Ambientais, reordena a legislação ambiental brasileira no que se refere às infrações e punições. A partir dela, a pessoa jurídica, autora ou coautora da infração ambiental, passou a ser potencialmente penalizada. Dentre as penas restritivas de direito está a prestação de serviços à comunidade, que consiste na atribuição ao condenado de tarefas gratuitas junto a parques e jardins públicos e UC, e, no caso de dano da coisa particular, pública ou tombada, na restauração desta, se possível.

4 - Medida Provisória № 2.163-41, de 23/08/2001, acrescenta o artigo79-A à Lei № 9.605/1998 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Na referida Lei, os órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional do Meio ambiente (SISNAMA), responsáveis pela execução de programas e projetos e pelo controle e fiscalização dos estabelecimentos e das atividades suscetíveis de degradarem a qualidade ambiental, ficam autorizados a celebrar, com força de título executivo extrajudicial, TC com pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pela construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores.

5 - Decreto № 6.514, de 22/07/2008, dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações. De acordo com artigo 48 do Decreto, quem impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas ou demais formas de vegetação nativa em UC ou outras áreas especialmente protegidas, quando couber, APP, RL ou demais locais cuja regeneração tenha sido indicada pela autoridade ambiental competente caberá multa de R$ 5.000,00 (cinco mil reais), por hectare ou fração. Porém, esta regra não se aplica em casos de uso permitido das APP.

6 - Decreto № 6.515, de 22/07/2008, institui, no âmbito do MMA e do Ministério da Justiça, os programas de segurança ambiental denominados Guarda Ambiental Nacional e Corpo de Guarda-parques. Conforme consta no artigo 5°., o Programa Corpo de Guarda-parques será formado por integrantes do Corpo de Bombeiros e da Polícia Militar, e seus Batalhões Florestais e Ambientais, cuja atuação será dirigida à proteção ambiental das UC federais situadas no território do respectivo ente federativo.

7 - Decreto № 6.686, de 10/12/2008, altera e acresce dispositivos ao Decreto № 6.514/2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.

8 - Resolução CONAMA № 384, de 29/12/2006, disciplina a concessão de depósito doméstico provisório de animais silvestres apreendidos. Em consonância com esta Resolução, o interessado em tornar-se depositário não poderá ter cometido, nos últimos cinco anos, qualquer infração administrativa de natureza ambiental ou se encontrar respondendo a processo sobre ilícito penal relativo à fauna.

9 - Instrução Normativa ICMBio № 06, de 01/12/2009, dispõe sobre o processo e os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Conforme este instrumento legal, considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente, de acordo com o disposto no Decreto № 6.514/2008.

Entorno da Estação Ecológica
Legislação Federal:
1 - Decreto № 97.632, de 10/04/1989, dispõe sobre a regulamentação do artigo 2°., inciso VIII, da Lei № 6.938/1981.

2 - Lei № 7.990, de 28/12/1989, institui, para os estados, Distrito Federal e municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva.

3 - Lei № 8.001, de 13/03/1990, define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei № 7.990/1989.

4 - Decreto № 5.566, de 26/10/2005, dá nova redação ao *caput* do artigo 31 do Decreto № 4.340/2002, que regulamenta artigos da Lei № 9.985/2000. O artigo 31 passa a vigorar com a seguinte redação: Para os fins de fixação da compensação ambiental de que trata o artigo 36 da Lei № 9.985/2000, o órgão ambiental licenciador estabelecerá o grau de impacto a partir de EIA/RIMA realizados quando do processo de licenciamento ambiental, sendo considerados os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais.

5 - Resolução CONAMA № 371, de 06/04/2006, estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, a cobrança, a aplicação, a aprovação e o controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei № 9.985/2000. De acordo com esta Resolução, nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de UC do grupo de proteção integral.

Turismo
Legislação Federal:
1 - Lei № 6.513, de 20/12/1977, dispõe sobre a criação de áreas especiais e de locais de interesse turístico; sobre o inventário com finalidades turísticas dos bens de valor cultural e natural; acrescenta inciso ao artigo 2°. da Lei № 4.132/1962; altera a redação e acrescenta dispositivos à Lei № 4.717/1965. Conforme o artigo 3°. desta lei, as áreas especiais de interesse turístico são trechos contínuos do território nacional, inclusive suas águas territoriais, a serem preservados e valorizados no sentido cultural e natural, e destinados à realização de planos e projetos de desenvolvimento turístico.

Populações Tradicionais
Legislação Federal:
1 - Medida Provisória № 2.186-16, de 23/08/2001, regulamenta o inciso II do parágrafo 1º. e o parágrafo 4º. do artigo 225 da Constituição, os arts. 1º., 8º., alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da CDB, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização. O artigo 5°., veda o acesso ao patrimônio genético para práticas nocivas ao meio ambiente e à saúde humana e para o desenvolvimento de armas biológicas e químicas.

2 - Decreto № 4.887, de 20/11/2003, regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. No artigo 11 está disposto que quando as terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos estiverem sobrepostas às UC constituídas, às áreas de segurança nacional, à faixa de fronteira e às terras indígenas, o INCRA, o IBAMA, a Secretaria-Executiva do Conselho de Defesa Nacional, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e a FCP tomarão as medidas cabíveis visando garantir a sustentabilidade destas comunidades, conciliando o interesse do Estado.

3 - Decreto S/№, de 13/07/2006, altera a denominação, a competência e a composição da Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais.

4 - Decreto № 6.261, de 20/11/2007, dispõe sobre a gestão integrada para o desenvolvimento da Agenda Social Quilombola, no âmbito do Programa Brasil Quilombola.

5 - Decreto № 6.040, de 07/02/2007, institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Um dos objetivos da Política é solucionar e/ou minimizar os conflitos gerados pela implantação de UC de proteção integral em territórios tradicionais e estimular a criação de UC de Uso Sustentável.

6 - Instrução Normativa INCRA № 57, de 20/10/2009, regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação, desintrusão, titulação e registro das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que tratam o artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Federal de 1988 e o Decreto № 4.887/2003.

2.9 - Potencial de Apoio à Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

A gestão da UC necessita de um conjunto de serviços, infraestrutura e parcerias para que seu funcionamento cumpra os objetivos de existência, especialmente em relação à sua extensão territorial. Neste sentido, os sete municípios da Região (entorno) da EESGT possuem um quadro extenso de potencial de apoio de acordo com as demandas da UC em cada momento.

2.9.1 - Segurança Pública

No tocante à segurança pública, a Região (entorno) da EESGT não apresenta índices elevados de mortes violentas (homicídios e acidentes). Conta com policiamento ostensivo realizado pelas polícias militares estaduais, conforme distribuição apontada no Quadro 23.

Quadro 23 - Unidades operacionais e grupamentos policiais relacionados à Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: PM/TO (2012); PM/BA (2012).

Estado / Municípios	Unidade Operacional	Contato
Tocantins		
Almas	1 º. Pelotão – 2 º. Companhia Independente da Polícia Militar	Telefone: (63) 3692-1997/2347
Dianópolis		
Porto Alegre do Tocantins		
Rio da Conceição		
Mateiros	5 º. Batalhão da Polícia Militar	Telefone: (63) 3363-1820
Ponte Alta do Tocantins		
Bahia		
Formosa do Rio Preto	3 º. Companhia do 10 º. Batalhão de Polícia Militar	Rua Carlos Pinheiro, 370 - Praça Doutor Altino Lemos Santiago. CEP*: 47990-000 Telefone: (77)3626-1476

*CEP= código de endereçamento postal

O TO possuía até meados de abril de 2012, na estrutura da sua polícia militar, unidades operacionais funcionais de policiamento ambiental, as Companhias Independentes de Polícia Ambiental (CIPAMA), cujo objetivo era realizar o policiamento nas matas e nas águas, bem como blitzes nas rodovias, visando coibir o tráfico de animais, a pesca e a caça predatória (PM/TO, 2012).

Após reestruturação administrativa realizada em abril de 2012, as atribuições operacionais da CIPAMA foram diminuídas, e o encargo pela fiscalização ambiental

passou a ser exclusivo do NATURATINS, no âmbito estadual. Sob esta perspectiva, com a supressão das atividades ostensivas de fiscalização que eram realizadas pela CIPAMA, é presumível uma diminuição no controle aos crimes ambientais na área correspondente ao TO na Região (entorno) da UC, até que sejam definidas as rotinas operacionais no domínio do NATURATINS.

A polícia militar da BA não possui unidade operacional de policiamento ambiental sediada em Formosa do Rio Preto (PM/BA, 2012). As operações de fiscalização ambiental são realizadas pontualmente no Município por unidades da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (COPPA), sediadas em outros municípios do Estado, especialmente a unidade sediada na capital, Salvador. Portanto, para a viabilização de operações de fiscalização focadas em Formosa do Rio Preto, seria primordial a interlocução com a polícia militar da BA.

Não há unidades do Departamento de Polícia Federal (DPF) na Região (entorno) da UC. A unidade mais próxima à UC e o Posto Avançado de Barreiras, distante cerca de 230km de Rio da Conceição e em Palmas. De acordo com a PDF (2012), o posto avançado localizado em Barreiras funciona de segunda a sexta-feira.

2.9.2 - Assistência Médica

A assistência médica é proporcionada à população da Região (entorno) da EESGT majoritariamente por estabelecimentos públicos municipais de saúde. As unidades de saúde municipais constituem-se de pequenos postos, onde a população tem acesso aos serviços médicos básicos, como atendimentos ambulatoriais e em especialidades básicas (pediatria, clínica geral e ginecologia). Predominam os postos públicos, sendo que Dianópolis e Formosa do Rio Preto contêm a maioria deles (oito cada um).

O hospital estadual, presente apenas em Dianópolis, apresenta infraestrutura hospitalar mais ampla. Recebe enfermos principalmente de Almas, Rio da Conceição, Porto Alegre do Tocantins e Formosa do Rio Preto. De acordo com a Diretoria de Gestão, Logística e Abastecimento, do Hospital Regional de Dianópolis, da Secretaria de Saúde do TO, as principais demandas de atendimento estão relacionadas a infecções, a diarreias, a traumas diversos e ao atendimento a gestantes. Conta com 17 médicos, infraestrutura hospitalar ampla com 35 leitos e divididos em atendimento ambulatorial, clínica médica, internação e atendimento de urgência, conforme levantamentos de outubro de 2011, para a elaboração do PM para a EESGT.

A oferta de serviços hospitalares complexos, como o atendimento de urgência e cirurgias, possíveis apenas em Dianópolis, pode ser um limitante, por exemplo, no planejamento logístico do trabalho com as brigadas de incêndio da UC. Considerando as longas distâncias e a dificuldade de locomoção na sua Região, com eventuais demandas hospitalares ao longo dos trabalhos de combate aos incêndios, as equipes só possuem como referência o Hospital Regional de Dianópolis. Todavia, para necessidades mais complexas, o deslocamento é feito para Porto Nacional ou Palmas, bem como Luis Eduardo Magalhães e Barreiras (na BA), locais onde as estruturas hospitalares são mais amplas. Da mesma forma, essa dificuldade deve ser considerada no caso do turismo de aventura da Região da UC.

2.9.3 - Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica ocorre em cerca de 90% dos domicílios da Região (entorno) da EESGT. Nesse tocante, o município melhor assistido é Rio da Conceição, com 96% dos domicílios cobertos por este serviço público. Mateiros é o que possui o menor percentual (86%).

Na Região da UC, é crescente o número de linhas de transmissão voltadas para projetos de eletrificação rural. Todavia em Formosa do Rio Preto, devido principalmente à sua grande extensão territorial, a solução foi pelo fornecimento de placas de energia

solar fotovoltaica para a população das comunidades rurais. Na vila agrícola Panambi, porém, o fornecimento é realizado por linha de transmissão, garantindo a regularidade do serviço para a população e para diversas empresas instaladas na vila.

O fornecimento de energia elétrica nos municípios do TO é realizado pela Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins (CELTINS). Por sua vez, o fornecimento de energia elétrica em Formosa do Rio Preto é realizado pela Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (COELBA).

Mesmo que exista uma UHE em operação na Região (entorno) da EESGT, como já foi citado (Isamu Ikeda, localizada nos municípios de Monte do Carmo e Ponte Alta do Tocantins) e nove PCH, o fornecimento de energia não ocorre de forma apropriada, apresentando quedas constantes. A energia gerada é transmitida através do sistema elétrico interligado nacional, gerenciado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), não sendo disponibilizada diretamente para os municípios da Região.

A energia gerada pela UHE Isamu Ikeda é controlada pela CELTINS, que distribui a energia gerada pela usina no seu sistema de distribuição (ANEEL, 2012). Toda a energia elétrica gerada nas PCH da Região (entorno) da UC é vendida pelos empreendedores para a empresa Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (ELETROBRAS), que a transmite por meio do sistema elétrico interligado nacional, inclusive para outras regiões do País (ELETROBRAS, 2012).

Por exemplo, expressiva parte da energia gerada nas PCH localizadas em Dianópolis (rio Palmeiras, divisa Dianópolis - Novo Jardim) é vendida para a rede da COELBA, para suprir a crescente demanda originada do desenvolvimento da região oeste da BA.

Ressalta-se que na sede administrativa da UC, localizada no município de Rio da Conceição, local onde há um maior fluxo de trabalho administrativo, a rede de energia elétrica não é estável, o que acarreta prejuízo à rotina funcional da UC.

2.9.4 - Comunicação

Como subsídio importante nas atividades de divulgação de ações e projetos da EESGT, a seguir são listados, de acordo com o Ministério das Comunicações (MC), os principais meios e os veículos de comunicação disponíveis na Região (entorno) da UC (Quadro 24 e Quadro 25).

Embora Porto Alegre do Tocantins e Rio da Conceição não possuam sede de retransmissoras de televisão, há acesso ao sinal nestes municípios, especialmente das Redes Globo Record, emissoras de televisão captadas por meio de antenas parabólicas. As estações de rádio oficializadas no contexto da EESGT estão listadas a seguir (Quadro 25). Nota-se que todos os municípios da sua Região dispõem deste serviço, em especial de rádio comunitária.

A população utiliza de forma ampla a televisão e o rádio como fontes de informação. Por isso, para atividades de sensibilização da população na Região (entorno) da UC, tais meios poderão apresentar maior efetividade.

Com relação aos veículos de comunicação impressos, quase a totalidade dos periódicos é editada em localidades distantes, não proporcionando a inclusão de pautas jornalísticas voltadas especificamente para as demandas da Região. Isso dificulta a sua utilização para veiculação de informações regionais e locais, não obstante possam ser eventualmente utilizados pela EESGT. Neste sentido, citam-se, no TO, o Jornal do Tocantins, O Jornal e Sudeste Hoje – Local Dianópolis, bem como, na BA, A Tarde, Correio da Bahia e Tribuna da Bahia.

Quadro 24 - Estações de retransmissão de redes de televisão na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: MC (2011); Rede Globo (2012).

Estados/ Municípios	Razão Social	Endereço/CEP*/Telefone	Canal
Tocantins			
Almas	Fundação Universidade do Tocantins	Av. Teotônio Segurado - 702 Sul Conjunto 01 Lote 02 - Palmas – Tocantins CEP: 77022-306 - Telefone: (63)2111-9600	04
	Televisão Rio Formoso Gurupi	Av. Mato Grosso 1616 Quadra 62 Lote 11 - Setor Central - Gurupi – Tocantins CEP: 77403-020 - Telefone: (63)3312-6232	11
Dianópolis	Prefeitura Municipal de Dianópolis	Sem registro	06
	Televisão Rio Formoso Gurupi	Av. Mato Grosso 1616 Quadra 62 Lote 11 - Setor Central - Gurupi – Tocantins CEP: 77403-020 - Telefone: (63)3312-6232	11
Mateiros	Televisão Rio Formoso Gurupi	Av. Mato Grosso 1616 Quadra 62 Lote 11 - Setor Central - Gurupi – Tocantins CEP: 77403-020 - Telefone: (63)3312-6232	11
Ponte Alta do Tocantins	Fundação Universidade do Tocantins	Av. Teotônio Segurado - 702 Sul Conjunto 01 Lote 02 - Palmas – Tocantins CEP: 77022-306 - Telefone: (63)2111-9600	12
	Centro Norte de Comunicação	Quadra 110 Norte Avenida, NS-2 - Centro - Palmas – Tocantins CEP: 77006-004 - Telefone: (63)3215-9518	11
Bahia			
Formosa do Rio Preto	Instituto de Radiodifusão Educativa da Bahia	Rua Pedro Gama, 413/E - Alto do Sobradinho – Federação - Salvador - Bahia CEP: 40231-000 - Telefone: (71)3116-7300	04
	Televisão Oeste - Rede Bahia	Rua Marechal Deodoro, 685 – Centro - Barreiras – Bahia CEP: 47800-000 - Telefone: (77)3611-3605	05

*CEP= código de endereçamento postal

Quadro 25 - Estações de rádio localizadas na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: MC (2011).

Estados/ Municípios	Razão Social	Serviço	Frequência	Endereço/Telefone
Tocantins				
Almas	Associação dos Moradores do Setor Norte	Rádio Comunitária	285 MHz	Avenida São Sebastião, Centro, 513 Telefone: (63)33731221
Dianópolis	Rede Brasil Norte de Comunicação	AM	1.570 KHz	Sem registro
	Rede Brasil Norte de Comunicação	FM	90,3 MHz	Sem registro
Mateiros	Associação Comunitária de Radiodifusão de Mateiros	Rádio Comunitária	200 KHz	Avenida Piauí - Quadra 04 A - Lote 14, Centro
Ponte Alta do Tocantins	Associação dos Apicultores de Ponte Alta do Tocantins	Rádio Comunitária	285 KHz	Rua Manoel Monteiro Centro
Porto Alegre do Tocantins	Associação Comunitária e Cultural de Porto Alegre do Tocantins	Rádio Comunitária	285 MHz	Alameda Beira Rio, 04
Rio da Conceição	Associação Comunitária de Comunicação e Cultura do Rio da Conceição	Rádio Comunitária	286 MHz	Praça Augusto José Rodrigues, Centro
Bahia				
Formosa do Rio Preto	Associação Rádio Comunitária FM Cidade	Rádio Comunitária	200 MHz	Avenida Getulio Vargas, Santa Helena

2.9.5 - Serviços Postais

A Região (entorno) da EESGT dispõe de ampla cobertura de agências de serviços da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) ou, simplesmente, Correios, presentes em todos os municípios do entorno.

Todas as agências dos Correios localizadas na Região (entorno) da EESGT possuem o serviço de encomenda expressa de documentos e mercadorias, chamado Sedex, conquanto em nenhuma seja possível contratar o serviço mais célere, chamado Sedex 10. Como todos os municípios da Região têm agências dos Correios, a possibilidade de contratar o Sedex 10, especialmente na agência de Rio da Conceição, poderia dar mais celeridade ao envio de documentos urgentes, o que não ocorre hoje na Região.

Do mesmo modo, em todas as agências dos Correios localizadas na Região, é possível encontrar a prestação de serviços bancários básicos, no chamado Banco Postal. A presença deste serviço é importante, visto que os municípios de Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Porto Alegre do Tocantins e Rio da Conceição não possuem agências bancárias (veja Item 2.9.6), encontrando-se carentes de atendimento bancário e de acesso ao sistema financeiro.

2.9.6 - Serviços Bancários

O serviço bancário é um dos essenciais à administração da UC e ao desenvolvimento turístico regional. Há poucas opções no entorno da UC. Somente Dianópolis e Formosa do Rio Preto contam com agências bancárias. Dianópolis conta com o Banco da Amazônia, o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal, sendo que o Banco do Brasil também tem agência em Formosa do Rio Preto.

Todas as agências oferecem a prestação de serviços bancários básicos (abertura de conta corrente, conta poupança, recebimentos e pagamentos). Nenhuma atua com serviço de câmbio na Região (entorno) da EESGT. Ressalta-se que Almas, Ponte Alta do Tocantins, Porto Alegre do Tocantins e Rio da Conceição possuem somente postos de atendimento bancário eletrônico (FEBRABAN, 2011).

O Banco do Brasil, a Caixa Econômica Federal e o Banco da Amazônia possuem linhas de crédito voltadas para pequenos empreendedores. Especialmente, o Banco do Brasil atua na Região da UC por meio do Projeto Desenvolvimento Regional Sustentável (PDRS), que consiste no apoio a atividades produtivas (agronegócios, comércio, serviço e indústria) com salvaguardas sustentáveis. Ainda que disponha de linhas de crédito para empreendedores da Região, o PDRS não apresenta muita demanda.

No tocante ao turismo, as agências do Banco do Brasil disponibilizam linhas de crédito para potenciais empreendedores para investimento na aquisição de equipamentos e edificações, bem como disponibilizam capital de giro para pessoas físicas ou jurídicas que queiram constituir empreendimentos turísticos.

Há a possibilidade de disponibilização de linhas de crédito para o artesanato nas três instituições bancárias presentes na Região da EESGT, embora do mesmo modo não seja muito aproveitada. Um dos pontos aventados por representantes contatados das instituições bancárias para a incipiente procura ou para a pequena disponibilização de crédito para o setor do artesanato é o baixo grau associativo e o alto índice de informalização da atividade.

No município de Dianópolis (TO) concentram-se os serviços bancários da Região. A Cidade encontra-se próxima à sede da EESGT, a qual está em Rio da Conceição, como já foi dito, e pode ser facilmente acessada para a resolução das demandas administrativas da UC.

2.9.7 - Combustível

Um dos componentes importantes para as atividades administrativas e de fiscalização e controle da UC, além do turismo regional, é a disponibilidade de serviços de abastecimento e combustível nas imediações. A Região (entorno) da EESGT possui expressiva oferta de postos revendedores de combustível automotivo (21 estabelecimentos), não obstante apenas em Dianópolis e Mateiros se encontram postos credenciados na rede do cartão de abastecimento do ICMBio. Cite-se que não há postos de combustíveis em Rio da Conceição.

O fato de ser possível o abastecimento de combustível em poucos estabelecimentos na Região com o cartão do ICMBio constitui um fator limitante às ações de vigilância, fiscalização e combate aos incêndios. Isso obriga a equipe da UC a acondicionar combustível de forma improvisada, quando realizam deslocamentos para locais distantes dos postos de abastecimento credenciados.

2.9.8 - Transporte

A seguir (Quadro 26), constam as principais origens e linhas concedidas e as respectivas empresas que operam serviços de transporte na Região (entorno) da EESGT.

Quadro 26 - Transporte rodoviário na Região (entorno) Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, conforme situação de 2011. Fonte: ANTT (2011).

Origem	Destino	Empresa	Linha	Horário (Ida)	Horário (Volta)
Tocantins					
Almas	Palmas	Sem registro	Sem registro	Sem registro	Sem registro
Dianópolis	Brasília	Real Expresso	12-0390-00	19:45h	21:00h (saída de Brasília – Distrito Federal)
Porto Alegre do Tocantins	Brasília	Iristur Transporte e Turismo	12-9229-00	07:00h (saída de Coelho Neto, estado do Maranhão)	06:30h (Saída de Brasília – Distrito Federal)
Bahia					
Formosa do Rio Preto	Brasília	Real Expresso	12-0497-00	16:00h (saída de Corrente – estado do Piauí)	18:30h (saída de Brasília – Distrito Federal)
	Brasília	Viação Transpiauí - São Raimundense	18-0509-00	11:30h (saída de Canto do Buriti – Estado do Piauí)	10:15h (saída de Brasília – Distrito Federal)
	Brasília	Viação Transpiauí - São Raimundense	18-0509-01	07:00h (saída de Bom Jesus – estado do Piauí)	18:30h (Saída de Brasília – Distrito Federal)

Conforme apresentado acima (Quadro 26), a Região (entorno) da EESGT não possui número expressivo de opções de linhas de transporte rodoviário autorizadas pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Este fato leva a uma significativa ocorrência de prestação de serviço informal de transporte, especialmente visando deslocamentos entre Palmas e os municípios do entorno da UC. O transporte intermunicipal de curta distância, realizado entre os municípios da Região (entorno) da UC e entre eles e outros municípios próximos, do mesmo modo ocorre por meio de transporte informal. Este fato influencia negativamente no deslocamento de servidores e funcionários que não contam com serviços regulares de transporte, levando a uma ampliação do uso dos veículos da UC.

O aeroporto mais próximo da Região da UC é o de Barreiras (BA), distante 230km de Rio da Conceição. O aeroporto de Barreiras possui voos diários ofertados pela empresa Passaredo Linhas Aéreas, para as seguintes capitais estaduais: Belo Horizonte, Brasília, Salvador, São Paulo e Rio de Janeiro.

Embora localizado um pouco mais distante da sede da UC (380km), o aeroporto de referência para a EESGT é o aeroporto de Palmas (Brigadeiro Lysias Rodrigues) que, de acordo com a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO, 2012), é classificado como doméstico. Este possui oferta de voos diários das principais empresas aéreas que operam para diversas cidades no País (Quadro 27). O aeroporto internacional mais próximo da Região da UC é o de Brasília (Presidente Juscelino Kubitschek), distante cerca de 650km da sede da UC (INFRAERO, 2012).

Quadro 27 - Voos, empresas operadoras, horários, destinos e frequência dos voos com origem no aeroporto de Palmas, capital do estado do Tocantins. Fonte: Infraero (2012).

Voo	Empresa	Horário	Destino	Frequência
TIB-5319	Trip	03:50h	São Paulo (Guarulhos)	Segunda a sábado
AZU-4013	Azul	04:00h	Goiânia, Belo Horizonte (Confins) e Rio de Janeiro (Galeão)	Segunda a sábado
TIB-5349	Trip	05:00h	Goiânia e Belo Horizonte (Confins)	Diária
GLO-1771	Gol	05:30h	Brasília, Goiânia e São Paulo (Congonhas)	Segunda a sábado
TAM-3707	TAM	06:00h	Brasília e São Paulo (Congonhas)	Diária
SLX-6412	Sete	08:35h	Marabá, Altamira e Belém	Segunda a sexta
AZU-4225	Azul	08:40h	Campinas	Domingo
PTB-2344	Passaredo	12:35h	Belém	Diária
GLO-1209	Gol	12:05h	Brasília e São Paulo (Congonhas)	Diária
AZU-4083	Azul	12:35h	Campinas	Domingo a sexta
TIB-5609	Trip	15:45h	Goiânia, Belo Horizonte (Confins) e Rio de Janeiro (Santos Dumont)	Domingo a sexta
PTB-2345	Passaredo	16:05h	Goiânia e Uberlândia	Diária
TIB-5604	Trip	16:55h	Brasília, Uberlândia e Uberaba	Segunda a sexta
TAM-3815	TAM	17:40h	Brasília	Diária
SLX-6413	Sete	18:50h	Goiânia	Segunda a sexta

De acordo com a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), a Região (entorno) da EESGT possui três pistas de pouso (aeródromos[30]) homologadas (Quadro 28). Existem áreas que são utilizadas como pistas de pouso em Almas e Mateiros e algumas outras em propriedades rurais em Formosa do Rio Preto, ainda não homologadas pela ANAC.

Quadro 28 - Aeródromos homologados pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte ANAC (2012).

Município/ Estado	Coordenada								Elevação	Comprimento da Pista	Operação	Tipo
	Latitude				Longitude							
Dianópolis (Tocantins)	S (1)	11 º	37’	01”	W (2)	46 º	51’	02”	610m	1.270m	Diurna	Público
Dianópolis (Tocantins) Barragem Manuel Alves	S	11 º	33’	06”	W	46 º	59’	02”	630m	1.000m	Diurna	Privado
Formosa do Rio Preto (Bahia)	S	11 º	01’	21”	W	45 º	11’	30”	487m	1.400m	Diurna	Público

(1) Sul. (2) Oeste.

As áreas de pouso são utilizadas por pequenas aeronaves por apresentarem limitações operacionais quanto ao comprimento e à superfície da pista, em geral com cerca de 1.000m e constituídas com cascalho, e por proporcionarem somente operações de pouso e decolagem diurnas.

[30] Aeródromo refere-se a toda área de terra, água ou flutuante destinada à chegada, à partida e à movimentação de aeronaves.

2.9.9 - Instituições Públicas, Privadas e Organizações da Sociedade Civil

Para o desenvolvimento das atividades previstas no PM da EESGT, faz-se necessária a identificação de instituições públicas e privadas que têm a possibilidade de desenvolver ações que visem à conservação da UC, do seu entorno, a educação ambiental, o apoio social, entre outros. São instituições com interesse em atuar localmente e que podem agir em cooperação com os objetivos da EESGT. A sociedade civil, por meio das ONG, por sua vez, tem papel fundamental no desenvolvimento de mecanismos de mobilização social para atividades que envolvam conscientização, preservação, recuperação e valorização ambiental.

O Quadro 29 apresenta algumas instituições públicas e privadas que, de alguma forma, podem colaborar na gestão da EESGT, pois lidam diretamente com a questão socioambiental ou outras atividades relacionadas ao funcionamento da EESGT.

Quadro 29 - Algumas instituições públicas e privadas e organizações da sociedade civil com potencial de colaboração com a gestão da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.

Instituição	Atividades/Potencial de Cooperação
Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Integração de projetos e programas.
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)	Proteção, fiscalização e licenciamento ambiental. Ações de prevenção e combate aos incêndios.
Ministério Público (federal e estadual)	Acompanhamento e orientação em relação aos dispositivos legais referentes à Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT).
Agência Nacional de Águas (ANA)	Regulação dos recursos hídricos e promoção do uso sustentável da água.
Secretarias Estaduais do Meio Ambiente	Parceria institucional na gestão da política ambiental regional no âmbito dos estados da Bahia (BA) e do Tocantins (TO). Parceria principalmente nas ações para a zona de amortecimento (ZA) e áreas do entorno da EESGT e licenças ambientais das atividades do entorno da Estação.
Prefeituras Municipais (Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Almas, Rio da Conceição, Porto Alegre do Tocantins, Dianópolis e Formosa do Rio Preto)	Implantação de políticas ambientais municipais, educação ambiental e fiscalização.
Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS)	Fiscalização e licenciamento ambiental no âmbito do TO.
Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (INEMA)	Fiscalização e licenciamento ambiental no âmbito da BA.
Universidade Federal do Tocantins (UFT)	Atividades de pesquisa e realização de trabalhos de sensibilização e conscientização ambiental.
Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Atividades de pesquisa e realização de trabalhos de sensibilização e conscientização ambiental.
Fundação Banco do Brasil	Captação de recursos e financiamento de projetos.
Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA)	Financiamento de projetos e cooperação técnica.
Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (SEBRAE)	Cursos de qualificação e *marketing*; cursos de capacitação em turismo; projetos de ecoturismo de base comunitária; formatação de roteiros turísticos e capacitação de guias.
Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural, do Tocantins e da Bahia	Capacitação agrosilvopastoril.
Companhias de Polícia Militar Ambiental	Suporte à fiscalização na EESGT e sua ZA
Conservation International (CI)	Captação de recursos, financiamento e gestão de projetos.
The Nature Conservancy (TNC)	Captação de recursos, financiamento e gestão de projetos.
Pesquisa e Conservação do Cerrado - PEQUI	Produção e divulgação de conhecimentos científicos.
Agência de Desenvolvimento Sustentável do Jalapão (ADS-Jalapão)	Participação e cooperação em projetos.
10Envolvimento	Apoio e execução de projetos.
Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN)	Participação e cooperação em projetos.
Associação Capim Dourado do Povoado do Mumbuca	Desenvolvimento de projetos que visam o uso e a comercialização sustentável do capim-dourado; promoção de oficinas artesanais e

Instituição	Atividades/Potencial de Cooperação
	regulamentação dos preços dos produtos, visando garantir uma maior rentabilidade para os atores envolvidos nessa atividade.
Associação Comunitária dos Artesãos e Pequenos Produtores de Mateiros (ACAPPM)	Desenvolvimento de projetos que visam o uso e a comercialização sustentável do capim-dourado; promoção de oficinas artesanais e regulamentação dos preços dos produtos, visando garantir uma maior rentabilidade para os atores envolvidos nessa atividade.
ASCOLOMBOLAS-Rios	Representação das comunidades quilombolas da região.
Associação dos Artesãos do Capim Dourado Pontealtense	Desenvolvimento de projetos que visam o uso e a comercialização sustentável do capim-dourado; promoção de oficinas artesanais e regulamentação dos preços dos produtos, visando garantir uma maior rentabilidade para os atores envolvidos nessa atividade.
Associação Comunitária dos Extrativistas, Artesãos e Pequenos Produtores do Povoado do Prata de São Félix do Tocantins	Desenvolvimento de projetos que visam o uso e a comercialização sustentável do capim-dourado; promoção de oficinas artesanais e regulamentação dos preços dos produtos, visando garantir uma maior rentabilidade para os atores envolvidos nessa atividade.
Rede Jalapão de Produtos Artesanais	Estimular o uso sustentado dos recursos naturais, visando à conservação do Cerrado e, a partir disso, contribuir para a geração de renda, a qualidade de vida, a segurança alimentar e a dignidade das famílias agroextrativistas da região do Jalapão.
Associação Onça d'Água	Promoção da defesa, da preservação e da conservação da biodiversidade, apoiando e influenciando políticas públicas, por meio do apoio à gestão e ao manejo das unidades de conservação do TO.
Associação Jalapoeira de Condutores Ambientais (AJACA)	Trabalho em benefício do desenvolvimento do turismo.
Associação de Turismo Regional do Jalapão (ATUREJA)	Trabalho em benefício do desenvolvimento do turismo, especialmente ligados à natureza.
Instituto de Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável do Oeste da Bahia (BIOESTE)	Atuação na preservação da biodiversidade e do patrimônio ambiental do oeste baiano, visando o desenvolvimento sustentável da região e a qualidade de vida da população.

Conforme observa-se no Quadro 29, existem diversas possibilidades de cooperação com organizações de atuação local e outras com potencial para se tornarem parceiras na conservação da Região (entorno) da EESGT. As formas de cooperação variam conforme o perfil da instituição, podendo ser desde colaboradoras institucionais, a fomentadoras de projetos e executoras diretas na capacitação de pessoas ou em ações para a conservação.

No âmbito governamental, as instituições do poder público formam um conjunto de possíveis parcerias necessárias para a operacionalização de certas atividades (controle e fiscalização) atinentes à gestão da UC. É importante destacar que os municípios da Região (entorno) da EESGT possuem secretarias de meio ambiente responsáveis pela gestão ambiental municipal, não obstante a gestão ambiental plena ainda não seja realidade para nenhum dos órgãos locais.

Instituições de ensino e pesquisa podem ser entidades de expressiva importância na produção do conhecimento necessário à conservação da UC. Vinculada às atividades de pesquisa, por exemplo, as instituições fomentadoras poderão, do mesmo modo, contribuir de forma significativa na ampliação do conhecimento técnico acerca da realidade ambiental e social da Região.

No campo não governamental, ressalta-se a existência de algumas organizações da sociedade civil constituídas localmente ou com atuação na Região da UC, sejam associações de produtores, associações de condutores e outras ONG que desenvolvem ou poderão exercer papel indispensável na conservação ambiental da UC.

Sob esta perspectiva, o fortalecimento da cooperação institucional e técnica compreende uma série de oportunidades para a UC. O apoio institucional, o operacional, as informações e o *know how* técnico de algumas instituições elencadas poderão promover ou otimizar o desenvolvimento das ações de manejo da EESGT.

Encarte 3

Análise da Unidade de Conservação

3 - ENCARTE 3 – ANÁLISE DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS

3.1 - Informações Gerais

Como já foi dito antes, a EESGT situa-se no sudeste do TO e no oeste da BA. A EESGT abrange uma área de cerca de 7.074km² (707.400ha) e está localizada nos municípios de Almas, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins e Rio da Conceição, no TO, e Formosa do Rio Preto, na BA.

3.1.1 - Acesso à Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

O acesso à UC é, predominantemente, por via terrestre com emprego de estradas pavimentadas e, sobretudo, não pavimentadas em más condições de conservação. Devido a particularidades como os tipos de solo recorrentes e dificuldades de acesso, o uso de veículos com tração nas quatro rodas (tração 4x4) torna-se a melhor opção. A sede da EESGT encontra-se no município de Rio da Conceição, sendo o principal acesso realizado pela TO-476, a partir de Dianópolis (Quadro 30).

Acesso Terrestre

Partindo-se da capital do TO, Palmas, por terra, o acesso à EESGT pode ser feito pela estrada estadual TO-070, que liga a Capital a Porto Nacional (69km). A partir de Porto Nacional, toma-se a TO-050 por 160km até a confluência com a TO-280, a cerca de 2km da cidade de Natividade. Desta última, segue-se por 80km pela TO-280 até a cidade de Almas. De Almas segue-se pela TO-040 por 43km até Dianópolis, aonde, após o percurso de 29km pela TO-476, chega-se a Rio da Conceição. A distância entre Palmas e Rio da Conceição é de 380km, totalmente asfaltados.

O acesso ao flanco norte da UC pode ser feito, a partir de Palmas, pela estrada estadual TO-070 até Porto Nacional (69km). Desse ponto, toma-se a TO-255 por 135km até Ponte Alta do Tocantins. De Ponte Alta do Tocantins pela TO- 255, em trecho não pavimentado, percorrem-se 146km até Mateiros. A distância entre Palmas e Mateiros é de 350km.

Partindo-se da capital da BA, Salvador, por terra, o acesso a EESGT pode ser feito pela BR-242 até Luís Eduardo Magalhães, passando por Barreiras (952km). De Luís Eduardo Magalhães, segue-se pela rodovia BA-460 até a divisa entre BA e TO, em seguida a rodovia TO-040 até Dianópolis (144km). De Dianópolis percorre-se 29km pela TO-476 até Rio da Conceição. A distância entre Salvador e Rio da Conceição é de 1.125km. Todo o percurso é feito em estradas asfaltadas.

O acesso pode ser feito, a partir de Brasília, pela rodovia BR-020 (Brasília-Fortaleza) até Luís Eduardo Magalhães (540km). Deste ponto, segue-se pela rodovia BA-460 até a divisa entre BA e TO, em seguida toma-se a rodovia TO-040 até Dianópolis (144km). De Dianópolis, percorre-se 29km pela TO-476 até Rio da Conceição. A distância entre Brasília e Rio da Conceição é de 713km, percorridos em estradas asfaltadas.

Ainda a partir de Brasília, o acesso pode ser feito pela BR-010 até Campos Belos em GO (395km). Deste ponto, segue-se pela GO-452 até a divisa entre GO e TO, em seguida toma-se a TO-110 até Novo Jardim (189km). De Novo Jardim, segue-se pela TO-040 até Dianópolis (35km). De Dianópolis, percorre-se 29km pela TO-476 até Rio da Conceição. A distância entre Brasília e Rio da Conceição, nesta alternativa, é de 648km, percorridos em estradas asfaltadas.

A principal via de circulação no interior da UC é a continuação da TO-476, sem pavimentação, a qual cruza parte da EESGT no sentido sul/sudoeste, ligando a cidade de Rio da Conceição à TO-255 (trecho de Mateiros a Ponte Alta do Tocantins).

Existem outros acessos no flanco oeste da UC, via TO-476 (trecho não pavimentado da rodovia que liga Rio da Conceição a Ponte Alta do Tocantins). O flanco nordeste da UC pode

ser acessado por Formosa do Rio Preto, pela TO-110 (via Mateiros ou pela vila agrícola Panambi).

Quadro 30 - Quadro-síntese dos percursos entre as principais capitais de interesse e a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, estado do Tocantins, e situação de conservação em maio de 2013.

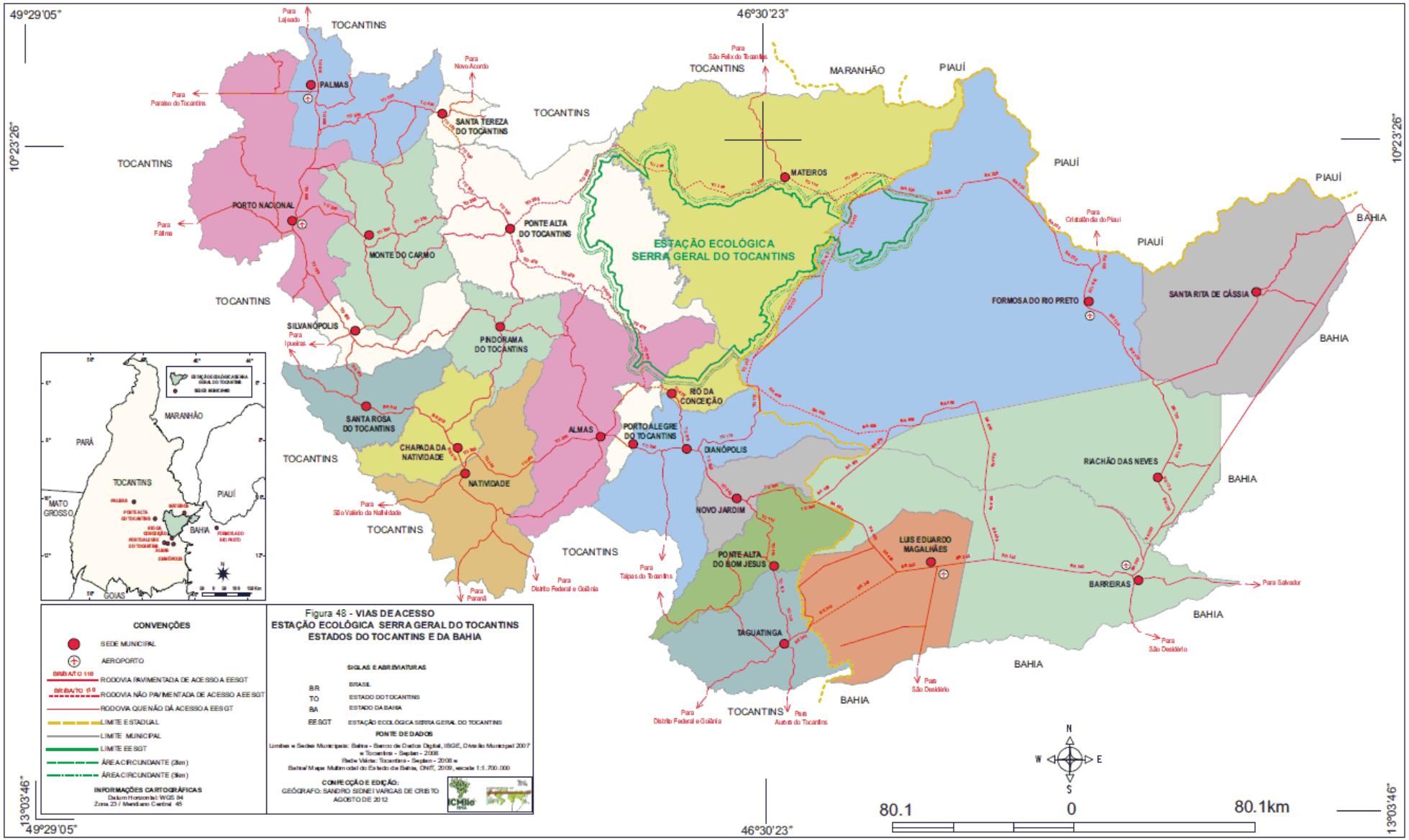
Origem	Destino	Estradas	Situação	Pavimentação	Quilometragem
Palmas	Rio da Conceição (sede administrativa da Unidade de Conservação)	TO-070	Rodovia em bom estado	Asfalto	380km
		TO-050	Rodovia em bom estado	Asfalto	
		TO-280	Rodovia em bom estado	Asfalto	
		TO-040	Rodovia em mal estado	Asfalto	
		TO-476	Rodovia em bom estado	Asfalto	
Palmas	Mateiros (flanco norte da Unidade de Conservação)	TO-070	Rodovia em bom estado	Asfalto	350km
		TO-255	Trecho de terra em mal estado de conservação	Asfalto e terra (Trecho entre Ponte Alta do Tocantins e Mateiros em terra)	
Salvador	Rio da Conceição	BR-242	Rodovia em bom estado	Asfalto	1.125km
		BA-460	Rodovia em mal estado	Asfalto	
		TO-040	Rodovia em mal estado	Asfalto	
		TO-476	Rodovia em bom estado	Asfalto	
Brasília	Rio da Conceição	BR-020	Rodovia em bom estado	Asfalto	713km
		BA-460	Rodovia em mal estado	Asfalto	
		TO-040	Rodovia em mal estado	Asfalto	
		TO-476	Rodovia em bom estado	Asfalto	
Brasília	Rio da Conceição	BR-010	Rodovia em bom estado	Asfalto	648km
		GO-452	Rodovia em mal estado	Asfalto	
		TO-110	Rodovia em mal estado	Asfalto	
		TO-040	Rodovia em mal estado	Asfalto	
		TO-476	Rodovia em bom estado	Asfalto	

Acesso Aéreo

O acesso aéreo à EESGT pode ser feito por meio do aeroporto de Palmas (distante 316km) ou pelo aeroporto de Barreiras (distante 230km), o mais próximo da UC. O restante do trajeto até a EESGT deve ser complementado por vias terrestres acima descritas.

O aeroporto de Palmas tem voos regulares e diários das principais empresas aéreas que operam no País, entre as principais capitais. O aeroporto de Barreiras possui voos diários ofertados pela empresa Passaredo Linhas Aéreas, para as seguintes capitais: Belo Horizonte, Brasília, Salvador, São Paulo e Rio de Janeiro.

As principais vias de acesso regionais para a EESGT encontram-se na Figura 48, que registra ainda os limites da UC.



CONVENÇÕES

- SEDE MUNICIPAL
- AEROPORTO
- BR/BA/TO 110 — RODOVIA PAVIMENTADA DE ACESSO A EESGT
- BR/BA/TO 010 — RODOVIA NÃO PAVIMENTADA DE ACESSO A EESGT
- RODOVIA QUE NÃO DÁ ACESSO A EESGT
- LIMITE ESTADUAL
- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE EESGT
- ÁREA CIRCUNDANTE (3km)
- ÁREA CIRCUNDANTE (5km)

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
Datum Horizontal: WGS 84
Zona 23 / Meridiano Central -45

Figura 48 - **VIAS DE ACESSO**
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA

SIGLAS E ABREVIATURAS

BR	BRASIL
TO	ESTADO DO TOCANTINS
BA	ESTADO DA BAHIA
EESGT	ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS

FONTE DE DADOS

Limites e Sedes Municipais: Bahia - Banco de Dados Digital, IBGE, Divisão Municipal 2007 e Tocantins - Seplan - 2008.
Rede Viária: Tocantins - Seplan - 2008 e Bahia/Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2009, escala 1:1.700.000

CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
AGOSTO DE 2012

3.1.2 - Origem do Nome e Histórico de Criação da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

A denominação Serra Geral do Tocantins é procedente do acidente geográfico – uma serra – de mesma nomenclatura, localizado a leste da UC, entre os estados de TO e BA.

No ano de 1942 foi realizada, na região denominada de Jalapão, uma expedição científica com o objetivo de determinar a divisa dos estados de Goiás (atualmente leste do TO), BA, MA e PI, determinando o divisor exato dos rios São Francisco – Tocantins, São Francisco – Parnaíba e Tocantins – Parnaíba (von Behr, 2004). Esta expedição foi chefiada pelo Engenheiro Gilvandro Simas Pereira, integrante da Campanha de Coordenadas Geográficas do Conselho Nacional de Geografia, admitido no IBGE para integrar a campanha de Determinação de Coordenadas Astronômicas das Sedes Municipais. O referido definia assim os gerais:

> "Os gerais são de uma paisagem complexa, entrando em sua constituição as campinas, as chapadas, os brejos, os areiões e as indispensáveis escarpas do chapadão de arenito. Os gerais são extensíssimos e cobrem uma boa parte dos estados da Bahia e Goiás [hoje Tocantins], Piauí e Maranhão, sobretudo os dois primeiros. Neles são encontradas imensas planuras, com uma mudança insensível de declividade, a não ser quando caem em grandes escarpas, para o lado goiano [hoje tocantinense], piauiense ou maranhense" (Pereira, 1943).

Em 2001, o IBAMA, por meio da DIREC, em parceria com a UnB, o governo do TO, a prefeitura de Mateiros e as ONG Pequi e CI realizaram a expedição técnico-científica Gilvandro Simas Pereira à biorregião do Jalapão (Arruda & Behr, 2002). O objetivo da expedição foi realizar uma avaliação dos aspectos ambientais como botânica, fauna, espeleologia e antropologia, visando o desenvolvimento dos projetos de ecorregiões, corredores ecológicos do Cerrado e gestão biorregional do Jalapão (Arruda & Behr, 2002).

Os resultados dos estudos realizados durante a expedição do IBAMA espelharam a grande importância ecológica da região do Jalapão, as ameaças a que estava exposta e a necessidade de ações voltadas à sua conservação e apoio ao desenvolvimento social das comunidades ali existentes (Arruda & Behr, 2002). Ainda, tudo isso serviu de base para justificar a criação de novas UC, como foi o caso da proposta de criação da EESGT.

Desta forma, somando-se estudos complementares de campo, sobrevoos, geoprocessamento e articulações interinstitucionais, no dia 27 de setembro de 2001, a presidência da república assinou um decreto federal sem número, criando a EESGT, com os objetivos de proteger e preservar amostras dos ecossistemas do Cerrado, bem como propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas, como proposto pelo IBAMA.

3.2 - Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos

3.2.1 - Fatores Abióticos

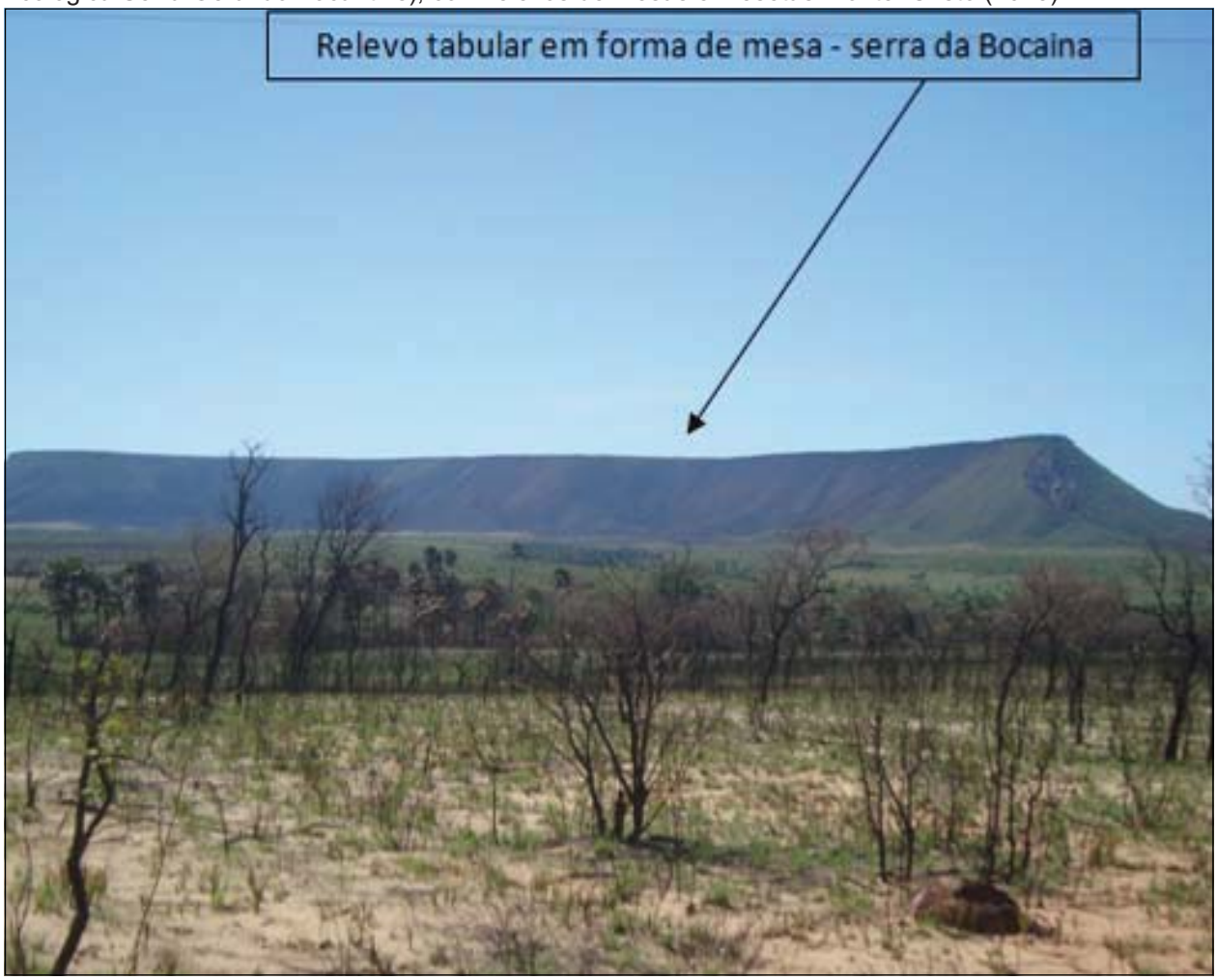
Toda a caracterização abiótica para a EESGT tem por base o trabalho realizado pelo Geógrafo Sandro S. V. de Cristo, o qual ficou responsável pelos temas do meio físico, na parceria com o ICMBio, para a elaboração do presente PM para a EESGT. Assim, todos os dados dele estão aqui transcritos e podem ser acessados, na íntegra, em Cristo (2013), relatório arquivado na EESGT.

3.2.1.1 - Geologia

A área da EESGT fica localizada na região do Jalapão que, segundo Mendes (2008), citado por Cristo (2013), compreende depressões resultantes do processo de recuo das escarpas da serra Geral do Goiás (serra Geral) e da chapada das Mangabeiras, onde podem ser observados testemunhos da história natural regional. De acordo com Villela & Nogueira (2011), citados por Cristo (2013), as litologias encontradas na EESGT caracterizam-se pela

predominância de rochas areníticas e arenitos com intercalações de lamitos friáveis[31], compondo relevos de colinas, mesas, mesetas e ravinas (Figura 49).

Figura 49 - Visualização da serra da Bocaina, formada por rochas areníticas (porção norte da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins), com relevos de mesas e mesetas. Fonte: Cristo (2013).

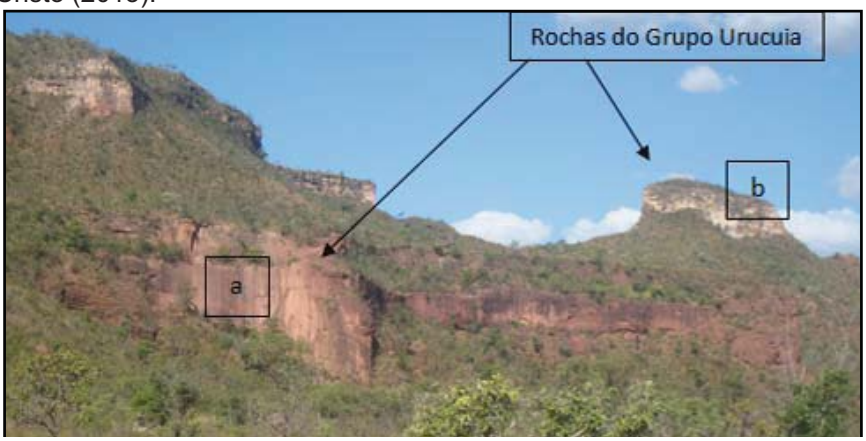


Segundo Bomfim & Gomes (2002), citados por Cristo (2013), a Região (entorno) da EESGT pertence ao Grupo Urucuia, que é caracterizado como uma unidade neo-cretácica, com espessura máxima estimada em 400m. Segundo CPRM (2004), citado por Cristo (2013), as rochas do Grupo Urucuia são formadas por arenito com estratificação cruzada de grande porte, arenito conglomerático e pelito (Figura 50). Conforme Villela & Nogueira (2011), citados por Cristo (2013), na EESGT predomina uma cobertura sedimentar, constituída por arenitos cretáceos, de colorações brancas a vermelhas, extremamente friáveis e de composição argilosa variável, oriundos das acumulações de paleoclimas secos (áridos a semiáridos) do Mesozóico[32].

Segundo Campos (1996 *apud* Mendes, 2008), citado por Cristo (2013), o Grupo Urucuia pode ser dividido em duas formações, Posse e Serra das Araras. A formação Posse é constituída por arenitos muito finos, finos e médios, com boa maturidade textural e mineralógica. De maneira geral, os arenitos são carentes da matriz argilosa. Já o material argiloso, quando presente, caracteriza uma pseudomatriz gerada por infiltração mecânica ou por processos diagenéticos[33].

[31] Segundo Guerra (2008), friável é uma propriedade dos minerais e das rochas de se fragmentarem, facilmente, até mesmo por simples pressão dos dedos.
[32] Segundo Guerra (2008), Mesozoico é uma era geológica compreendida aproximadamente entre 120 a 70 milhões de anos antes do presente.
[33] Segundo Guerra (2008), diagênese é um conjunto de fenômenos que começam a agir modificando os sedimentos desde o início de seu depósito.

Figura 50 - Afloramentos de rochas areníticas pertencentes ao Grupo Urucuia, na base da serra da Muriçoca, porção noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, com uma camada sedimentar espessa mais abaixo (a) de cor avermelhada com estratificação cruza da e outra camada sedimentar menos espessa mais acima (b) de coloração esbranquiçada com estratificação plano-paralela. Fonte: Cristo (2013).



Cristo (2013) indica que a formação Serra das Araras é constituída por arenitos, argilitos, microconglomerados e conglomerados com coloração avermelhada, intercalados em bancos plano-paralelos com espessuras variando de 50cm a 2m. As camadas mais superiores podem estar associadas ao ambiente flúvio-lacustre e, dadas a continuidade, a energia e a espessura das camadas oriundas dos ambientes de deposição, há considerável potencial fossilífero nas fácies desse arenito (IBGE, 2006).

Segundo Cristo (2013), de modo menos expressivo, pode-se observar a presença de rochas de outra formação – a Piauí – na porção noroeste da Estação Ecológica que, segundo Muller (2003), citado por Cristo (2013), é constituída de arenitos de granulação fina a média, pelitos e folhelhos avermelhados com marcas de onda e laminação plano-paralela. Da mesma maneira, Cristo (2013) cita que aparecem os depósitos fluviais (aluviões holocênicos[34]), que se encontram junto a redes de drenagens concentradas principalmente nas porções sudoeste e nordeste da Estação Ecológica. Esses depósitos são caracterizados como sedimentos arenosos de deposição recente. E ainda ocorrem depósitos superficiais na base das encostas que geram grandes campos de areia pela ação do vento (Figura 51).

Figura 51 - Depósitos fluviais recentes com sedimentos arenosos depositados às margens do rio Novo (porção norte da Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins), formando bancos de areia, que originam as pequenas praias da região. Fonte: Cristo (2013).



[34] Baseado em Guerra (2008), aluviões holocênicos são representados pelos depósitos sedimentares recentes e muitas vezes contemporâneos.

A geologia da EESGT encontra-se nas Figuras 52 A, B, C e D que registra ainda os limites da UC.

3.2.1.2 - Geomorfologia

Segundo Cristo (2013), o relevo da EESGT caracteriza-se pela presença de uma sequência de patamares de altitude com relevos suaves ondulados e feições de topos planos com encostas escarpadas, formando chapadas típicas de área de deposição sedimentar. Ainda, pode-se salientar a presença de diversas feições de relevos residuais formando os morros testemunhos que se distribuem na área (Cristo, 2013). Conforme Villela & Nogueira (2011), citados por Cristo (2013), que se basearam no mapeamento do IBGE (2006), a área da EESGT abrange quatro unidades geomorfológicas descritas a seguir (Figura 53):

A) Patamares do Chapadão Ocidental Baiano (porção oeste da EESGT): encontram-se ligados à gênese dos chapadões, possuem altimetria que varia de 300 a 500m, sendo o setor geomorfológico (relevo) mais rebaixado da EESGT, apresentando declividades médias e topos convexos a tabulares. Esta unidade comporta pediplanos[35] inumados (enterrados) por coberturas detríticas[36] rasas, em que as rochas não são muito alteradas e a dissecação[37] é fraca comparada com outras unidades. Contudo, a dissecação não é homogênea. Esta unidade é delimitada em sua porção leste pela serra da Muriçoca (Cristo, 2013).

B) Patamares das Mangabeiras (porções centro, sul, norte e leste da EESGT): possuem altimetria de 500 a 700m e trata-se de uma superfície de aplainamento parcialmente conservada, que apresenta dois níveis de dissecação. Em sua porção oriental, que constitui grande parte da bacia do rio Novo, a dissecação é promovida pelo entalhe fluvial, muitas vezes condicionado pela estrutura geológica, em vales pouco profundos, com vertentes de inclinação mediana e rupturas de declive convexas. Isolados, encontram-se os relevos residuais da serra do Cinzeiro e da serra do Meio, além de *inselbergs*[38], como os morros da Bigorna e do Fumo. Sua borda oeste compreende a serra da Muriçoca (Cristo, 2013). Já na porção ocidental, que corresponde a um compartimento alongado de sudeste para noroeste, os pediplanos degradados possuem uma amplitude topográfica maior, sem obedecer ao controle estrutural nítido, declividades mais acentuadas e vales com entalhamento maior (na serra da Sambaíba, por exemplo, a profundidade do vale ultrapassa 150m). É um setor em que os arenitos apresentam maior resistência à erosão, visto a transição para a unidade subjacente (escarpamento estrutural), mas que certamente sofreu entalhe significativo no passado (Cristo, 2013).

C) Chapada das Mangabeiras (porção nordeste da EESGT) também exibe mesetas, quebras de relevo em escarpas festonadas e pedimentos na base, configurando igualmente superfície de aplainamento dissecada. Entretanto, apresenta-se mais suavizada, com rampas coluviais mais extensas e vales mais largos, com cabeceiras em anfiteatro, denotando maior energia dos processos denudacionais[39]. Tal força da denudação é logicamente aliada à maior densidade de drenagem e possibilita a existência de brejos e veredas nos locais de menor declividade (Cristo, 2013).

D) Planícies Fluviais (porções sudoeste e nordeste da EESGT): é o único modelado notadamente de acumulação presente na EESGT.

São superfícies mais planas resultantes da ação fluvial, às vezes formando terraços, que são periódica ou permanentemente alagadas, relacionadas, com ou sem rupturas de declive, aos patamares mais elevados. Apresenta depósitos basicamente holocênicos, formados por aluviões, compondo as veredas (Cristo, 2013).

---

[35] Segundo Guerra (2008), pediplanos são grandes superfícies de erosão modelados nos climas áridos quentes e semiáridos.

[36] Segundo Guerra (2008), coberturas detríticas são aquelas formadas por fragmentos ou detritos provenientes da destruição de outras rochas.

[37] Segundo Guerra (2008), dissecação são paisagens ou relevos trabalhados por agentes erosivos.

[38] Segundo Guerra (2008), *inselbergs* são elevações isoladas que aparecem em regiões de climas semiáridos.

[39] Segundo Guerra (2008), denudação é, em última análise, o arrasamento das formas do relevo mais salientes pelo efeito conjugado dos diferentes agentes erosivos.

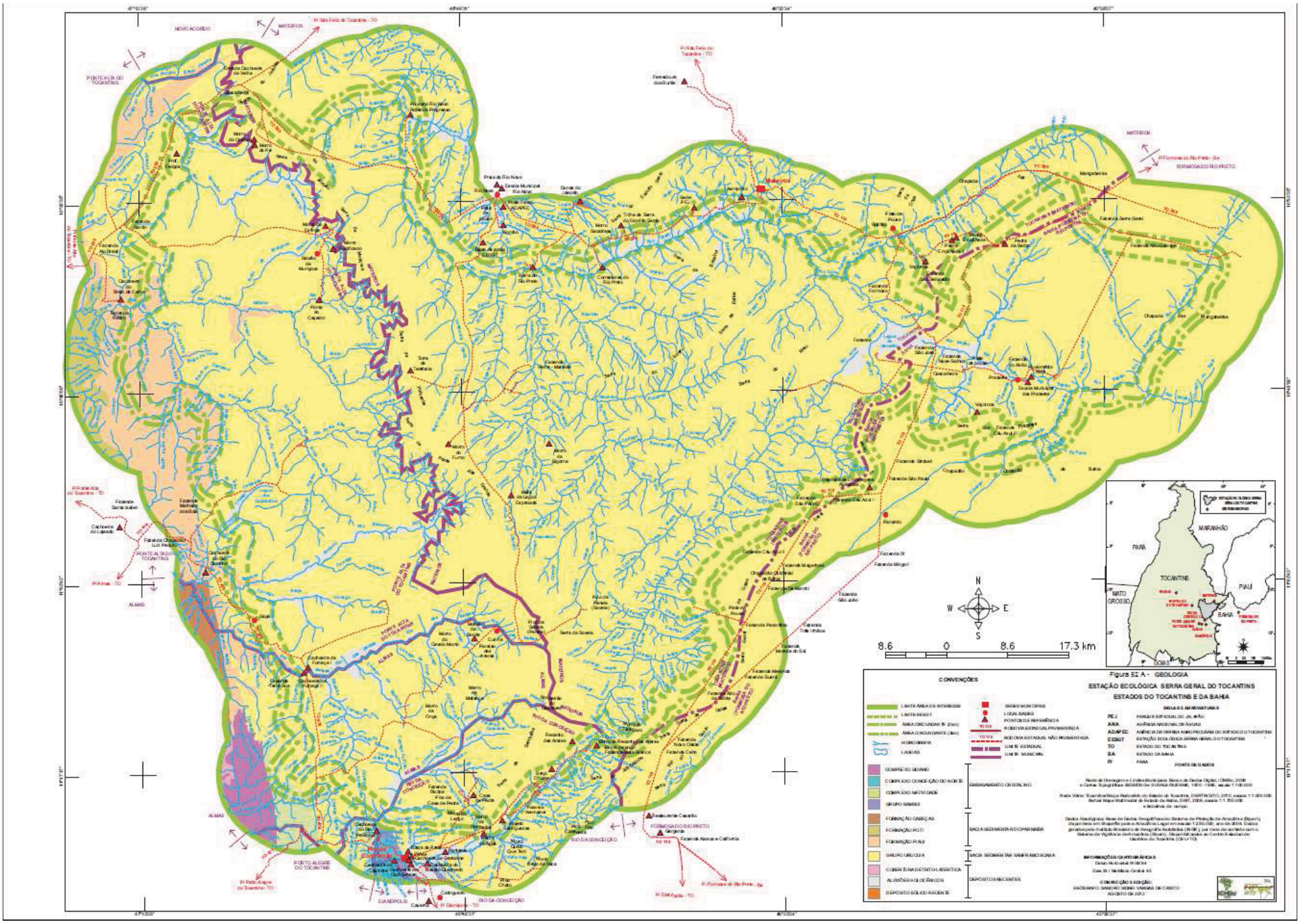


Figura 52 A - GEOLOGIA
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA

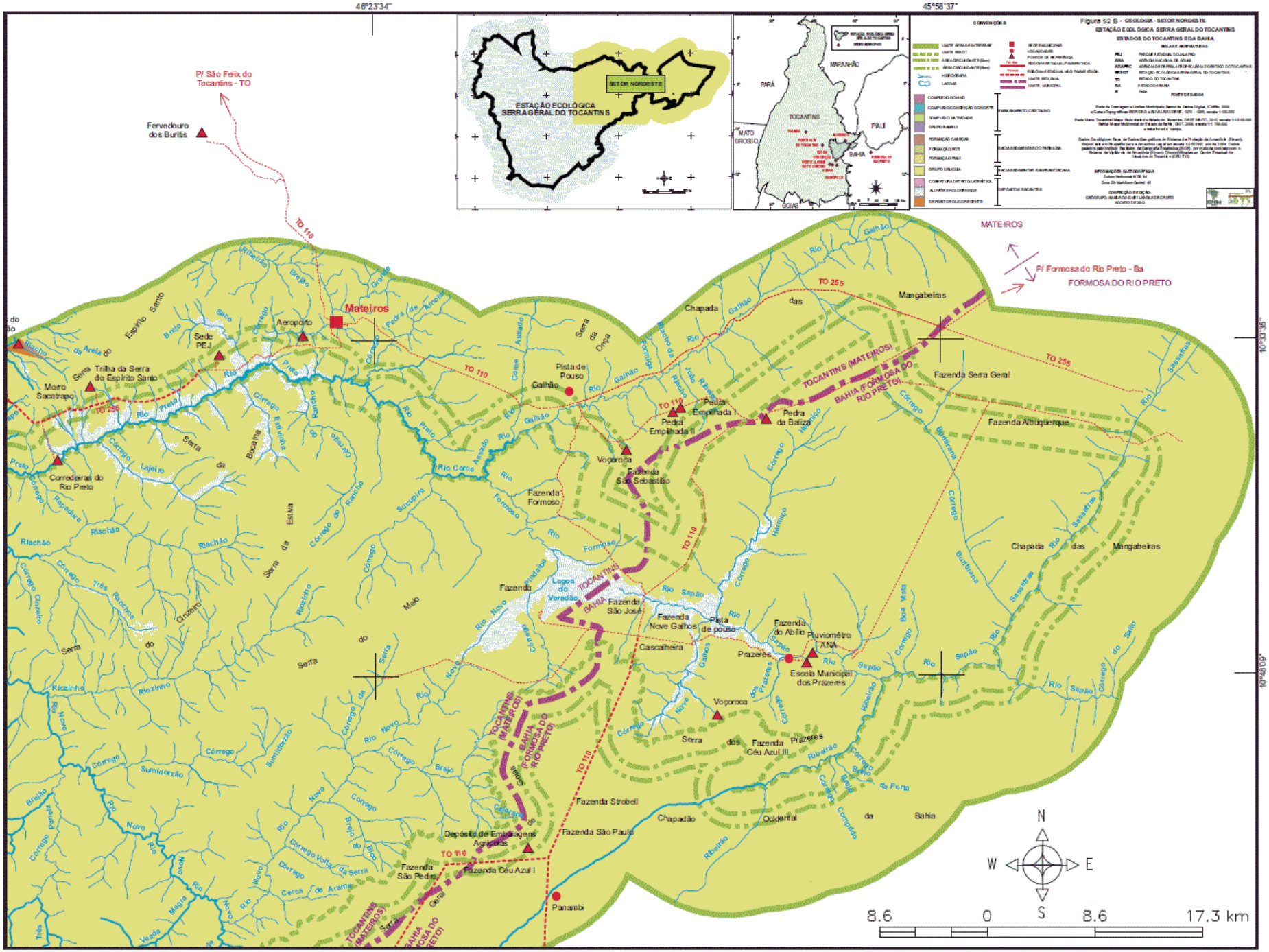
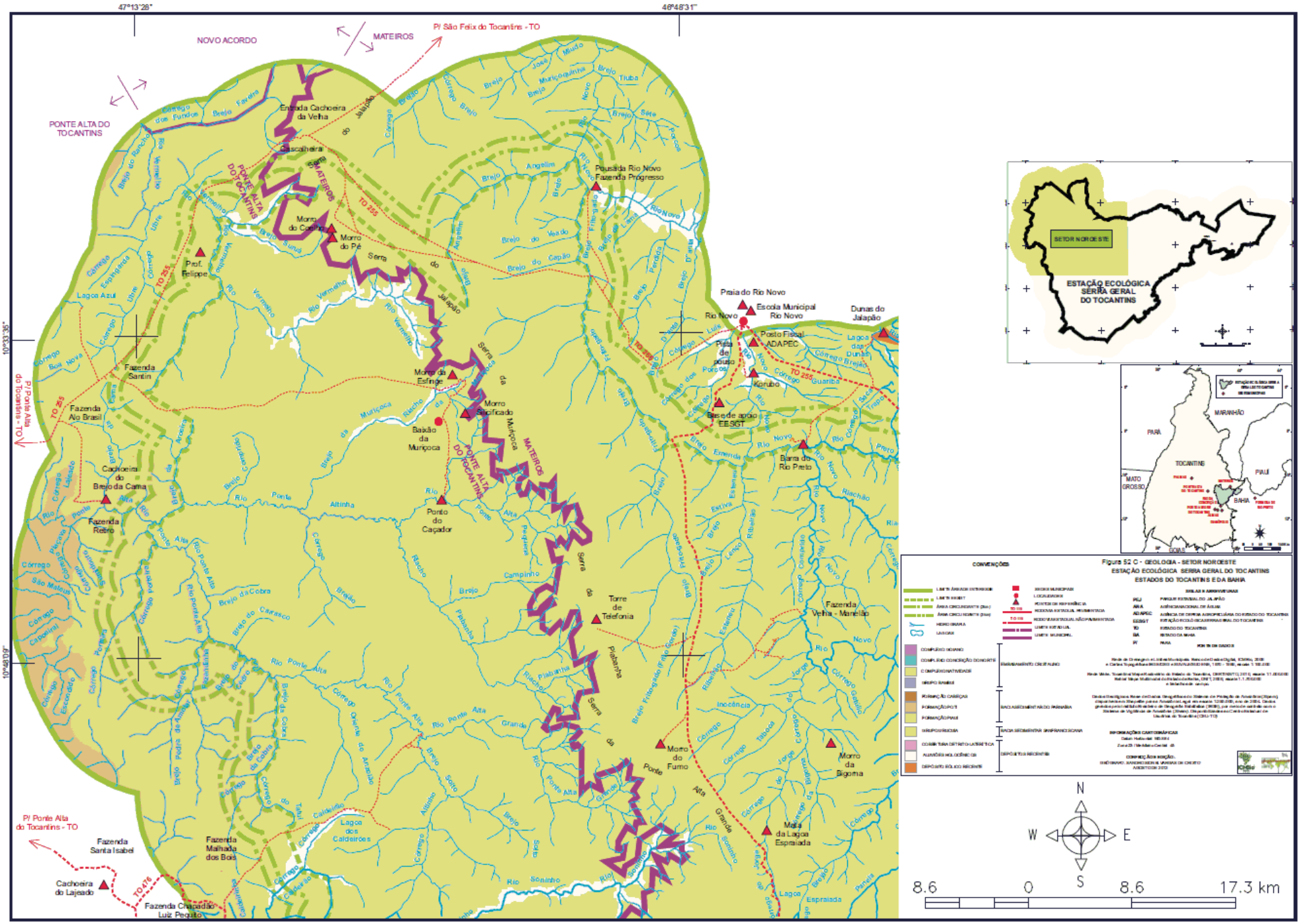


Figura 52 B - GEOLOGIA - SETOR NORDESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA


47°13'28"
46°48'31"
10°33'36"
10°48'09"
NOVO ACORDO
MATEIROS
P/ São Felix do Tocantins - TO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
Entrada Cachoeira da Velha
Cascalheira
Morro do Cabeça
Morro do Pé
Prof. Felippe
Fazenda Santin
Fazenda Alto Brasil
Cachoeira do Brejo da Cama
Fazenda Rebro
P/ Ponte Alta do Tocantins - TO
Morro da Esfinge
Morro Sino Furado
Baixão da Munçoca
Ponto do Caçador
Torre de Telefonia
Morro do Fumo
Morro da Bigorna
Mata da Lagoa Espraiada
Fazenda Velha - Manelão
Fazenda Santa Isabel
Cachoeira do Lajeado
Fazenda Malhada dos Bois
Lagoa dos Caldeirões
Fazenda Chapadão Luiz Pequito
TO 476
TO 255
Pousada Rio Novo Fazenda Prógresso
Praia do Rio Novo
Escola Municipal Rio Novo
Rio Novo
Posto Fiscal ADAPEC
Praia de pouso
Korubo
Base de apoio EESGT
Barra do Rio Preto
Dunas do Jalapão
Serra da Munçoca
Serra do Jalapão
Serra da Ponte Alta
Rio Vermelho
Rio Novo
Rio Ponte Alta
Rio Soninho
Brejo da Cobra
Brejo da Cama
Brejo do Veado
Brejo do Capão
Brejo Fritogado (Fito Correio)
Lagoa Azul
Lagoa das Dunas
Lagoa dos Caldeirões
Lagoa Espraiada
Córrego Boa Nova
Córrego Guariba
Córrego Brejão
Córrego Inocência
Córrego Tiboca
Córrego Gabiroba
Córrego Jorge
Córrego Gabiru
Córrego Ponte Alta
Córrego Oriente do Arruado
Córrego Caldeirão
Córrego Cabeceira
Córrego Capoeiral
Córrego São Mateus
Córrego Escondido
Córrego Lajeado
Córrego Espalhada
Córrego Ulrre
Córrego Brejo Nova
Córrego Brejo Farofa
Córrego Brejo Fundo
Córrego Brejo do Ranchão
Córrego Brejo Sucuruiú
Córrego Brejo Sucuruiú
Córrego Brejo Jalapão
Córrego Brejo Angelim
Córrego Brejo Tiuba
Córrego Brejo Sete Porcos
Córrego Brejo Perdida
Córrego Brejo D'anta
Córrego Brejo Emenda
Córrego Brejo Estiva
Córrego Brejo Lenço
Córrego Brejo Ribeirão
Córrego Brejo Esteneco
Córrego Brejo Palanchinha
Córrego Brejo Campinho
Córrego Brejo Ponte Alta
Córrego Brejo Ponte Alta Granda
Córrego Brejo Altinho
Córrego Brejo Soato
Córrego Brejo Altinha
Córrego Brejo Ponte
Córrego Brejo Arcanjo
Córrego Brejo Munçoca
Córrego Brejo Cabeceira
Córrego Brejo Lajeado
Córrego Brejo Ponte Alta
Córrego Brejo Ponte Alta Granda
Córrego Brejo Cabeceira
Córrego Brejo Cabeceira
Córrego Brejo Cabeceira

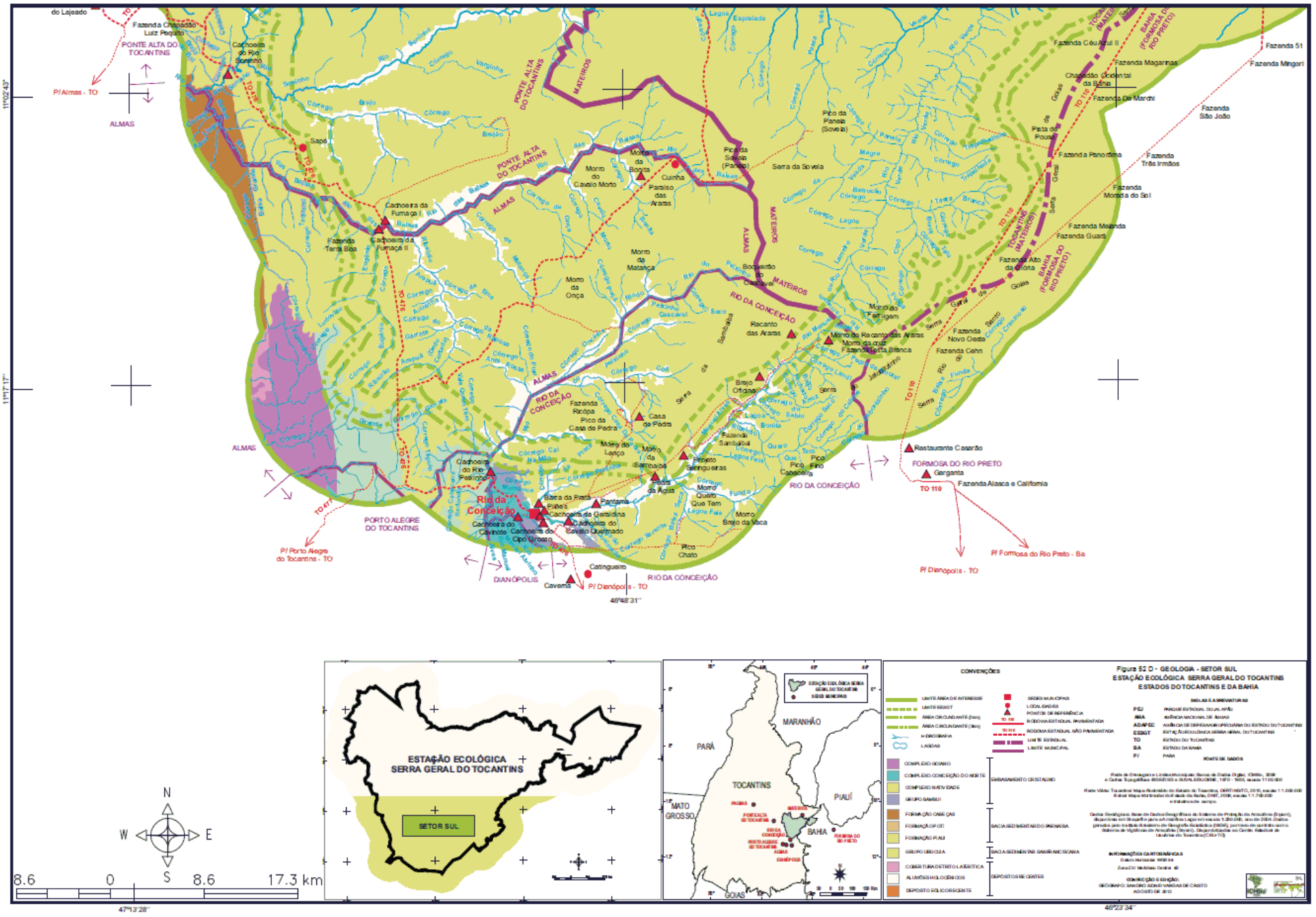
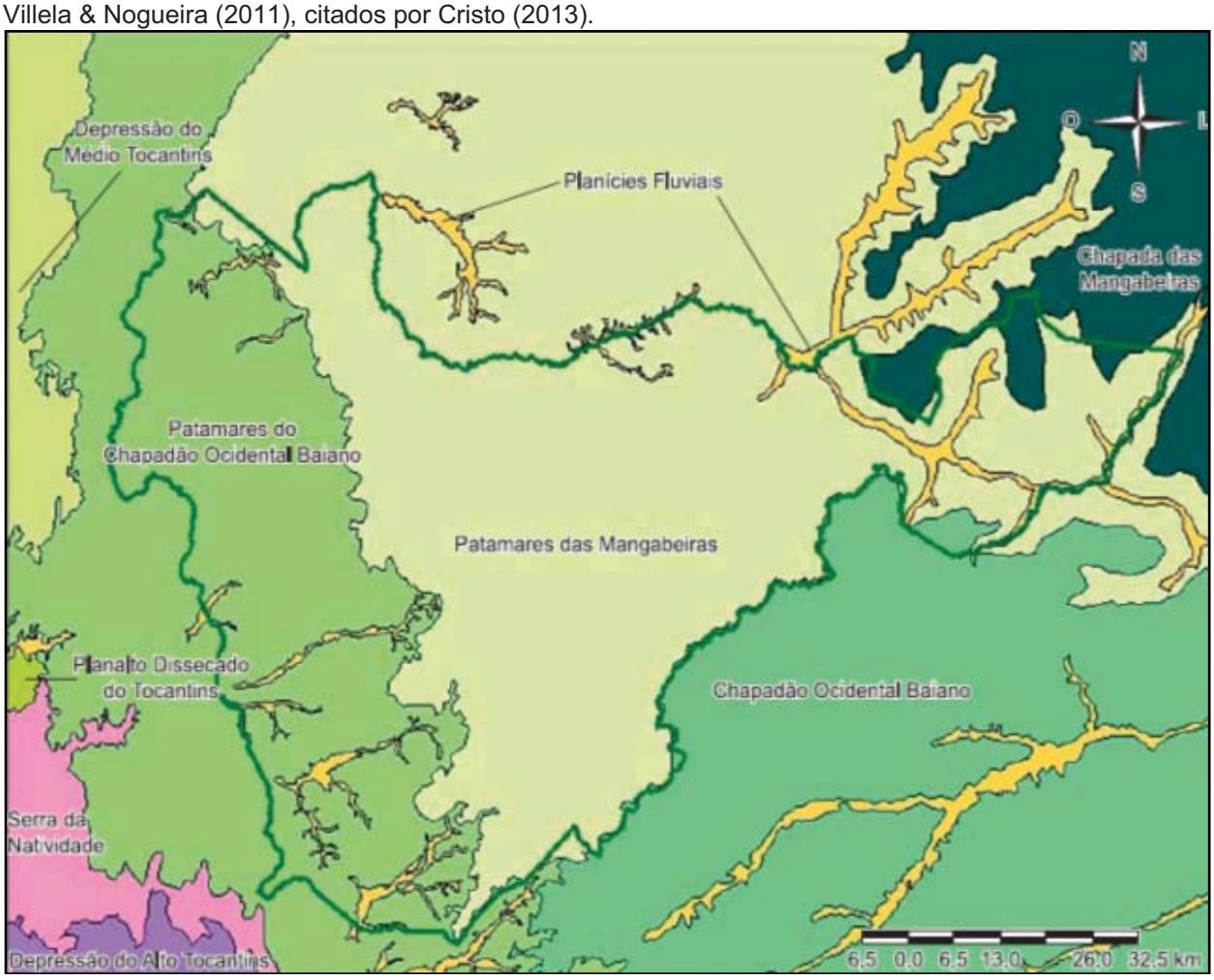

ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR SUL
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
CONVENÇÕES
Figura 52 D - GEOLOGIA - SETOR SUL
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA
SIGLAS E ABREVIATURAS
FONTE DE DADOS
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
CONCEPÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO ADRIO VARGAS DE CASTO
AGOSTO DE 2010
Rio da Conceição
Cachoeira do Rio Preto
Cachoeira do Rio Sonoro
Cachoeira da Fumaça I
Cachoeira da Fumaça II
Cachoeira do Cavinote
Cachoeira do Cipó Grosso
Cachoeira da Geraldina
Cachoeira do Cavalo Queimado
Sapé
Fazenda Terra Boa
Fazenda Chapadão Luiz Pequeno
Fazenda Ricópa
Fazenda Sambaíba
Fazenda Céu Azul II
Fazenda Magarinas
Fazenda Chapadão Ocidental da Bahia
Fazenda De Marchi
Fazenda 51
Fazenda Mingori
Fazenda São João
Fazenda Panorama
Fazenda Três Irmãos
Fazenda Morada do Sol
Fazenda Melanda
Fazenda Guará
Fazenda Alto da Glória
Fazenda Novo Oeste
Fazenda Cehn
Fazenda Alasca e California
Restaurante Casarão
Garganta
Morro do Cavalo Morto
Morro da Borda
Morro da Matança
Morro da Onça
Morro do Lanço
Morro da Sambaíba
Morro do Recanto das Aranas
Morro do Fertugam
Morro Quero Que Tem
Morro Brejo da Vaca
Pico Chato
Pico da Panela (Sovela)
Pico Fino
Serra da Sovela
Serra Geral
Recanto das Aranas
Casa de Pedra
Pedra da Água
Pantanal
Casingueiro
Cavarna
Brejo Origino
Lagoa Bonita
Lagoa Feia
Lagoa Esprelada
Quinha Paraíso das Aranas
Projeto Selingueiras
Barra da Praia Pixéis
Boqueirão do Cascavel
Fazenda Terra Branca
Rio Verde
Rio Sono
Rio Balsas
Rio Perdido
Rio Sambaíba
Rio Funda
Rio Manuel Alves
Córrego Brejão
Córrego Varginha
Córrego Sucuri
Córrego Lajeado
Córrego Jacarandá
Córrego Lagoa
Córrego Tabocão
Córrego Tabocinha
Córrego Tesoura
Córrego Tesourinha
Córrego Tiririca
Córrego Tiúba
Córrego Vereda
Córrego Vereda Grande
Córrego Vereda Pequena
Córrego Vereda Velha
Córrego Vereda Verde
Córrego Vereda Verdinha
Córrego Vereda Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho Verde
Córrego Vereda Verdinho
Córrego Vereda Verdinho Grande
Córrego Vereda Verdinho Pequeno
Córrego Vereda Verdinho Velho
Córrego Vereda Verdinho

Figura 53 - Geomorfologia da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins e área de entorno. Fonte: Villela & Nogueira (2011), citados por Cristo (2013).



Ainda na Figura 53, Cristo (2013) ressalta a existência das unidades Depressão do Tocantins, Serra da Natividade, Planalto Dissecado do Tocantins e Depressão do Médio Tocantins, que não se encontram nos limites da EESGT, mas auxiliam na contextualização geomorfológica da área.

Para um melhor detalhamento dos aspectos geomorfológicos que abrangem a EESGT, Cristo (2013) fez uma análise de elementos importantes como a declividade, a hipsometria[40] e as formas do relevo com a utilização de perfis topográficos e um modelo digital do terreno.

Quanto à declividade do terreno que abrange a EESGT (Figura 54), pode-se observar um predomínio de áreas com baixa inclinação, ou seja, com menos de 2% de declividade de maneira mais expressiva junto aos leitos dos canais principais e suas planícies de inundações Cristo (2013).

De maneira menos expressiva, aparecem as áreas com inclinação entre 2 e 15%, pois as classes de 2 – 5% e de 5 – 15% aparecem praticamente associadas em faixas no terreno mais próximas aos cursos médios dos canais de drenagem (Cristo, 2013). Essas classes marcam as feições de relevo em formas de rampas que se distribuem na área (Figura 55).

Já as áreas com inclinações maiores do que 15% aparecem de maneira marcante nos locais que se encontram as encostas dos terrenos com feições de escarpas, junto aos patamares e relevos residuais (Figura 56). São nestes locais escarpados que se encontram os terrenos com as maiores inclinações e grande parte das cabeceiras de drenagens das principais bacias hidrográficas que drenam a área (Cristo, 2013).

[40] Segundo Guerra (2008), hipsometria é a representação altimétrica do relevo de uma região.

Figura 54 - Declividades presentes na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, estado do Tocantins. Fonte: Cristo (2013).

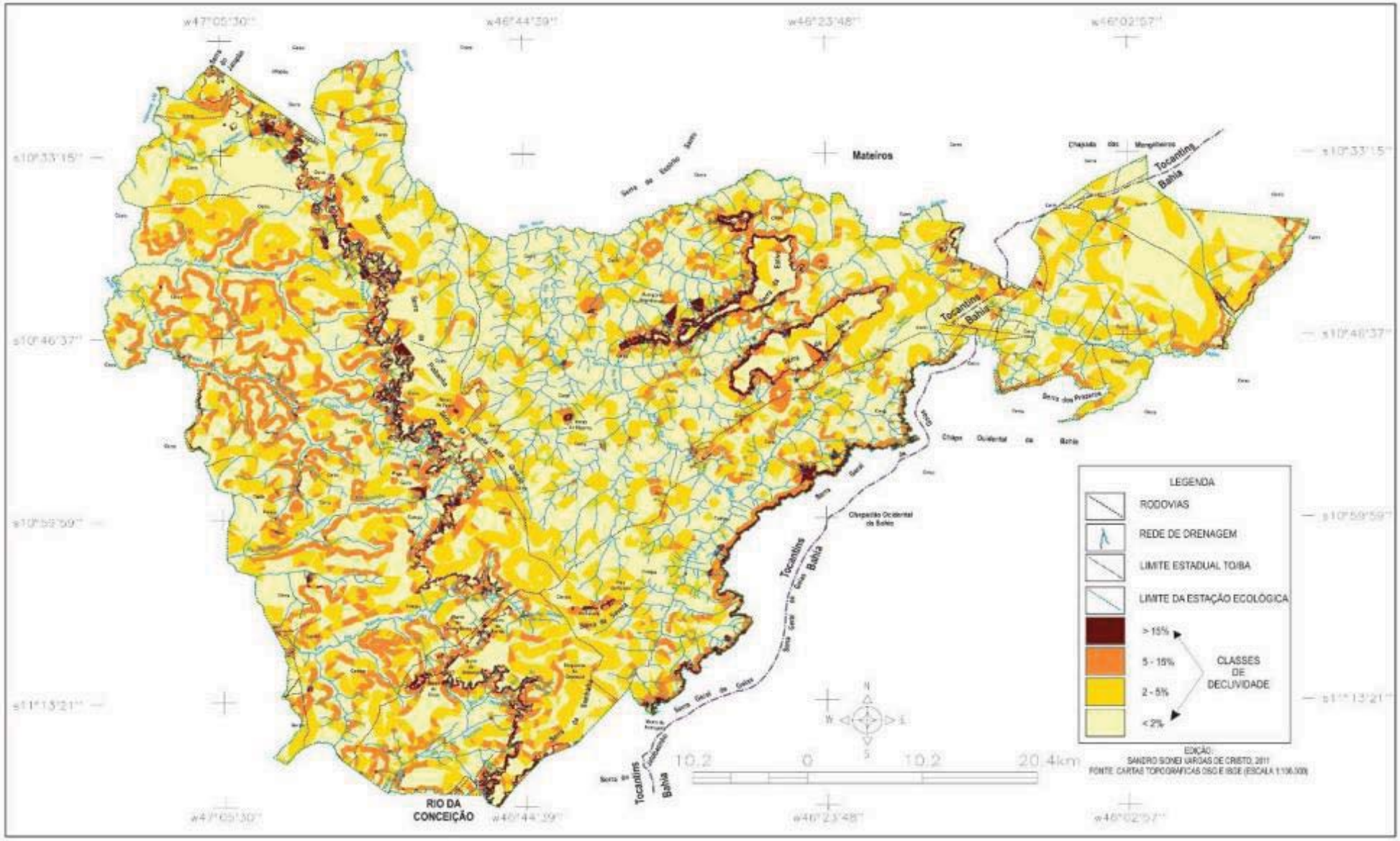


Figura 55 - Relevo em forma de rampas, com predomínio de inclinação entre 2 e 15%, próximo ao morro do Fumo, na porção central da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013).

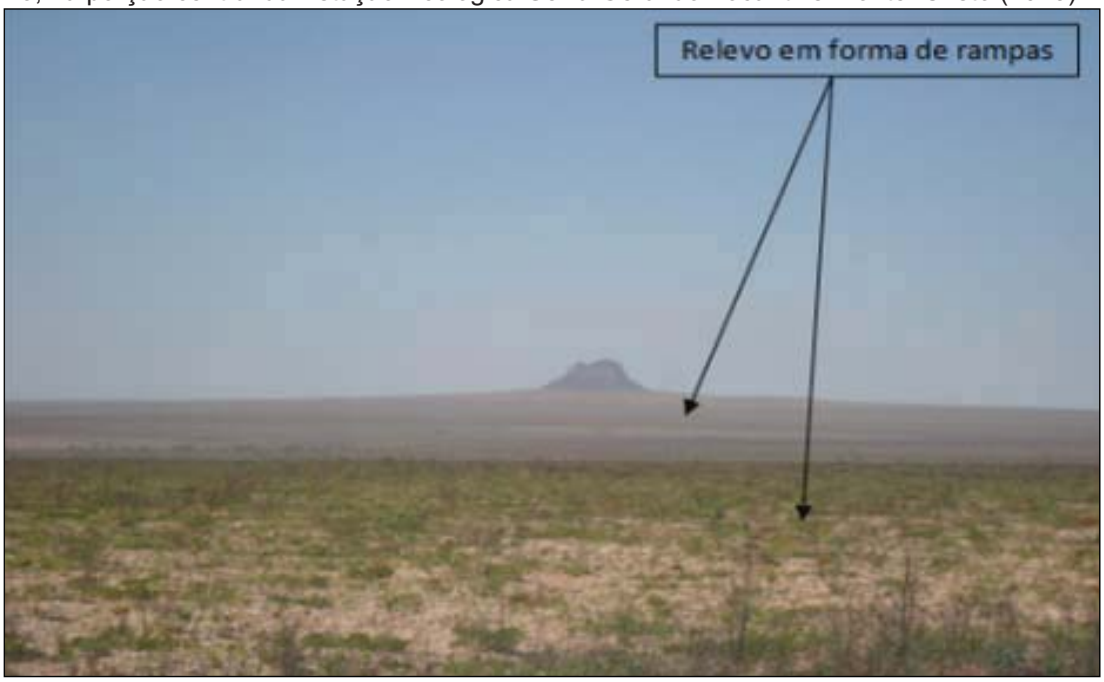
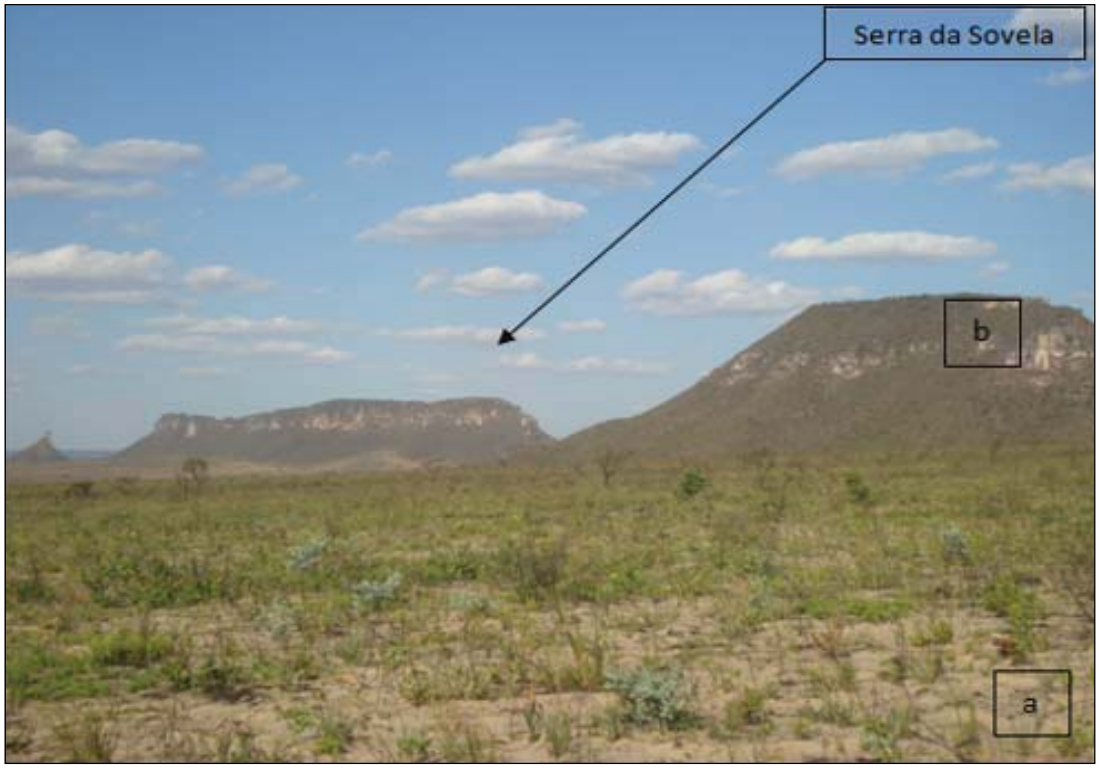
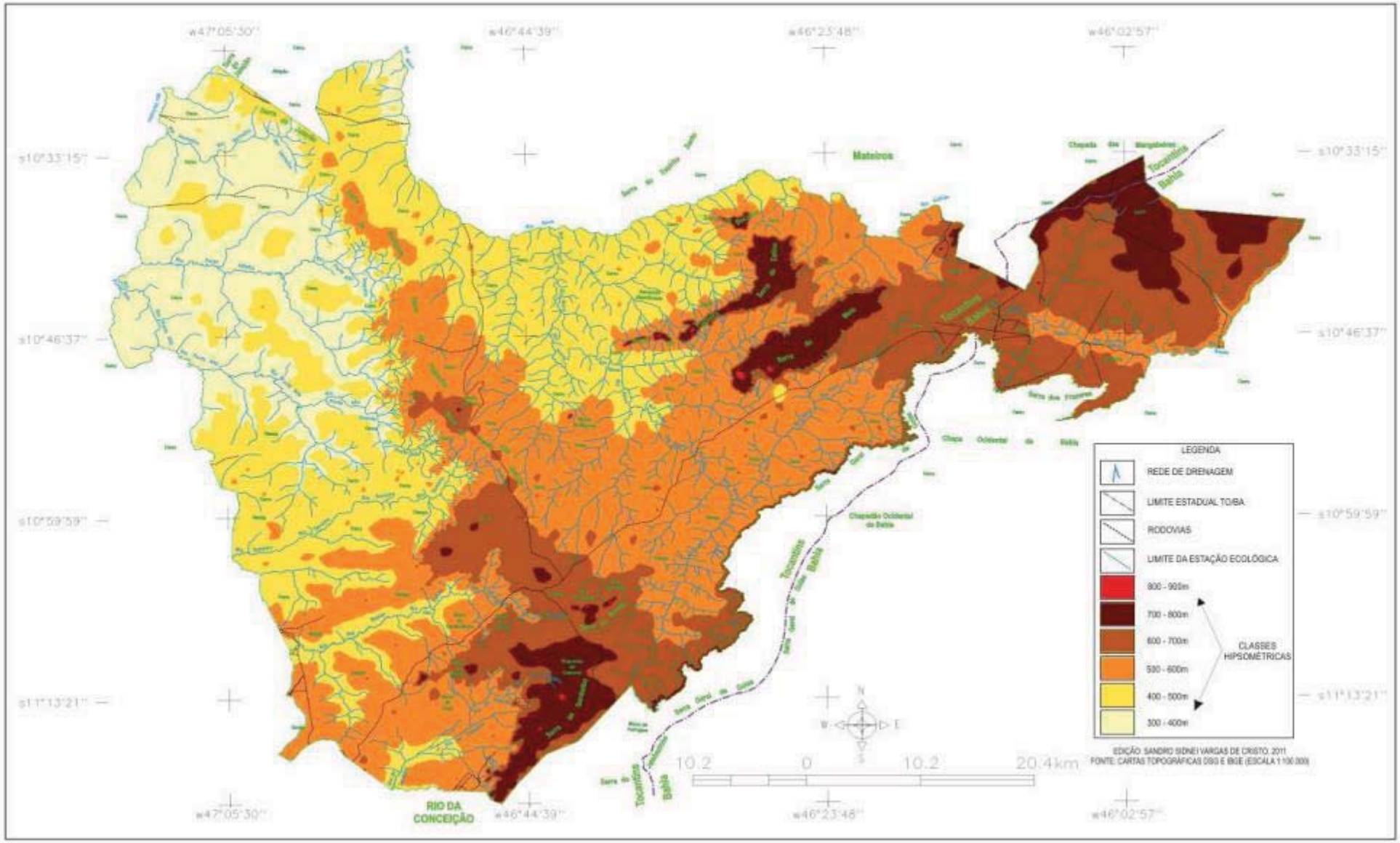


Figura 56 - Variações de inclinação do terreno na serra da Sovela (porção sudeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins), com declividades entre 2 e 15% em primeiro plano (a) e declividades mais acentuadas maiores que 15% na encosta dos relevos residuais em segundo plano (b). Fonte: Cristo (2013).



Quanto à representação hipsométrica da EESGT (Figura 57), Cristo (2013) observa uma considerável variação altimétrica, com uma amplitude significativa que chega a 600m de diferença entre as áreas mais baixas das porções oeste – noroeste (cerca de 300m de altitude) até as mais elevadas das porções leste – nordeste (cerca de 900m de altitude).

Figura 57 - Hipsometria da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, estado do Tocantins. Fonte: Cristo (2013).

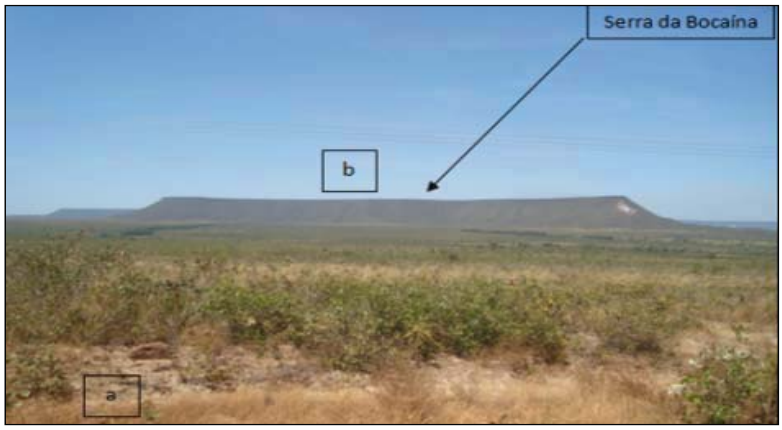


A área da EESGT é marcada pelas rupturas na altitude do terreno, onde são observadas formas de patamares e feições de chapadas (variando em média 100m) desde suas porções mais baixas até as porções mais elevadas (Cristo, 2013).

De maneira geral, nas porções noroeste, leste e norte, a altitude varia entre 300 a 500m. Na porção central da área, em uma faixa de terra que abrange também as porções sudeste, leste e nordeste, a altitude varia entre 500 e 700m (Cristo, 2013).

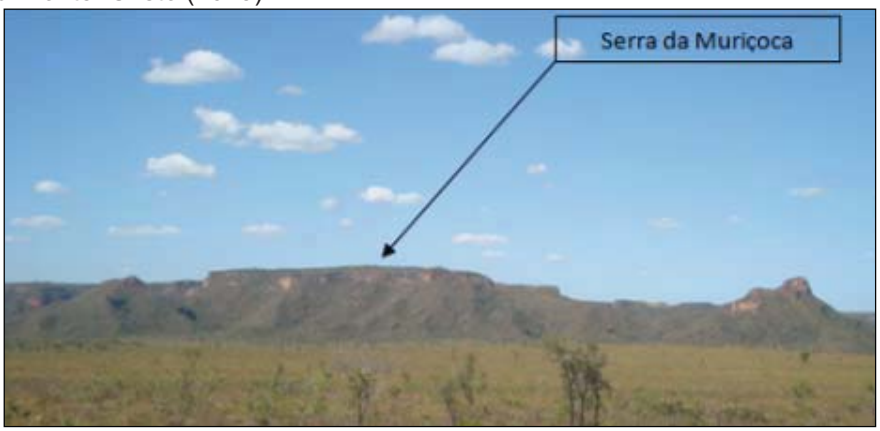
De maneira marcante, nas porções sudeste e nordeste, encontram-se os relevos com as maiores altitudes, que variam dos 700 aos 800m, com alguns pontos chegando próximo aos 900m de elevação em topos dos relevos residuais (Figura 58) (Cristo, 2013).

Figura 58 - Serra da Bocaina (ao norte da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins), onde observa-se áreas com altitude de cerca de 400m (a) e, ao topo desta feição, relevo com altitude de até 800m (b). Fonte: Cristo (2013).



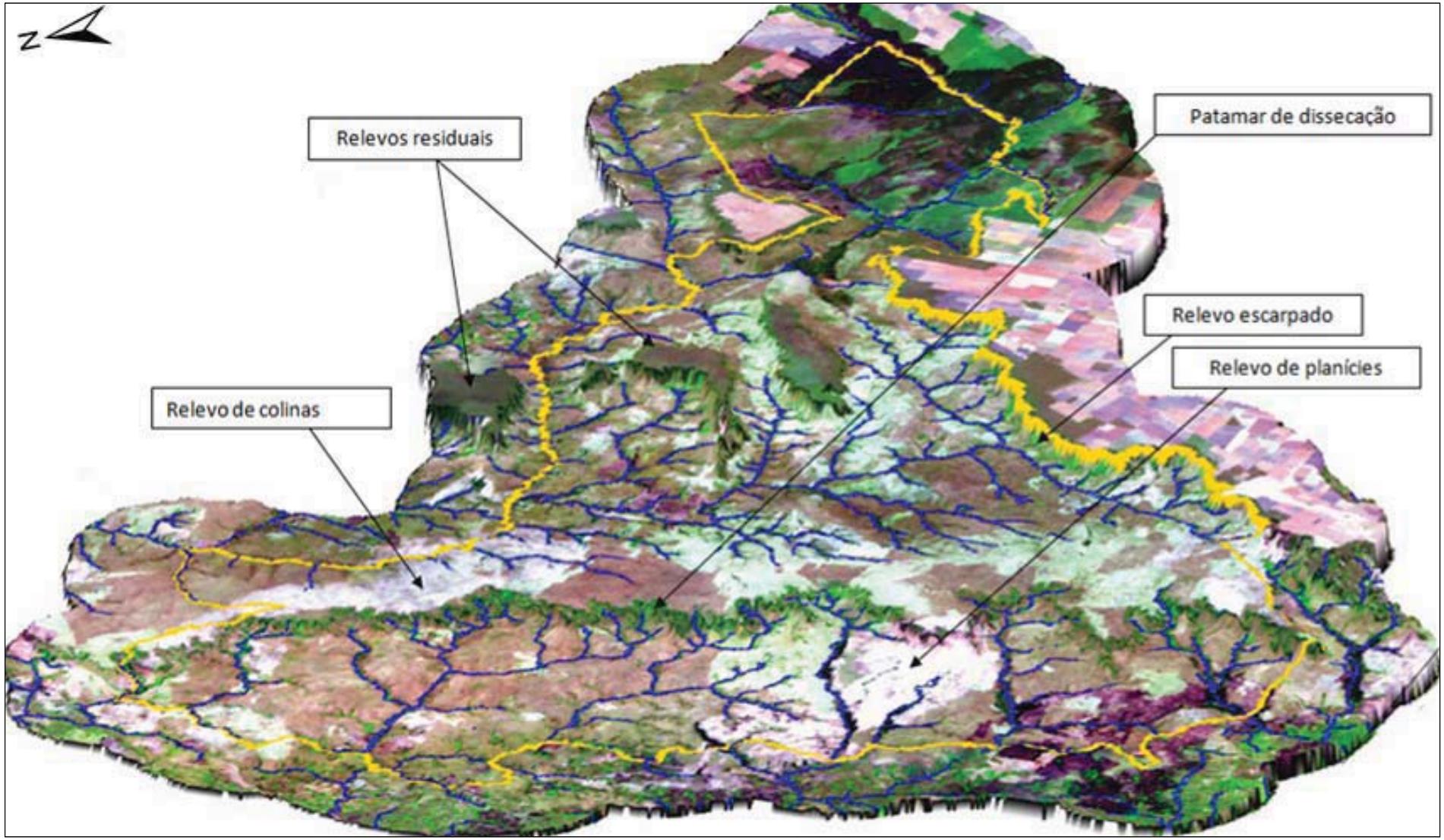
Ainda se destacam no terreno da EESGT as áreas com maiores elevações formadas pelos patamares de altitude ou de dissecação (Cristo, 2013). Entre estes, está a serra da Muriçoca, que corta a UC na direção sudeste a noroeste, acompanhando uma linha de escarpa marcada por intensos processos erosivos que causam a regressão do relevo (Figura 59).

Figura 59 - Visualização da serra da Muriçoca (ao noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins), um dos patamares de dissecação do relevo, marcada por intensos processos erosivos e uma linha de escarpa. Fonte: Cristo (2013).



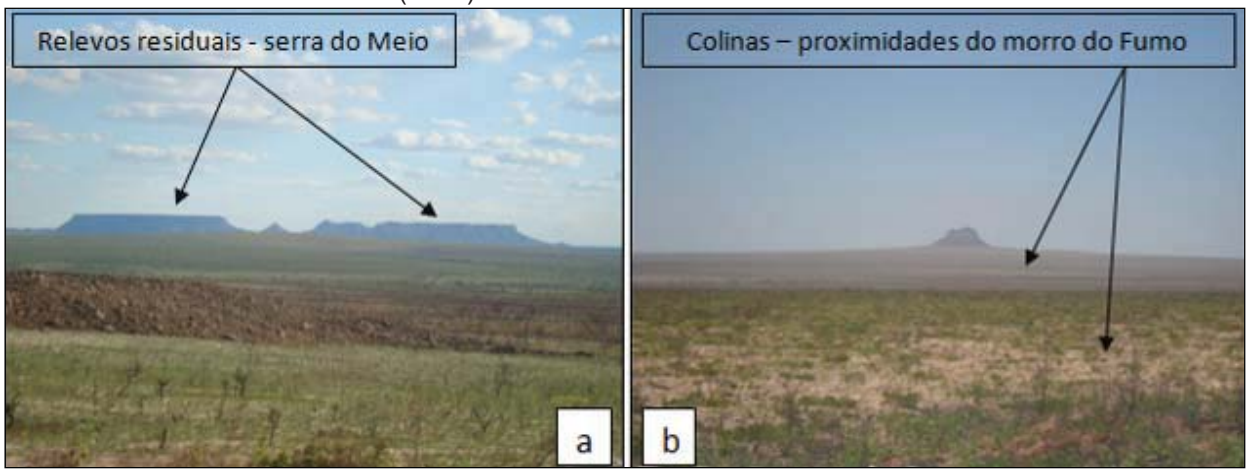
As características do relevo podem ser mais bem detalhadas por meio da visualização da EESGT em terceira dimensão (Figura 60), que permite uma observação das formas do relevo mais próxima da maneira como são visualizadas na realidade (Cristo, 2013). Segundo este autor, os pontos culminantes da EESGT estão sobre a serra da Sovela e chegam aos 864m, e o ponto mais baixo, em torno de 322m, no noroeste, próximo ao brejo da Cobra, afluente do Ponte Alta (Cristo, com. pess., 2013)

Figura 60 - Visualização da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins em terceira dimensão, com destaque para os aspectos do relevo. Fonte: Cristo (2013).



No mesmo sentido, Cristo (2013) observa que também se sobressaem na paisagem os relevos residuais que se encontram na porção nordeste da EESGT, principalmente o conjunto de mesas e mesetas que formam as serras do Cinzeiro, da Estiva, da Bocaina e do Meio (Figura 61).

Figura 61 - Visualização dos relevos residuais com formas tabulares (a) e de colinas com formas suave-onduladas (b), localizados respectivamente, nas porções nordeste e central da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013).



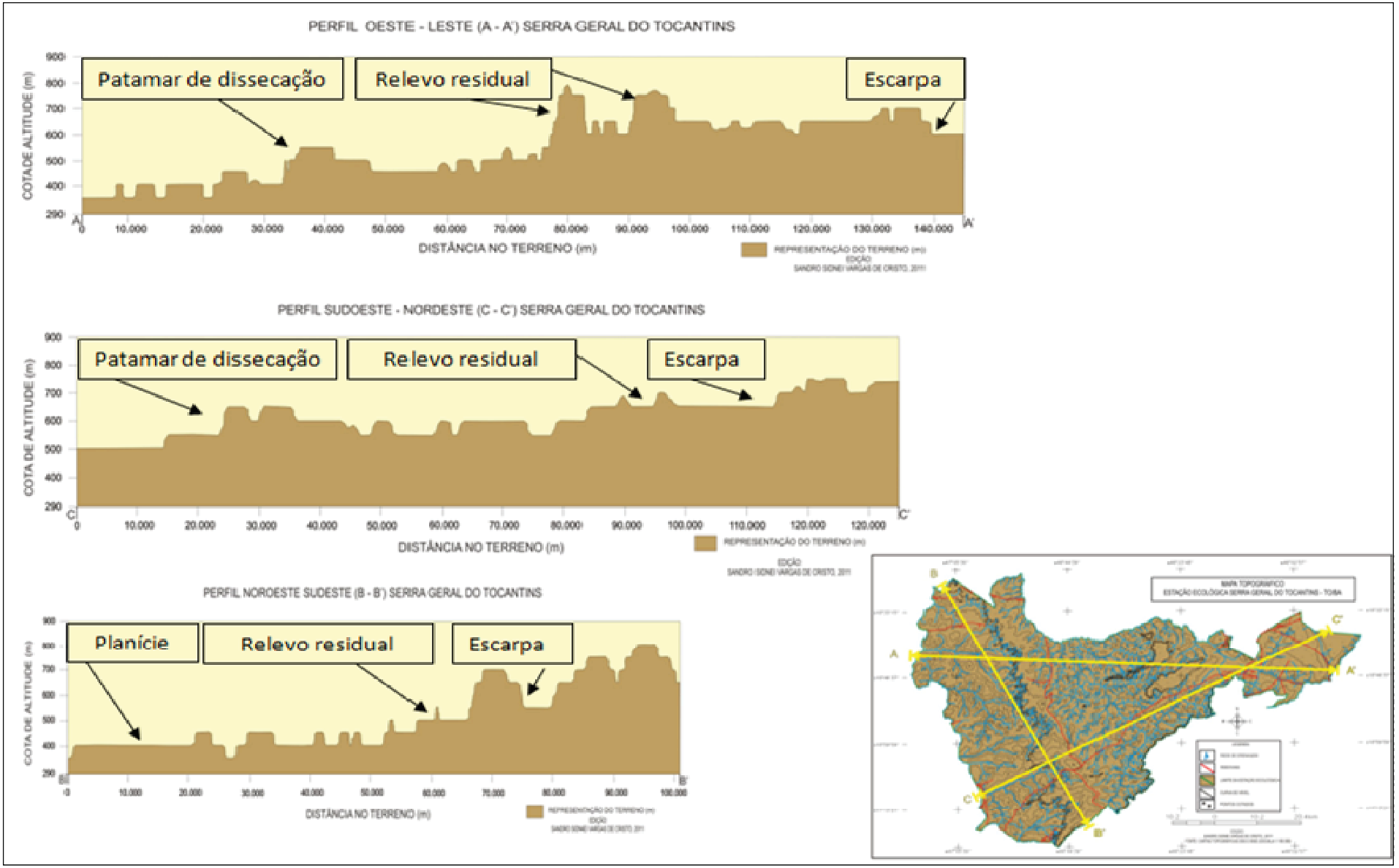
A visualização da EESGT em perfil também permite a observação do terreno mais próxima da realidade vista no local, sendo um instrumento importante na identificação das formas do relevo e no apoio à identificação de processos geológicos e geomorfológicos que ocorrem na área (Cristo, 2013). A vista lateral do relevo da área em questão permite a identificação de algumas feições que caracterizam o relevo, com predomínio de formas tabulares, presença de relevos residuais, encostas escarpadas, patamares de dissecação, entre outros aspectos importantes (Cristo, 2013).

As formas de relevo residuais (formas isoladas) com feições escarpadas e de topos planos e ruiniformes (Figura 62) destacam-se especialmente no perfil A – A' (Figura 63), que vai de oeste a leste da área (cerca de 140km), como mostrado na Figura 60, acima, pode-se observar uma elevação gradual no terreno neste sentido. Ainda, destacam-se patamares com diferentes altitudes (formas com continuidade), variando desde 300m, na porção oeste, até as feições com cerca de 700m, na porção leste (Cristo, 2013).

Figura 62 - Feições de relevo residual: (a) morro da Bigorna e (b) morro do Fumo, presentes na porção central da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, região de Mateiros. Fonte: Cristo (2013).



Figura 63 - Perfis topográficos mostrando o relevo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013).



Já no perfil B – B' (Figura 63), que vai da porção noroeste a sudeste da área (cerca de 100km), ocorre uma grande amplitude altimétrica (diferença de altitude), com feições de planícies baixas e planas, com 400m de atitude, na porção nordeste, até as feições mais elevadas, da porção sudeste, com morros e elevações de relevos residuais que chegam a mais de 800m (Figura 64) (Cristo, 2013).

Neste perfil B – B' (Figura 63) também se destacam os patamares com diferentes altitudes, os morros e morrotes que formam o relevo de mesas e mesetas, além de vales com drenagens encaixadas na linha de sua extensão (Cristo, 2013).

O perfil C – C' (Figura 63), que se estende da porção sudoeste a nordeste (cerca de 120km), mostra também uma diferenciação de altitudes no terreno com a observação de formas residuais de relevo e patamares de dissecação (Figura 65).

Figura 64 - Visualização, em primeiro plano, de relevo de planície (rio Manuel Alves da Natividade) e, em segundo plano, relevos residuais elevados da porção sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, município de Rio da Conceição (serra Geral de Goiás ou serra Geral). Fonte: Cristo (2013).

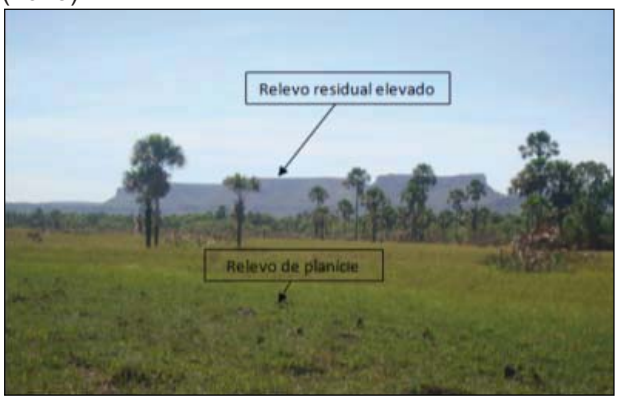


Figura 65 - Visualização, em primeiro plano, de relevo de planície (córrego Coá) e, em segundo plano, relevos residuais da serra da Sambaíba, formando um patamar de dissecação (porção sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, município de Rio da Conceição). Fonte: Cristo (2013).



Neste perfil, a amplitude altimétrica é menor do que o anterior, pois o relevo se inicia com uma altitude de cerca de 500m, na porção sudeste, até chegar a cerca de 800m, na porção nordeste (Cristo, 2013).

3.2.1.3 - Solos

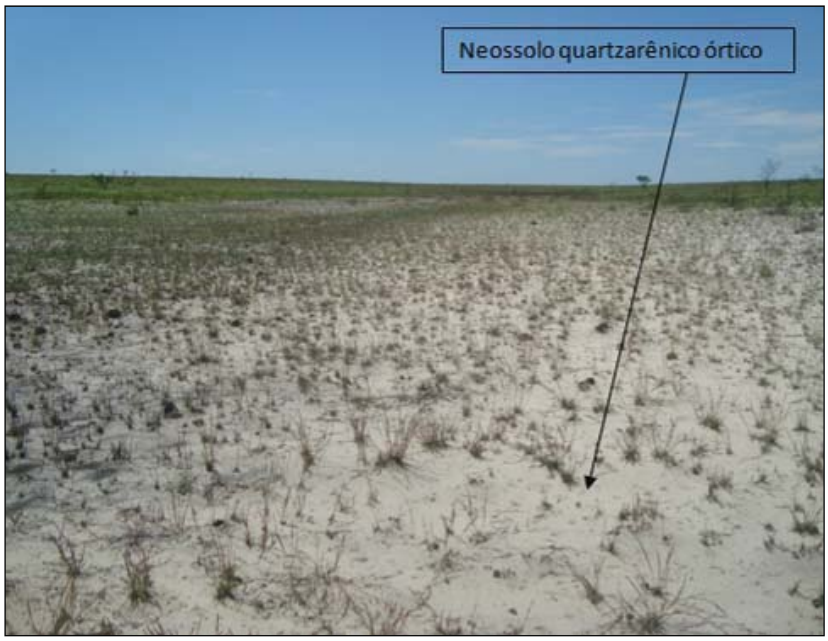
Observa-se na área da EESGT a presença de solos do tipo neossolos quartzarênicos, neossolos litólicos e latossolos amarelos. Os solos estão descritos com base no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, da EMBRAPA (1999), citado por Cristo (2013b).

Os neossolos quartzarênicos aparecem de maneira predominante na Estação Ecológica, com distribuição em praticamente todas as porções da área, recobrindo tanto as áreas mais baixas, em relevos de planícies, como nas áreas mais elevadas, nos patamares e relevos colinosos (Cristo, 2013b). Ainda, os neossolos quartzarênicos são constituídos por material mineral, com sequência de horizontes A - C, sem contato lítico dentro de 50cm de profundidade, apresentando textura areia ou areia franca nos horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150cm, a partir da superfície do solo ou até um contato lítico. São essencialmente quartzosos, tendo nas frações areia grossa e areia fina 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala (Cristo, 2013b). De maneira mais ampla, na classificação dos neossolos estão agrupados em solos jovens, pouco evoluídos e sem apresentar horizonte B. Estes solos podem ser divididos em neossolos quartzarênicos órticos e neossolos quartzarênicos hidromórficos (Cristo, 2013b).

Os neossolos quartzarênicos órticos (Figura 66) compreendem solos minerais arenosos, bem a fortemente drenados, normalmente profundos ou muito profundos. Têm sequência de

horizontes do tipo A (moderado) e C. Possuem textura nas classes areia e areia franca até, pelo menos, 2m de profundidade. São solos normalmente muito pobres, com baixa capacidade de troca de cátions e baixa saturação de bases, devido principalmente ao reduzido conteúdo de argila (Cristo, 2013b). Ainda, os neossolos quartzarênicos órticos têm cores amarelas e vermelho-amareladas, baixa fertilidade natural, baixa capacidade de retenção de água e de nutrientes, excessiva drenagem e grande propensão ao desenvolvimento de erosão profunda (voçorocas e ravinas) (Cristo, 2013b).

Figura 66 - Visualização de solo neossolo quartzarênico órtico na porção central da Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins, com a presença de sedimentos arenosos de cor esbranquiçada. Fonte: Cristo (2013b).



Na EESGT os neossolos quartzarênicos órticos aparecem geralmente em relevo que varia de plano ao suave ondulado, sob a vegetação de cerrado e campo cerrado, e tem como material de origem arenitos diversos. São particularmente suscetíveis à erosão em profundidade, em razão de sua constituição arenosa com grãos soltos, condicionando fácil desagregabilidade de seu material constituinte, o que facilita o desbarrancamento, principalmente na beira de estradas e locais de empréstimo para retirada de material para construção (Cristo, 2013b). A erosão superficial também é verificada nos locais de ocorrência de neossolos quartzarênicos, porém perde sua eficácia em razão da grande permeabilidade dos solos, que é determinada principalmente pela textura arenosa (Cristo, 2013b).

Os neossolos quartzarênicos hidromórficos (Figura 67) compreendem solos minerais arenosos, bem a fortemente drenados, normalmente profundos ou muito profundos. Têm sequência de horizontes do tipo A e C, sendo o horizonte A dos tipos moderado e húmico. Diferem dos neossolos quartzarênicos órticos basicamente por ocorrerem em locais mais rebaixados e, em consequência, com presença do lençol freático aflorado durante grande parte do ano, e, portanto, imperfeitamente ou mal drenados neste período (Cristo, 2013b). Conforme observado por Cristo (2013b), os neossolos quartzarênicos hidromórficos ocorrem na área geralmente em relevo que varia entre plano e suavemente ondulado, sob a vegetação de vereda e têm como material de origem os arenitos e sedimentos arenosos transportados. Tais solos possuem textura nas classes areia e areia franca até pelo menos 2m de profundidade. São solos normalmente muito pobres, com capacidade de troca de cátions e saturação de bases muito baixas, devido principalmente ao baixo conteúdo de argila Cristo (2013b).

Os neossolos litólicos (Figura 68) aparecem de maneira significativa em locais com maiores declividades, junto às encostas formadas pelo principal patamar de altitude que corta a EESGT no sentido sudeste – noroeste, conhecido localmente como serra da Muriçoca (serras da

Muriçoca, Piabanha, da Ponte Alta Grande e da Sambaíba). É a onde se encontram assentadas as principais cabeceiras de drenagens que formam as sub-bacias hidrográficas da porção oeste da área (Cristo, 2013b). Os neossolos litólicos são solos minerais não hidromórficos, pouco desenvolvidos, muito rasos ou rasos, com horizonte A sobre a rocha, horizonte C ou Cr, assim como sobre material com 90% ou mais de sua massa (por volume), constituída por fragmentos de rocha, com diâmetro maior que 2mm e que apresentam um contato lítico dentro de 50cm da superfície do solo (Cristo, 2013b).

Figura 67 - Visualização de solo neossolo quartzarênico hidromórfico na vereda do rio Formoso (porção nordeste da Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins), com coloração escura pela presença de matéria orgânica depositada em área de planície de inundação. Fonte: Cristo (2013b).



Figura 68 - Visualização de solo litólico em áreas de encostas da serra da Sambaíba, na porção sul da Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



Neossolo litólico é um tipo de solo que apresenta textura variável e é muito heterogêneo quanto às suas propriedades químicas, porém são, no presente caso, distróficos e com textura média e arenosa. Têm sua origem relacionada a litologias pelíticas (argilitos e folhelhos) e a arenitos. Preferencialmente ocupam locais com maiores declividades, geralmente encostas de morros e até mesmo cabeceiras de córregos, sendo que as fases, pedregosa e rochosa, são comuns para esta classe de solo (Cristo, 2013b). A suscetibilidade à erosão dos neossolos litólicos é altíssima e é determinada basicamente pela ocorrência do substrato rochoso à pequena profundidade. Este fato é agravado pela sua ocorrência preferencialmente em locais declivosos (Cristo, 2013b).

De acordo com Cristo (2013b), os latossolos amarelos (Figura 69) são solos que aparecem recobrindo as áreas planas e mais elevadas da EESGT. Ocorrem principalmente junto ao principal patamar de altitude que corta a área no sentido sudeste – noroeste, conhecido localmente como serra da Muriçoca (serras da Muriçoca, da Ponte Alta Grande e da Piabanha) e nos topos planos das feições de chapadas das serras do Meio, Estiva e Bocaina, na porção nordeste da UC. Na ordem de classificação dos latossolos estão compreendidos solos de boa drenagem, caracterizados por apresentarem um horizonte B latossólico sob vários tipos de horizontes diagnosticados superficiais, exceto H hístico (Cristo, 2013b).

Na EESGT, o latossolo ocorre em condições de relevo suave ondulado e plano, e seu elevado grau de intemperismo é responsável por quantidades muito baixas de nutrientes, refletidos nos baixos valores de soma e saturação de bases. Por outro lado, os latossolos apresentam boa drenagem interna, condicionada por elevada porosidade e homogeneidade de características ao longo do perfil e, em razão disto, elevada permeabilidade (Cristo, 2013b).

A permeabilidade dos latossolos os coloca, quando em condições naturais, como solos de razoável resistência à erosão de superfície (laminar e sulcos), o que se deve principalmente às suas características físicas que condicionam boa permeabilidade e, por conseguinte, pouca

formação de enxurradas na superfície do solo (Cristo, 2013b). Entretanto, os latossolos quando usados intensivamente, como no desenvolvimento de atividades agrícolas e de pecuária sem os devidos cuidados de manejo do solo, apresentam uma série de problemas que têm alterado esta baixa vulnerabilidade natural (Cristo, 2013b). No que diz respeito à erosão em profundidade (voçorocas e ravinas), os latossolos são muito suscetíveis, pelas suas características de estrutura granular, com pouca ou nenhuma força, unindo os grãos estruturais entre si (Cristo, 2013b).

Figura 69 - Solo do tipo latossolo de cor amarelo-avermelhado, observado nas áreas planas e elevadas do topo da serra Geral de Goiás (ou serra Geral), porção leste do entorno imediato da Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins, na vila agrícola Panambi, Formosa do Rio Preto, estado da Bahia. Fonte: Cristo (2013b).



De maneira geral, tanto em superfície como em profundidade, nas diferentes classes de solo presentes na EESGT, Cristo (2013b) observa que um dos problemas que aumenta a vulnerabilidade do solo é a utilização do fogo como instrumento de manejo, tanto na agricultura como na pecuária, o que proporciona a degradação da cobertura vegetal e o empobrecimento do solo pela perda de seus componentes naturais.

Os solos da EESGT encontram-se nas Figuras 70 A, B, C e D, que registram, ainda, os limites da UC.

3.2.1.2 - Clima

De acordo com a regionalização climática realizada pela SEPLAN (SEPLAN, 2008), citada por Cristo (2013b), o clima da região onde está inserida a EESGT pode ser caracterizado como subúmido seco com moderada deficiência hídrica no inverno (C1dA´a´), evapotranspiração potencial média anual de 1.300mm, distribuindo-se no verão em torno de 360mm. Baseando-se na caracterização realizada pelo NATURATINS (Muller, 2003), citado por Cristo (2013b), o clima da região centro-oeste do TO resulta da interação entre a dinâmica atmosférica e os atributos da paisagem que alteram os fluxos da matéria e energia inerentes aos diferentes sistemas da circulação regional.

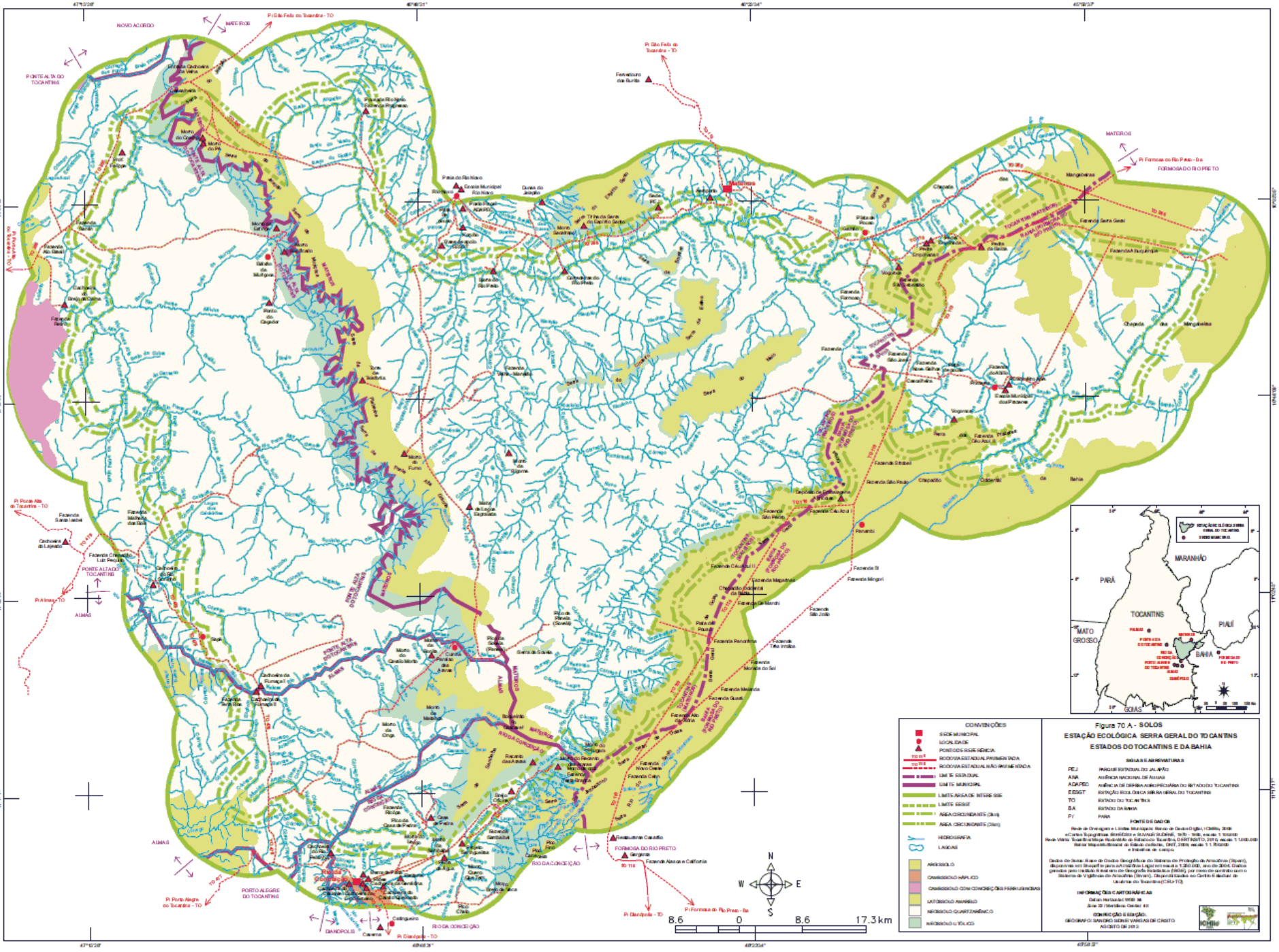


Figura 70.A - SOLOS

ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS

ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA

SIGLAS E ABREVIATURAS

PEJ	PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC	AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
ESSGT	ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO	ESTADO DO TOCANTINS
BA	ESTADO DA BAHIA
PI	PIAUÍ

FONTE DE DADOS

Rede de Drenagem e Limites Municipais: Banco de Dados Digital, (CNIG, 2008 e Cartas Topográficas SH.23-Z-D-II e SH.23-Z-B-III, 1970 - 1972, escala 1:100.000

Rede Viária: Base Cartográfica Rodoviária do Estado do Tocantins, (DERT/SEPLAN, 2010, escala 1:1.000.000 Rede Viária Municipal do Estado do Piauí, (DNIT, 2009, escala 1:1.100.000 e Imagens de Satélite.

Dados do Solos: Banco de Dados Geográficos do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), disponíveis em Shapefile para os Estados Legal em escala 1:250.000, ano de 2006. Dados gerados pelo Instituto Nacional de Geografia Estatística (IBGE), por meio do convênio com o Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam). Disponibilizados no Centro Estadual de Unidades do Tocantins (CEU-TO).

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

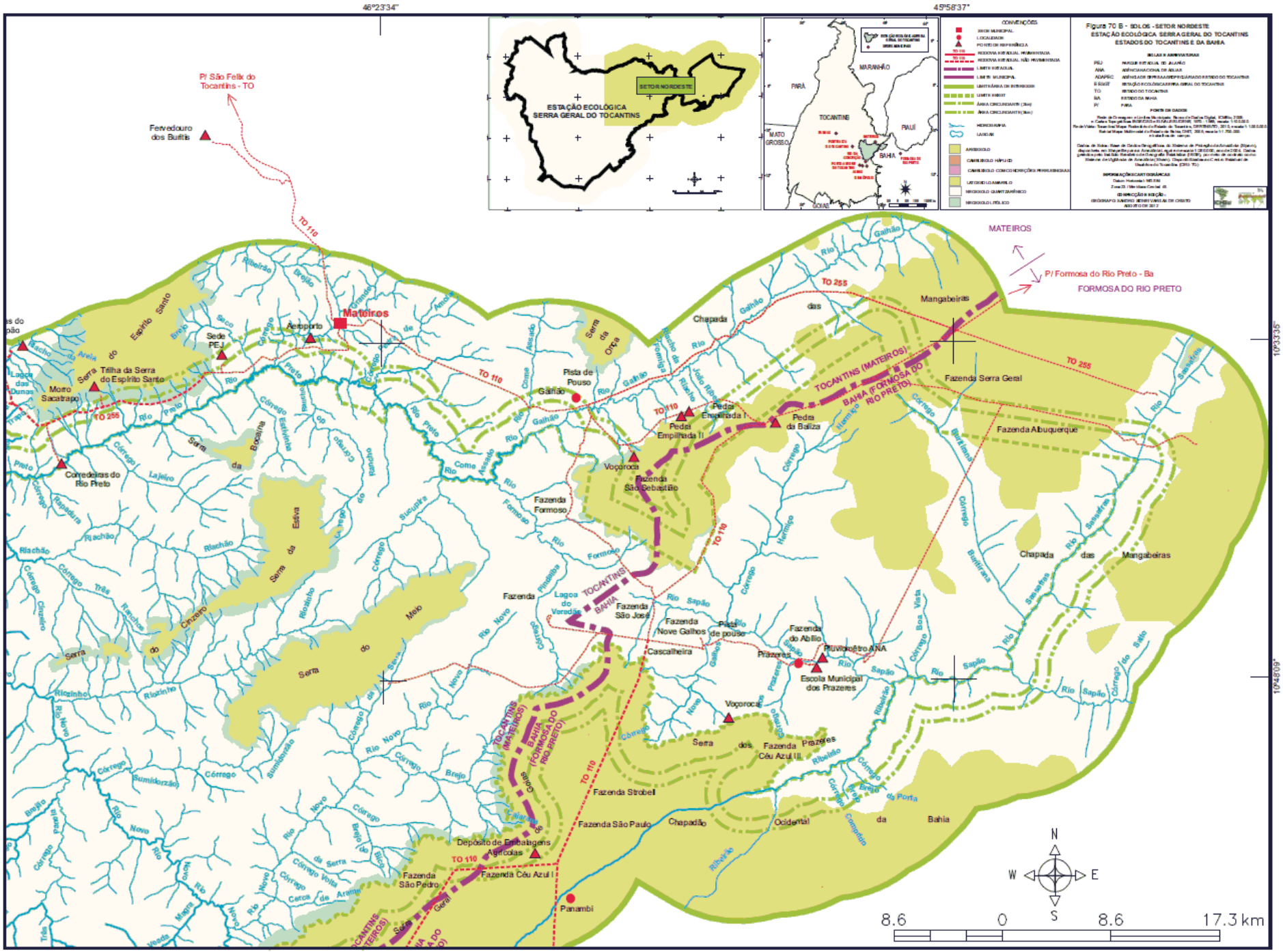
Datum Horizontal: WGS 84

Zona 23 Meridiano Central: 45

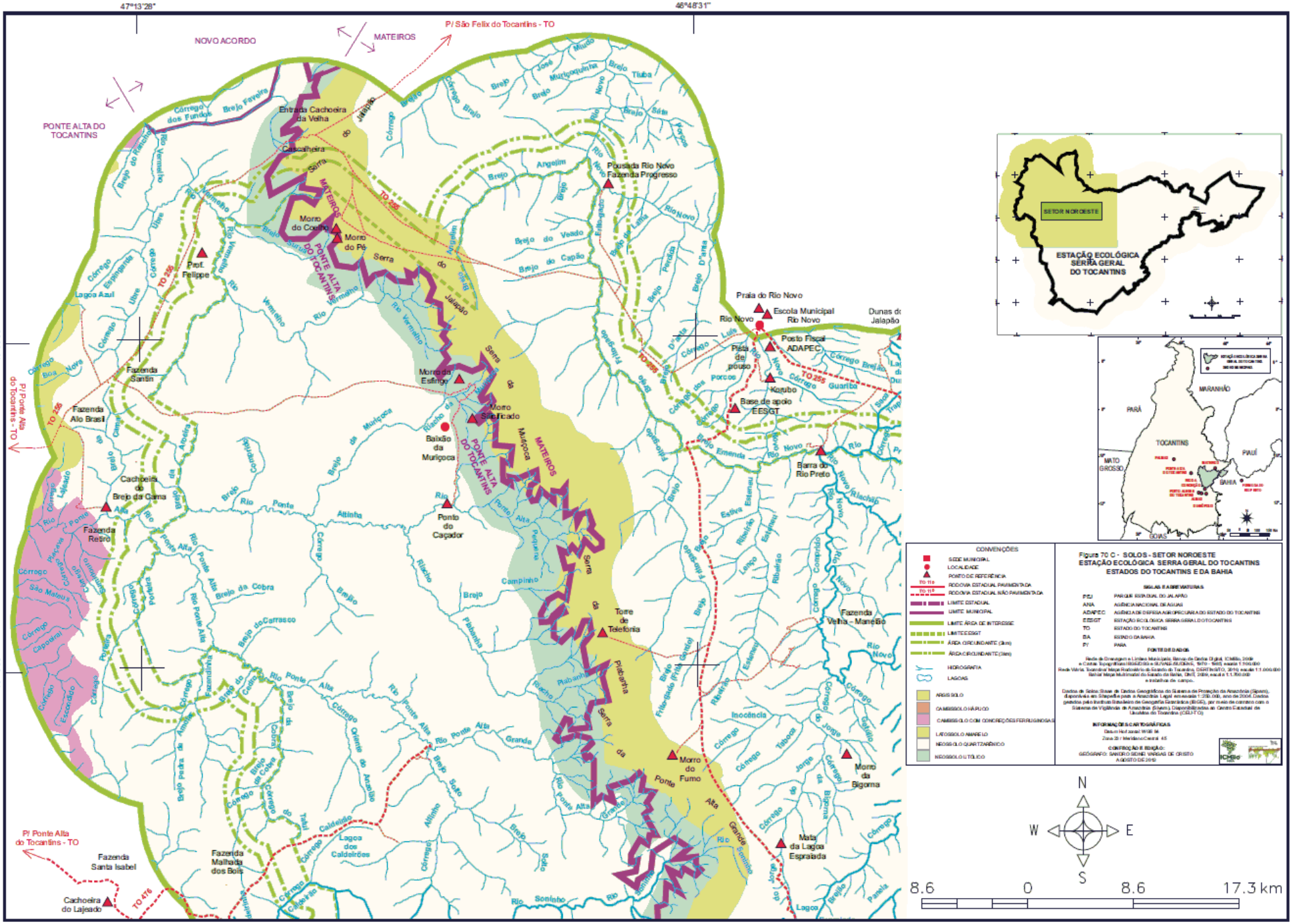
CONFECÇÃO E EDIÇÃO:

GEÓGRAFO: SANDRO EDSON VARGAS DE CASTRO

AGOSTO DE 2012



46°23'34"
45°58'37"
10°33'35"
10°48'09"
P/ São Felix do Tocantins - TO
Fervedouro dos Buritis
Mateiros
Aeroporto
Sede PEJ
Trilha da Serra do Espírito Santo
Morro Sacatrapo
Corredeiras do Rio Preto
Pista de Pouso
Galhão
Voçoroca
Fazenda São Sebastião
Fazenda Formoso
Fazenda São José
Fazenda Nove Galhos
Pista de pouso
Cascalheira
Fazenda do Abílio
Pluviômetro ANA
Prazeres
Escola Municipal dos Prazeres
Fazenda Céu Azul III
Fazenda Strobel
Fazenda São Paulo
Chapadão
Ocidental
da Bahia
Depósito de Embalagens Agrícolas
Fazenda Céu Azul I
Fazenda São Pedro
Panambi
Lagoa do Veredão
Serra do Meio
Serra da Estiva
Serra do Espírito Santo
Serra da Onça
Serra do Cinzeiro
Serra do Bocaina
Serra do Rio Preto
Serra da Bocaina
Serra do Cinzeiro
Serra do Meio
Serra da Onça
Serra dos Prazeres
Serra da Bahia
Chapada das Mangabeiras
Fazenda Serra Geral
Fazenda Albuquerque
Pedra Empilhada I
Pedra Empilhada II
Pedra da Baliza
Chapada das Mangabeiras
TOCANTINS (MATEIROS)
BAHIA (FORMOSA DO RIO PRETO)
TO 110
TO 255
MATEIROS
P/ Formosa do Rio Preto - Ba
FORMOSA DO RIO PRETO
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR NORDESTE
PARÁ
MARANHÃO
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
CONVENÇÕES
Figura 70 B - SOLOS - SETOR NORDESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA
N
S
W
E
8.6
0
8.6
17.3 km


47°13'28"
46°48'31"
10°33'35"
10°48'09"
NOVO ACORDO
MATEIROS
P/ São Felix do Tocantins - TO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
P/ Ponte Alta do Tocantins - TO
Entrada Cachoeira da Velha
Cascalheira
Morro do Coelho
Morro do Pé
Prof. Felippe
Pousada Rio Novo Fazenda Progresso
Praia do Rio Novo
Escola Municipal Rio Novo
Rio Novo
Posto Fiscal ADAPEC
Pista de pouso
Korubo
Base de apoio EESGT
Dunas do Jalapão
Morro da Esfinge
Morro Silicificado
Baixão da Muriçoca
Ponto do Caçador
Barra do Rio Preto
Fazenda Santin
Fazenda Alo Brasil
Cachoeira do Brejo da Cama
Fazenda Retiro
Torre de Telefonia
Fazenda Velha - Manelão
Morro do Fumo
Morro da Bigorna
Mata da Lagoa Espraiada
Fazenda Santa Isabel
Fazenda Malhada dos Bois
Cachoeira do Lajeado
Lagoa dos Caldeirões
Lagoa Azul
TO 255
TO 476
SETOR NOROESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
CONVENÇÕES
SEDE MUNICIPAL
LOCALIDADE
PONTO DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE EESGT
ÁREA CIRCUNDANTE (3km)
ÁREA CIRCUNDANTE (10km)
HIDROGRAFIA
LAGOAS
ARGISSOLO
CAMBISSOLO HÁPLICO
CAMBISSOLO COM CONCREÇÕES FERRUGINOSAS
LATOSSOLO AMARELO
NEOSSOLO QUARTZARÊNICO
NEOSSOLO LITÓLICO
Figura 70 C - SOLOS - SETOR NOROESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA
SIGLAS E ABREVIATURAS
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PY PARÁ
FONTE DE DADOS
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
AGOSTO DE 2012
N
W
E
S
8.6
0
8.6
17.3 km

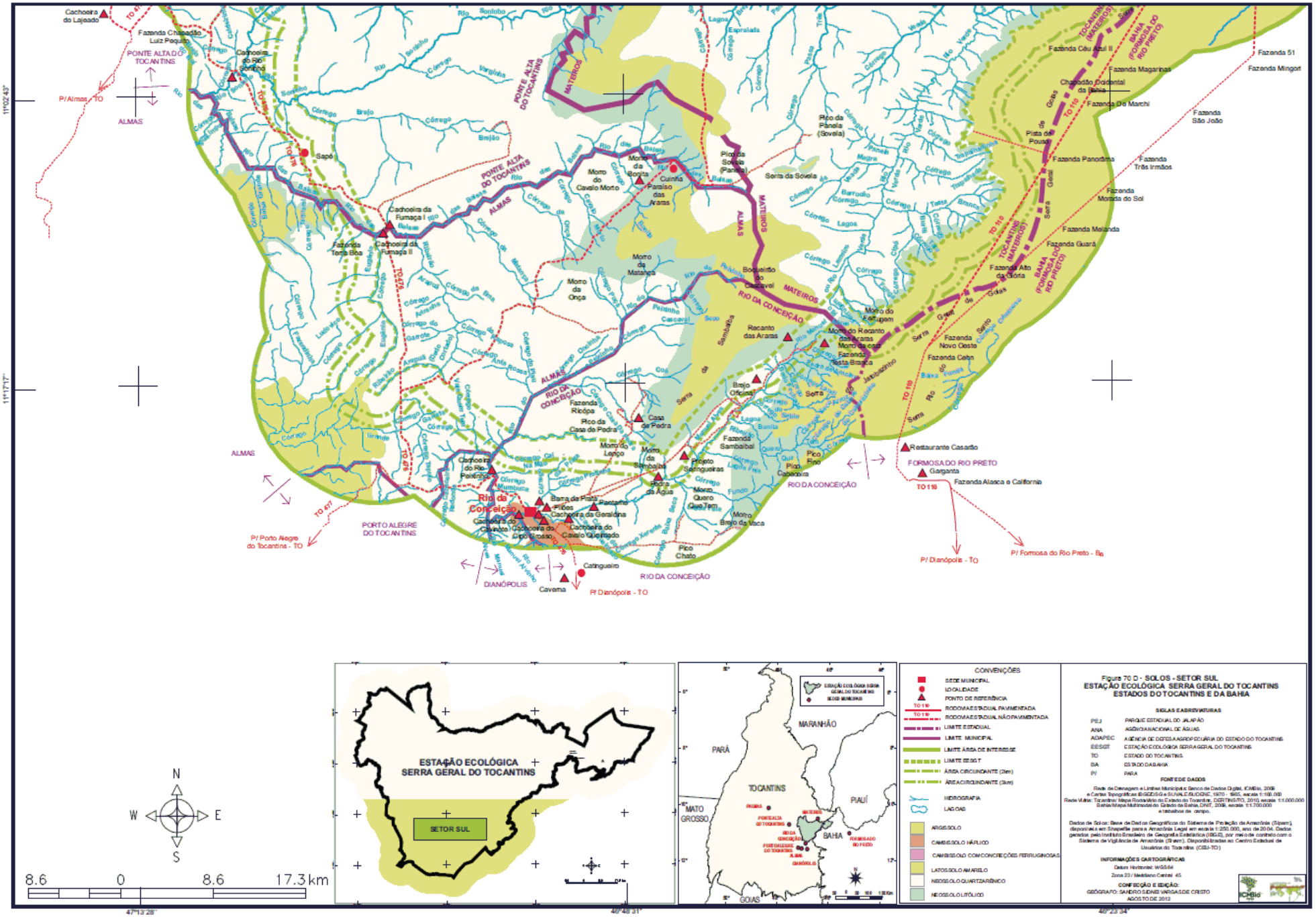


Figura 70 D - SOLOS - SETOR SUL
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA

SIGLAS E ABREVIATURAS

PEJ	PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC	AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT	ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO	ESTADO DO TOCANTINS
BA	ESTADO DA BAHIA
PI	PIAUÍ

FONTE DE DADOS

Rede de Drenagem e Limites Municipais: Banco de Dados Digital, ICMBio, 2009
e Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUVALE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000
Rede Viária: Tocantins/ Mapa Rodoviário do Estado do Tocantins, DERTINS/TO, 2010, escala 1:1.000.000
Bahia/Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2008, escala 1:1.700.000
e trabalhos de campo.

Dados de Solos: Base de Dados Geográficos do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), disponíveis em Shapefile para a Amazônia Legal em escala 1:250.000, ano de 2004. Dados gerados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por meio de contrato com o Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam). Disponibilizados ao Centro Estadual de Unidades do Tocantins (CEU-TO)

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Datum Horizontal: WGS 84
Zona 23 / Meridiano Central -45

CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
AGOSTO DE 2012

Desta forma, Cristo (2013b) indica ocorrerem duas estações contrastantes na região, uma estação que marca o período chuvoso devido à expansão do ar continental amazônico e outra estação que marca o período seco devido ao deslocamento de parte significativa do Anticlone Tropical do Atlântico Sul para o interior do continente sul-americano. Com base na caracterização dos aspectos do clima realizado por Leite (2011), citado por Cristo (2013b), a partir de dados disponibilizados pelo INMET, os meses mais chuvosos que abrangem a área da EESGT são de outubro a abril, e os meses mais secos são de maio a setembro (Cristo, 2013b).

O caráter tropical da circulação atmosférica condiciona a existência de um ambiente climático marcado pela alta energia durante o ano inteiro (Cristo, 2013b). A diferenciação climática regional verifica-se pela alternância do predomínio de sistemas de circulação de alta umidade em contraste com a presença de sistemas carentes de umidade (Cristo, 2013b). A atuação dos sistemas de circulação derivados da expansão dos volumes de ar que transitam sobre a Amazônia, com forte significância durante o período de novembro a abril, provoca o tempo instável que caracteriza a estação chuvosa (Cristo, 2013b).

Ainda baseando-se em Muller (2003), que utiliza Nimer (1989) como referência, Cristo (2013b) indica que pode ser destacada a presença da circulação perturbada de oeste, que leva para a região sudoeste de TO a umidade necessária para manter um longo e intenso período chuvoso. Assim, sob a ação do ar continental úmido, entre outubro e abril, são precipitadas quantidades de chuvas sempre superiores a 90% em relação ao total médio anual, caracterizando uma estação pluvial relativamente intensa, com cerca de sete meses.

No sentido de fazer uma análise mais detalhada dos aspectos climáticos da área em questão, Cristo (2013b) fez uma caracterização climática regional com base nos dados médios, os quais estão transcritos a seguir.

De acordo com Ramos *et al*. (2009), citados por Cristo (2013b), a temperatura média das estações climatológicas de municípios próximos à EESGT é elevada durante o ano todo, ficando por volta dos 25ºC. Ocorre uma ligeira queda na temperatura nos meses de junho e julho, a qual se aproxima dos 20ºC. Nos meses de agosto a outubro ocorre uma pequena elevação nas temperaturas, chegando próximas aos 30ºC (Ramos *et al*., 2009).

Cristo (2013b) percebeu que, de maneira geral, nas estações climatológicas de municípios próximos à EESGT ocorre um percentual de mais de 60% de umidade na maior parte do ano. Para tal autor, o que se observa é uma queda neste percentual nos meses de junho a setembro, com índices de umidade que chegam por volta dos 50% e uma elevação nos percentuais nos meses de dezembro a abril, chegando a cerca de 80%.

Segundo Cristo (2013b), observa-se que, de maneira geral, nos municípios de regiões próximas da EESGT ocorre uma distribuição sazonal de precipitações durante o ano e que na maior parte deste período os valores apresentam média mensal acima dos 100mm. Porém, para tal autor, percebe-se uma concentração dos maiores índices nos meses de novembro a março, onde os valores chegam a cerca de 250mm, os meses mais chuvosos, ocorrendo uma ligeira queda dos valores de precipitação entre os meses de abril a outubro, os quais ficam por volta de 100mm. Com base no mesmo autor, pode-se destacar, ainda, uma grande diminuição dos valores de precipitação nos meses de maio a setembro, sendo que em alguns meses, como junho, julho e agosto, a precipitação fica por volta de 0mm, caracterizando-se como os meses mais secos.

3.2.1.5 - Hidrografia

Segundo Cristo (2013b), a rede de drenagem da EESGT serve como um importante divisor de águas de duas das principais bacias hidrográficas brasileiras, dos rios Tocantins-Araguaia e São Francisco.

A bacia do rio Tocantins-Araguaia é a principal bacia hidrográfica que drena a Estação Ecológica, pois abrange grande parte de suas delimitações, escoando suas águas para o rio Tocantins, drenando águas das porções norte, sul e oeste, onde se encontra as delimitações dos municípios do TO (Cristo, 2013b). Entre os rios inseridos nessa bacia hidrográfica podem-se destacar os rios das Balsas (também chamado rio Balsas), Novo, Ponte Alta e Manuel Alves (Cristo, 2013b). A bacia hidrográfica do rio São Francisco abrange uma área menor da EESGT, drenando sua porção leste, em Formosa do Rio Preto, na BA. Entre os rios dessa bacia hidrográfica destaca-se o rio Sapão, o qual é afluente do rio Preto (Cristo, 2013b).

Para detalhar os aspectos hidrográficos da EESGT, Cristo (2013b), na citada parceria com o ICMBio, para este PM, realizou uma análise da rede de drenagem, utilizando-se as cartas topográficas elaboradas pela Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG) e pelo IBGE, escala 1:100.000, com datas entre 1977 a 1981, que foram digitalizadas via *software* Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas *Spring* para a confecção de mapas.

De maneira geral, segundo Cristo (2013b), a rede de drenagem fluvial ocorre bem distribuída, estando presente e adensada em praticamente toda a Estação Ecológica. No entanto, são marcantes alguns aspectos como a direção dos canais de drenagem que compõem conjuntos regionais de cursos de água, que caracterizam os rios principais e formam as respectivas sub-bacias hidrográficas da UC, como mostrado mais adiante (Cristo, 2013b).

Assim, destaca-se o conjunto de canais fluviais que compõe a sub-bacia hidrográfica do rio Novo, integrante da bacia hidrográfica do rio Tocantins, como o principal da EESGT, o qual, tendo suas nascentes junto à serra Geral de Goiás (ou serra Geral), faz a drenagem de grande parte dos setores central, leste, sul e norte da UC (Cristo, 2013b).

O conjunto de canais fluviais que formam a sub-bacia hidrográfica do rio Ponte Alta, integrante da bacia hidrográfica do rio Tocantins, que tem suas nascentes na serra da Muriçoca, é responsável pela drenagem de praticamente toda a porção noroeste da EESGT (Cristo, 2013b). O conjunto de canais fluviais que compõem a sub-bacia hidrográfica do rio das Balsas (ou rio Balsas), integrante da bacia hidrográfica do rio Tocantins, que também tem suas nascentes na serra da Muriçoca, é responsável pela drenagem de praticamente toda a porção sudoeste da EESGT (Cristo, 2013b).

O conjunto de canais fluviais que compõem a sub-bacia hidrográfica do rio Manuel Alves, integrante da bacia hidrográfica do rio Tocantins, que possui suas áreas de nascentes junto à serra Geral de Goiás (ou serra Geral), drena toda a porção sul da EESGT (Cristo, 2013b). O conjunto de canais fluviais que formam a sub-bacia hidrográfica do rio Sapão, integrante da bacia hidrográfica do rio São Francisco, que tem suas nascentes próximas à serra Geral de Goiás (ou serra Geral), faz a drenagem da porção nordeste da Estação Ecológica (Cristo, 2013b).

Conforme Cristo (2013b), os padrões de drenagem observados na EESGT apresentam-se distintos, sendo que suas características podem ser associadas aos aspectos geológicos e às feições do relevo local. Os aspectos geológicos são os principais condicionantes que fazem o controle estrutural das redes de drenagens que se relacionam à existência de falhas ou fraturas geológicas, além das condições de permeabilidade das rochas existentes. Ainda, onde ocorre embasamento geológico são os locais que se encontram assentados e distribuídos os cursos fluviais e, consequentemente, adquirem seus formatos (padrões) seguindo as condições encontradas no terreno. As feições do relevo também são condicionantes dos diferentes padrões de drenagem da área em estudo, uma vez que são os locais onde as redes de drenagem se encontram e se modelam conforme os processos de esculturação do relevo (Cristo, 2013b).

Desta forma, Cristo (2013b) constata de maneira geral, três padrões de drenagem diferentes (paralelo, dendrítico e treliça) descritos a seguir (Figura 71). O primeiro é o padrão de

drenagem paralelo, que abrange uma faixa do terreno localizado nas porções sul, sudoeste, oeste e nordeste da área, onde aparecem os rios Ponte Alta e das Balsas (ou rio Balsas) como rios principais (Cristo, 2013b).

Conforme Christofoletti (1974), citado por Cristo (2013b), a drenagem paralela ocorre quando cursos de água, em uma área considerável, escoam quase que paralelamente uns aos outros. Esse tipo de padrão de drenagem localiza-se em áreas onde há presença de vertentes com declividades acentuadas ou onde existem controles estruturais, que motivam a ocorrência de espaçamento regular, quase paralelo, ente os cursos fluviais (Cristo, 2013b).

O segundo padrão de drenagem é o dendrítico, que é marcado pelo conjunto de canais que deságuam no rio Novo, os quais estão mais adensados tomando boa parte da área da EESGT, abrangendo as porções sudeste, leste, centro e norte (Cristo, 2013b). Segundo Christofoletti (1974), citado por Cristo (2013b), a drenagem dendrítica assemelha-se com a configuração de uma árvore, onde a corrente principal corresponde ao tronco, os tributários aos ramos e as correntes de menor categoria aos seus raminhos e folhas.

Na drenagem dendrítica, os ramos formados pelas correntes tributárias distribuem-se em todas as direções sobre a superfície do terreno e se unem formando ângulos agudos de graduações variadas, mas sem chegar a ângulos retos. Porém, a presença de ângulos retos neste padrão de drenagem constitui anomalias, as quais devem ser atribuidas, em geral, a fenômenos tectônicos (Cristo, 2013b). Ainda segundo Christofoletti (1974), citado por Cristo (2013b), o padrão dendrítico é tipicamente desenvolvido sobre rochas de resistência uniforme, ou em estruturas sedimentares horizontalizadas. Características últimas que se assemelham aos aspectos geológicos observados na área.

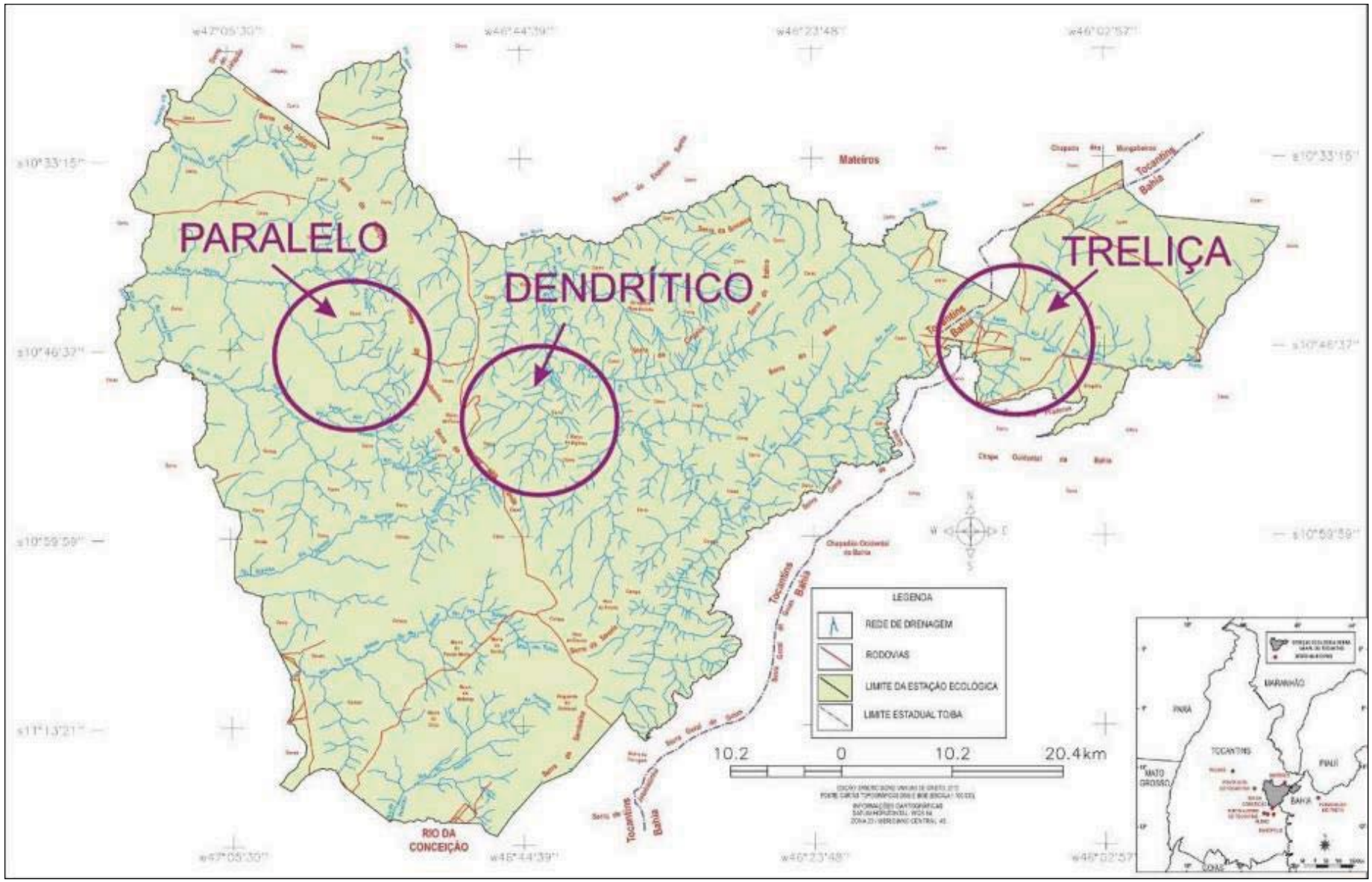
O terceiro padrão é o treliça, que abrange a porção nordeste da EESGT, local onde os canais de drenagem deságuam no rio Sapão. São pouco adensados, apresentando formas retangulares (Cristo, 2013b). Conforme Christofoletti (1974), citado por Cristo (2013b), na drenagem em treliça o controle estrutural sobre este padrão é muito acentuado devido à desigual resistência das camadas inclinadas, aflorando em faixas estreitas e paralelas, e o entalhe dos cursos de água tributários sobre as rochas mais frágeis promove a formação de cristas paralelas, por causa das camadas mais resistentes, acompanhadas de vales subsequentes nas rochas mais brandas.

Quanto à hierarquização fluvial das drenagens, Cristo (2013b) observa uma variação na ordem dos canais, que vão desde os pequenos canais de primeira ordem até os cursos de quinta ordem, que marcam os principais cursos de água que drenam a área da Estação Ecológica. Segundo Strahler (1952), citado por Cristo (2013b), na hierarquia fluvial segue-se a sequência dos canais de primeira ordem como os canais que deságuam diretamente em outro curso de água; os canais de segunda ordem como originados pelo encontro de dois cursos de água com primeira ordem; os canais de terceira ordem são originados pelo encontro de dois canais de segunda ordem e assim sucessivamente, prevalecendo a ordem de grandeza dos canais que percolam pela área.

Os canais de primeira ordem marcam as cabeceiras de drenagens, pois não recebem contribuição de nenhum outro canal. Estes canais predominam na área da EESGT, os quais, juntamente com os canais de segunda e terceira ordens, se encontram nas áreas mais elevadas. Deste modo, são os principais responsáveis pela esculturação do relevo mais elevado, bem como contribuem com o transporte de sedimentos para os locais mais baixos (Cristo, 2013b).

Os canais de maior valor na hierarquização da drenagem, como os canais de quarta e quinta ordens, são os cursos fluviais que se encontram em áreas mais baixas em relação aos cursos de menor ordem, o que significa maior propensão ao acúmulo de sedimentos em seus leitos (Cristo, 2013b). Porém, são os cursos fluviais que possuem maior capacidade de transporte e de ocasionarem processos erosivos, por onde passam pelo seu elevado volume de água recebido por diversas contribuições dos cursos de menores valores hierárquicos (Cristo, 2013b).

Figura 71 - Padrões de drenagem da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, conforme descrito por Cristo (2013b).



Desta maneira, o gradativo aumento dos valores de hierarquia fluvial nas bacias hidrográficas da área, também representa um maior recebimento de volume de água que contribuem no aumento do escoamento superficial e, portanto, seu poder erosivo, tornando seu papel importante na esculturação do relevo local (Cristo, 2013b).

Ainda em relação à hidrografia da EESGT, Cristo (2013b) destaca a existência predominante na paisagem das veredas que são diversas e, claro, estão sempre caracterizando parte da rede de drenagem local. Ab'Sáber (2003), citado por Cristo (2013b), comenta sobre a existência de vastos espaços de cerrados no Brasil, onde é frequente que as florestas de galeria se estendam continuamente pelo setor aluvial central das planícies, deixando espaço para corredores herbáceos nos seus dois bordos, arranjo fitogeográfico reconhecido pelo nome de veredas.

Segundo Cristo (2013b), a caracterização das veredas, relacionadas à hidrografia da área dos levantamentos para a elaboração do PM, ocorre em função de que estas feições são importantes na manutenção do ambiente local e principalmente na rede de drenagem local, já que são formas do Cerrado, que se encontram em vales rasos com concentração de água em superfície, interligados à rede de drenagem, auxiliando na manutenção e no escoamento gradual da água dos principais canais fluviais.

Neste sentido, Côrtes *et al*. (2011), citados por Cristo (2013b), destacam que as veredas são fisionomias abertas do bioma Cerrado, que desempenham papel essencial na proteção de nascentes. Por outro lado, as veredas também são consideradas de grande importância para uso direto das populações rurais que habitam o Cerrado brasileiro. Estes conflitos de utilização das veredas são hoje um grande desafio para a conservação da biodiversidade.

O grande desafio mencionado pelos autores acima pode ser observado na caracterização física feita em algumas veredas que integram a EESGT, a qual demonstrou a intensa degradação que tais ambientes estão sofrendo, principalmente em decorrência de queimadas (Cristo, 2013b). As queimadas nas veredas afetam diretamente a vegetação original, ocasionando seu desaparecimento, afetam o solo superficial e subsuperficialmente, causando a perda de matéria orgânica e seu rebaixamento, facilitam o avanço de sedimentos arenosos que assoream as drenagens, bem como ocasionam a perda da capacidade de armazenamento de água em períodos secos pelas mesmas (Cristo, 2013b).

Conforme Cristo (2013b), dentre as veredas da EESGT, podem ser destacadas as veredas do córrego Coa (município de Rio da Conceição); do córrego Brejão – Soninho (município de Ponte Alta do Tocantins); do córrego Cascavel (município de Almas); do córrego Eugênio (município de Almas); da Ricopa (município de Rio da Conceição); do Dedo Cortado (município de Almas); do João Preto (município de Mateiros) e do rio Sapão (município de Formosa do Rio Preto).

As chamadas lagoas, assim como as veredas, também estão relacionadas diretamente à rede de drenagem local, uma vez que representam áreas de surgência de água em superfície, formadas pelo afloramento do lençol freático em áreas rebaixadas, em áreas de planície aluvial. Portanto, tais surgências não seriam lagoas propriamente ditas, apesar de tal denominação dominar popularmente (Cristo, 2013b). Desta forma, as surgências e as veredas também auxiliam no armazenamento e no abastecimento gradual dos cursos fluviais locais, uma vez que concentram água em períodos chuvosos, quando aumentam de tamanho e profundidade, permitindo a continuidade de escoamentos em períodos secos (Figura 72). De acordo com a Resolução № 02/2012-DC, de 23/11/2012, da ANA, surgência refere-se à "água que aflora da terra em pontos onde o lençol freático é interceptado pela superfície do terreno".

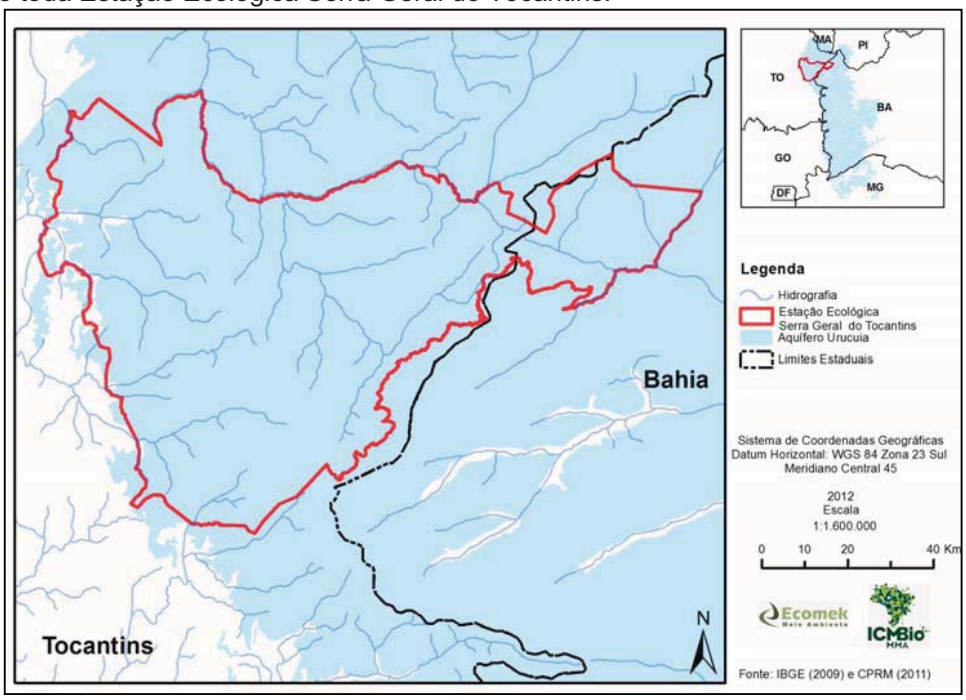
Também relacionado aos aspectos hidrográficos, Cristo (2013b) destaca a existência do raro fenômeno denominado águas emendadas na EESGT que, segundo Guerra (2008), citado por Cristo (2013b), é um fenômeno que ocorre quando o divisor de duas bacias hidrográficas é indeciso (pouco preciso ou indefinido), permitindo a livre passagem das águas de uma para outra. Na EESGT, as águas emendadas ocorrem na sua porção nordeste, a qual se encontra junto aos divisores de águas do rio Formoso, pertencente à bacia hidrográfica do rio Tocantins-

Araguaia, e do rio Sapão, pertencente à bacia hidrográfica do rio São Francisco (Figura 73) (Cristo, 2013b).

Figura 72 - Vista parcial da lagoa dos Caldeirões. Ponte Alta do Tocantins, estado do Tocantins. Fotografia: Sandro S. V. de Cristo, 2010.



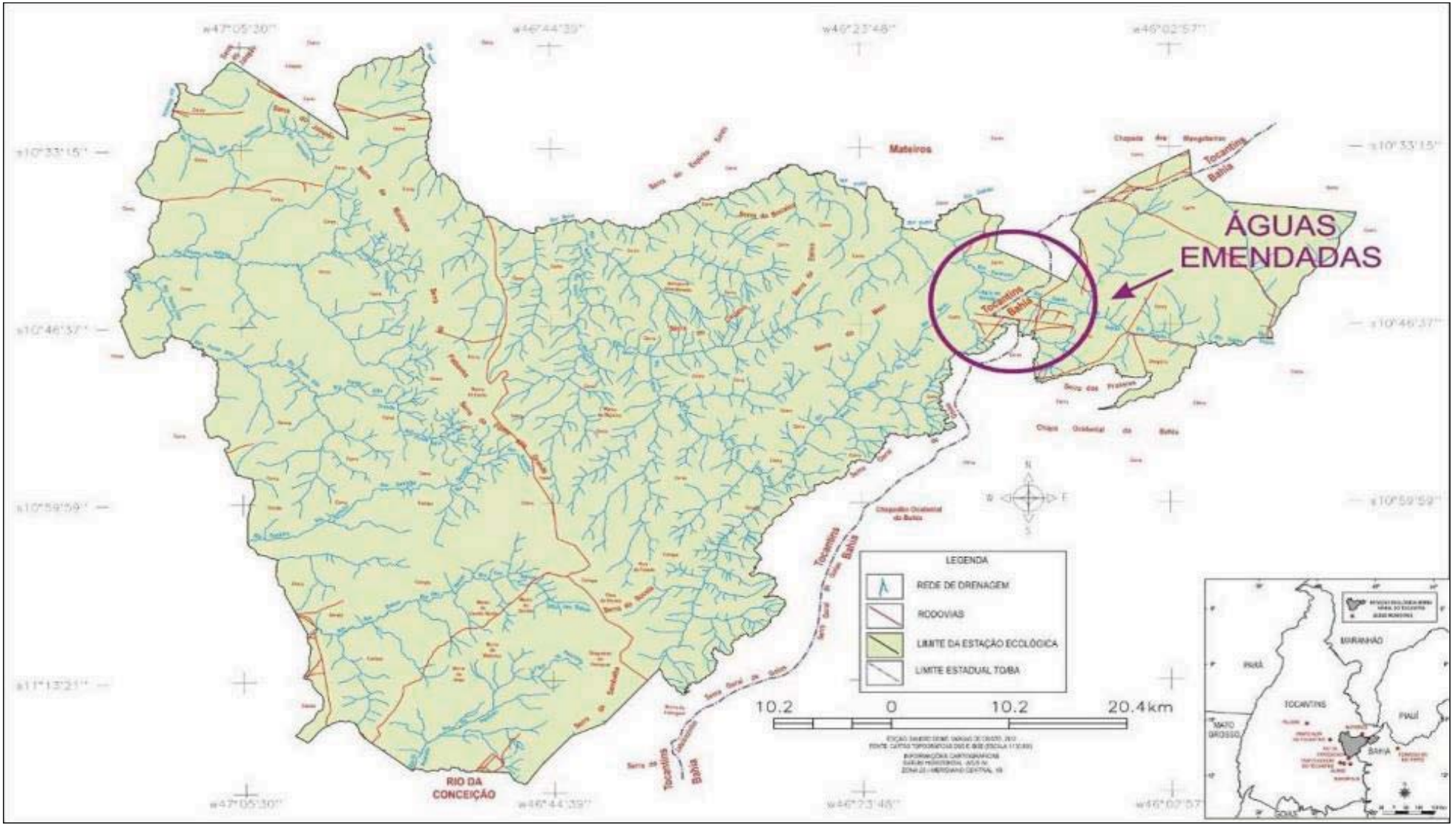
Figura 73 - Área de distribuição do Sistema Aquífero Urucuia (SAU), mostrando sua abrangência em praticamente toda Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.



Cristo (2013b) ainda destaca que a área da EESGT encontra-se assentada sobre o aquífero Urucuia, que representa um importante local de armazenamento de água doce subterrânea constituído essencialmente por arenitos (Figura 74). Segundo Gaspar & Campos (2007), citados por Cristo (2013b), referindo-se ao Sistema Aquífero Urucuia (SAU), destacam que este representa uma associação de aquíferos que ocorrem em arenitos flúvio-eólicos do Grupo Urucuia, que integram a bacia Sanfranciscana, possuindo uma área efetiva que se estende por cerca de 76.000km² desde o sul do PI até o noroeste de MG, tendo sua maior expressão em área relacionada ao oeste da BA.

Conforme observação de Cristo (2013b), a rede de drenagem é um elemento de primordial importância para a EESGT e na preservação do Cerrado e da vida como um todo, tanto dos animais, como dos vegetais e principalmente dos seres humanos do local, da região e do país. São vários os fatores que demonstram sua significativa importância servindo como local de armazenamento e fonte de água doce tão sujeita à escassez em um futuro próximo no planeta.

Figura 74 - Localização do fenômeno denominado águas emendadas, na porção nordeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, limite dos estados do Tocantins e da Bahia. Fonte: Cristo (2013b).



Cristo (2013b) conclui que entre os fatores que demonstram a primordial importância da drenagem na EESGT e áreas conexas, estão:

A) a existência de uma ampla e densa rede de canais fluviais que demonstram uma riqueza e abundância de água doce na região;
B) a existência de diversas nascentes de drenagens locais, regionais e nacionais como dos rios
Tocantins-Araguaia e São Francisco como fonte das principais bacias hidrográficas do país;
C) a existência de grande quantidade de veredas e lagoas que servem como locais de armazenamento e reguladores naturais das águas fluviais que abastecem TO e BA; e
D) de encontrar-se sobre um importante reservatório de água doce subterrânea que é o aquífero Urucuia, o qual possui uma interligação como uma grande área territorial brasileira que abrange três das suas principais bacias hidrográficas: Tocantins-Araguaia, São Francisco e Parnaíba.

A hidrografia da EESGT encontra-se ilustrada nas Figuras 75 A, B, C e D, bem como nas Figuras 76 A, B, C e D, que registram ainda os limites da UC.

3.2.1.6 - Fragilidade e Degradação Ambiental da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Segundo Cristo (2013b), a EESGT é uma UC que apresenta uma grande sensibilidade ambiental que merece ser considerada quando se busca analisar seus aspectos físico-ambientais, os quais podem ser enfatizados em duas linhas de observação, uma considerando seu aspecto de fragilidade natural e outra considerando seu aspecto de fragilidade artificial.

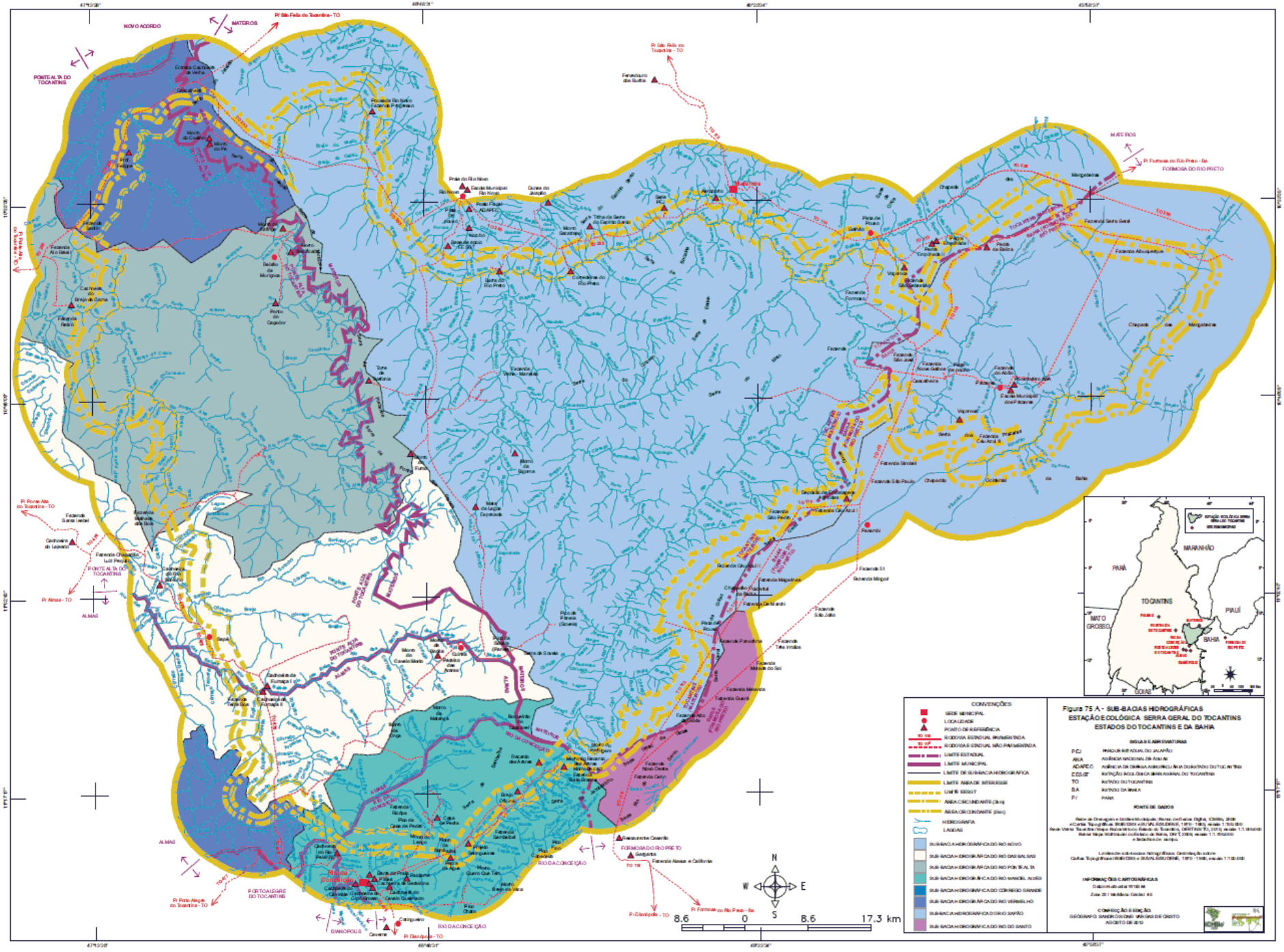
Na fragilidade natural da EESGT, devem ser considerados os processos degradativos naturais, que ocorrem devido a suas características físicas, principalmente, geológicas, geomorfológicas e de solos. Quanto à sua fragilidade artificial, devem ser considerados os processos degradativos que ocorrem devido à interferência das práticas de uso e ocupação humana desenvolvidos na região, principalmente agricultura, pecuária e turismo desordenado (Cristo, 2013b).

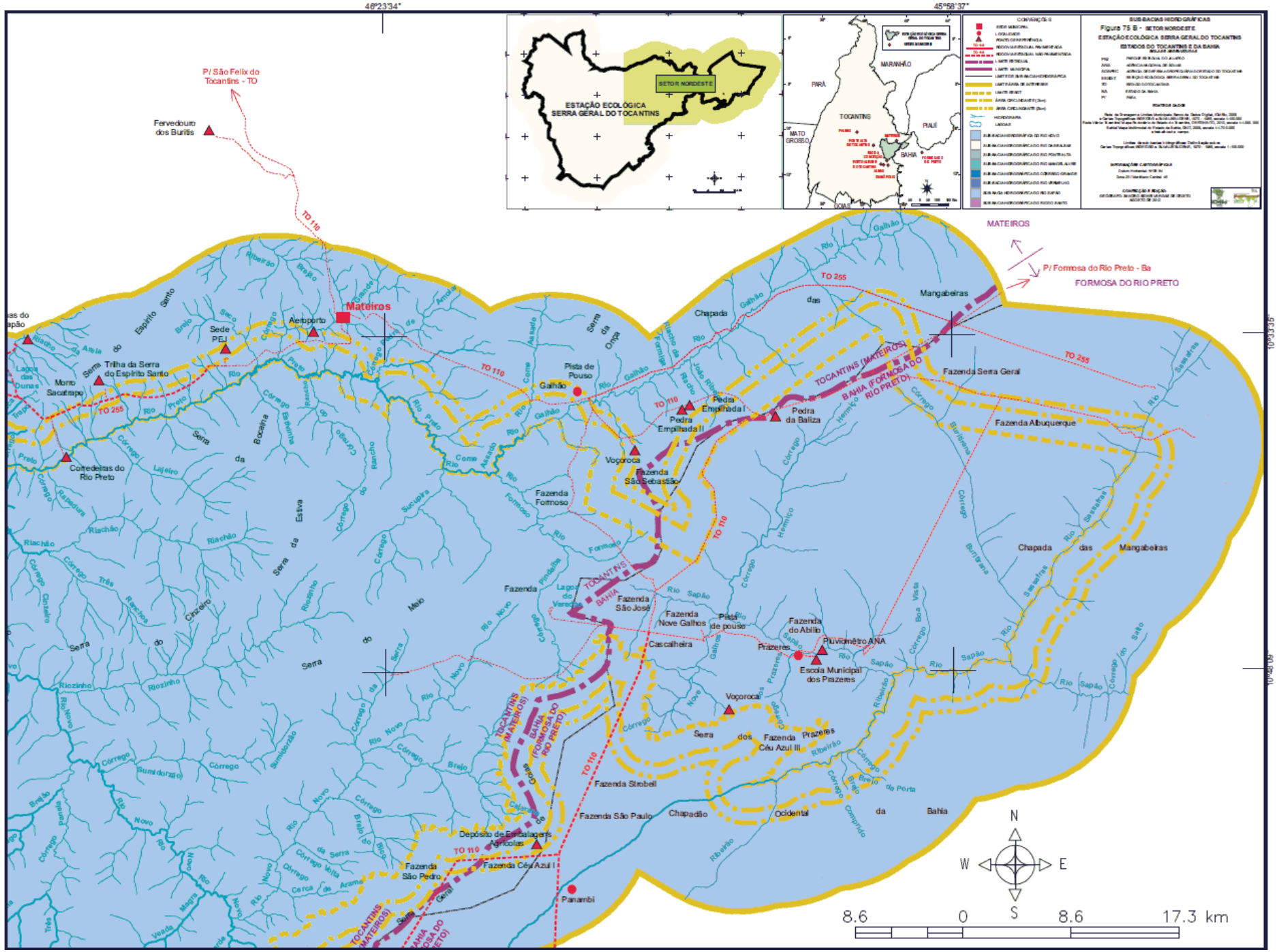
Desta maneira, na fragilidade natural, Cristo (2013b) salienta que a EESGT encontra-se na região do Jalapão, local que apresenta características físico-ambientais diferenciadas do Cerrado, principalmente por apresentar-se como uma ampla e contínua área de deposição sedimentar, a qual condiciona a ocorrência de intensos e específicos processos naturais de transformação da paisagem com a formação de relevos residuais, os quais apresentam uma relativa facilidade de degradação, tanto do ponto de vista geológico, geomorfológico, quanto de solos.

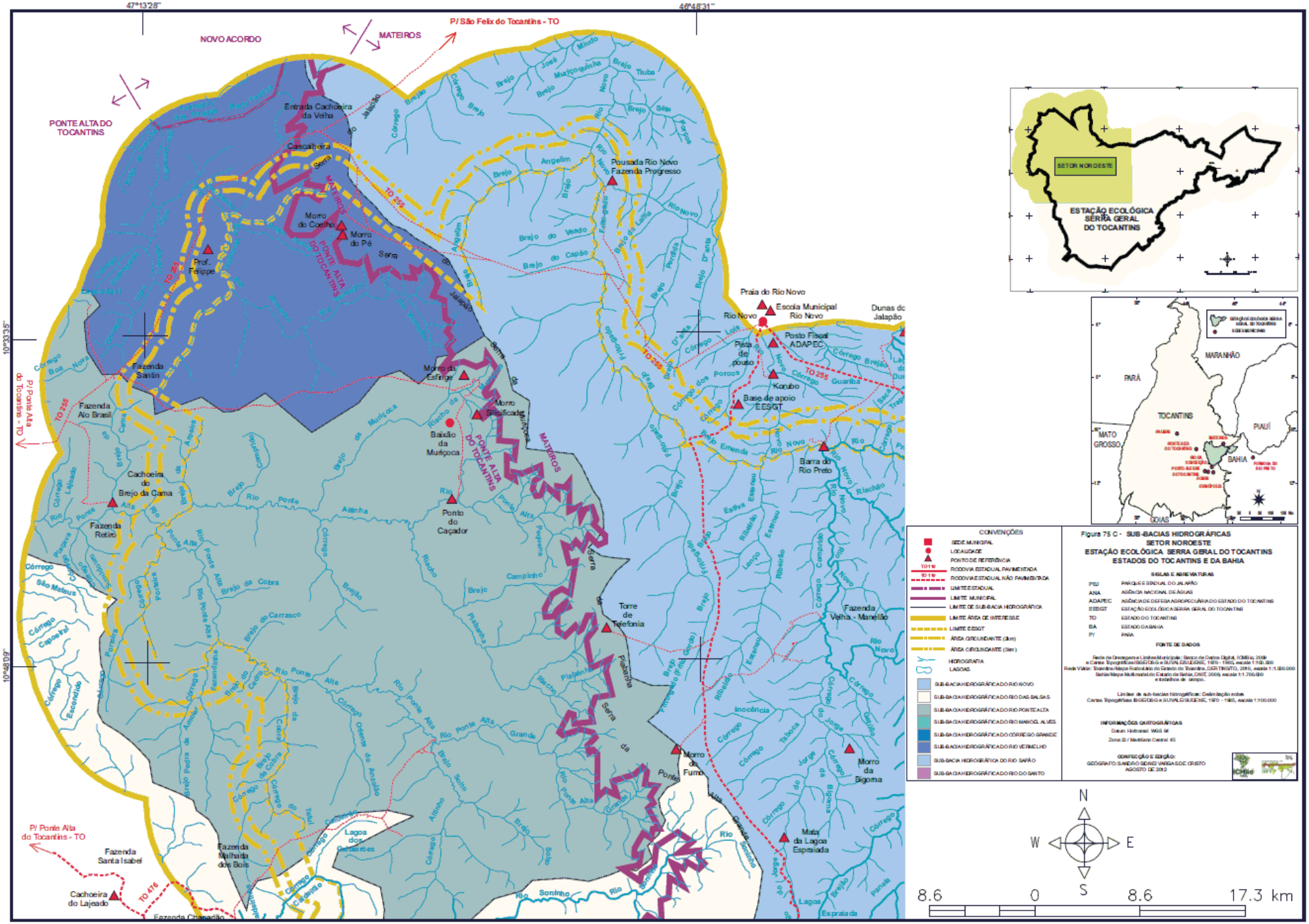
Do ponto de vista geológico, na EESGT pode-se destacar a predominância de rochas sedimentares, principalmente formadas por arenitos da formação Urucuia que, de maneira geral, sofrem intensos processos de degradação natural ocasionados pelo intemperismo[41] que atua sobre este tipo de rocha, o qual, associado a outros fatores como a inclinação do terreno, favorece a fragmentação e o seu desgaste natural (Cristo, 2013b).

Assim, Cristo (2013b), verifica a intensa ação erosiva que se manifesta principalmente nas encostas retilíneas, que acompanham as linhas de escarpas das feições areníticas. Tais feições formam os relevos residuais tabulares e os patamares de dissecação, que marcam os grandes degraus de altitude. Nestes locais escarpados estão as principais cabeceiras de drenagens, e são os locais onde se verifica a ocorrência de uma erosão regressiva com o recuo do relevo sedimentar, que vai sendo fragmentado naturalmente, formando os grandes depósitos de colúvios[42] (Figura 77).

[41] Segundo Guerra (2008), intemperismo é um conjunto de processos mecânicos, químicos e biológicos que ocasionam a desintegração e a decomposição das rochas.
[42] Segundo Guerra (2008), colúvios são depósitos de material detrítico (fragmentos de rochas e solos), transportados pela ação da gravidade, encontrados próximos ao sopé das vertentes declivosas.


NOVO ACORDO
MATEIROS
Pt São Felix do Tocantins - TO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
Pt Formosa do Rio Preto - Ba
FORMOSA DO RIO PRETO
Pt Ponte Alta do Tocantins - TO
Pt Almas - TO
ALMAS
Pt Dianópolis - TO
DIANÓPOLIS
Pt Porto Alegre do Tocantins - TO
PORTO ALEGRE DO TOCANTINS
Pt Conceição do Tocantins - TO
RIO DA CONCEIÇÃO
Pt Taguatinga - TO
Pt Combinado - TO
Pt Ponte Alta do Norte - TO
Pt Rio Sono - TO
Pt Rio Novo - TO
Pt Rio Preto - Ba
Pt Rio Formoso


46°23'34"
45°58'37"
10°35'35"
10°42'09"
P/ São Felix do Tocantins - TO
Fervedouro dos Buritis
TO 110
Mateiros
Aeroporto
Sede PEJ
Trilha da Serra do Espírito Santo
Morro Sacatrapo
Corredeiras do Rio Preto
TO 255
Pista de Pouso
Galhão
Vaqueta
Fazenda São Sebastião
Fazenda Formoso
Pedra Empilhada I
Pedra Empilhada II
Pedra da Baliza
TOCANTINS (MATEIROS)
BAHIA (FORMOSA DO RIO PRETO)
MATEIROS
P/ Formosa do Rio Preto - Ba
FORMOSA DO RIO PRETO
Mangabeiras
Fazenda Serra Geral
Fazenda Albuquerque
Chapada das Mangabeiras
Fazenda São José
Fazenda Nove Galhos
Pista de pouso
Cascalheira
Fazenda do Abílio
Prazeres
Pluviômetro ANA
Escola Municipal dos Prazeres
Vaqueta
Fazenda Céu Azul III
Fazenda Strobel
Fazenda São Paulo
Chapadão Ocidental
Depósito de Embalagens Agrícolas
Fazenda São Pedro
Fazenda Céu Azul I
Panambi
Serra Geral
Serra do Espírito Santo
Serra da Esfva
Serra do Chizeiro
Serra do Riozinho
Serra dos Prazeres
Serra da Onça
Serra da Bocaina
Serra do Melo
Rio Preto
Rio Galhão
Rio Novo
Rio Sapão
Rio Sassafras
Rio Formoso
Rio Prazeres
Rio Buritizeira
Rio Hermínio
Rio Boa Vista
Rio Ribeirão
Rio Ribeirão da Porta
Rio Ribeirão da Bahia
Rio Ribeirão Comprido
Córrego Lajeiro
Córrego Rapadura
Córrego Riachão
Córrego Três Riachos
Córrego Sumidouro
Córrego Brejo
Córrego Brejo do Porco
Córrego Brejo da Serra
Córrego Cerca de Arame
Córrego Veada
Córrego Magra
Córrego Três
Córrego Rancho
Córrego Esfvinha
Córrego Sucupira
Córrego Jacaré
Córrego Lagoa do Vereda
Córrego Gameleira
Córrego Boa Vista
Córrego Buritizeira
Córrego Ribeirão
Córrego Ribeirão Comprido
Córrego Ribeirão da Porta
Córrego Ribeirão da Bahia
Córrego Ribeirão Comprido


47°13'28"
46°48'31"
10°33'35"
10°48'09"
NOVO ACORDO
MATEIROS
P/ São Felix do Tocantins - TO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
P/ Ponte Alta do Tocantins - TO
Entrada Cachoeira da Velha
Cascalheira
Morro do Coelho
Morro do Pé
Prof. Felippe
Fazenda Sansão
Fazenda Alto Brasil
Cachoeira do Brejo da Cama
Fazenda Retiro
Fazenda Santa Isabel
Cachoeira do Lajeado
Fazenda Malhada dos Bois
Fazenda Chapadão
Pousada Rio Novo Fazenda Progresso
Morro da Esfinge
Morro Silicificado
Baldão da Muriçoca
Ponto do Caçador
Torre de Telefonia
Morro do Fumo
Praia do Rio Novo
Escola Municipal Rio Novo
Rio Novo
Posto Fiscal ADAPEC
Praia de pouso
Kanubo
Base de apoio EESGT
Barra do Rio Preto
Fazenda Velha - Manelão
Morro da Bigorna
Mata da Lagoa Espraiada
Lagoa Espraiada
Dunas do Jalapão
TO 255
TO 355
TO 476
Rio Ponte Alta
Rio Novo
Rio Sonininho
Rio Soninho
Rio Jalapão
Córrego Brejão
Córrego Brejo
Córrego Boa Hora
Córrego Lajeado
Córrego Capoeirinha
Córrego São Mateus
Córrego Escondido
Córrego Cabeceira
Córrego Cachoeirinha
Córrego Ribeirão
Córrego Inocência
Córrego Tabuca
Córrego Jorge
Córrego Gerivá
Córrego Cabeceira Grande
Córrego Cabeceira Pequena
Córrego Cachoeirinha
Córrego Caldeirão
Córrego Gerivá
Córrego Gerivá dos Gerivás
Córrego Gerivá dos Porcos
Córrego Gerivá Guariba
Córrego Gerivá Trapiá
Córrego Gerivá Ribeirão
Córrego Gerivá Ribeirão Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Novo
Córrego Gerivá Ribeirão Velho
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Grande
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Pequeno
Córrego Gerivá Ribeirão Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Velho Vel

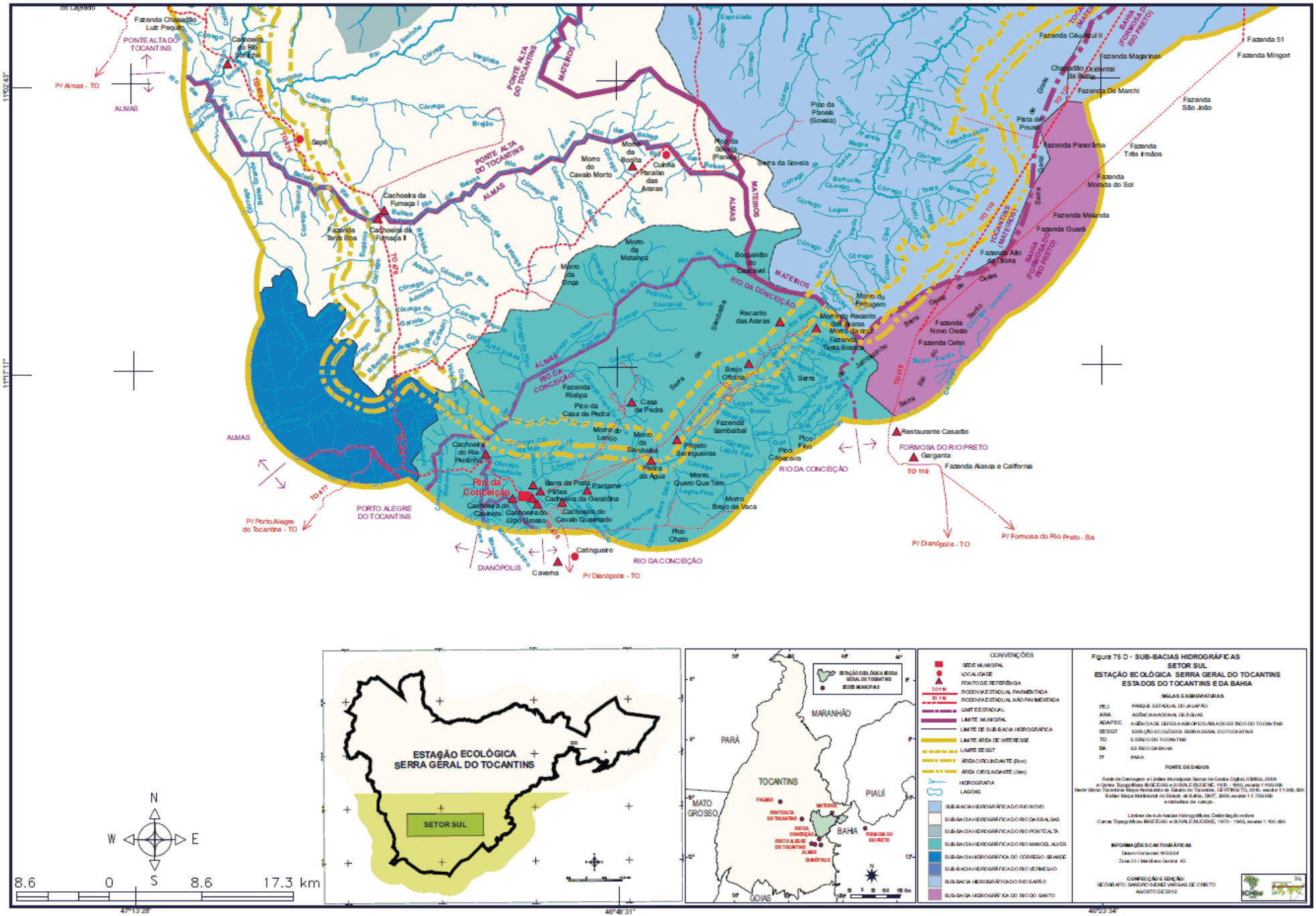


Figura 75 D - SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS
SETOR SUL
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA

SIGLAS E ABREVIATURAS

PEJ	PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC	AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT	ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO	ESTADO DO TOCANTINS
BA	ESTADO DA BAHIA
PI	PIAUÍ

FONTE DE DADOS

Rede de Drenagem e Limites Municipais: Banco de Dados Digital, ICMBio, 2009
e Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUDENE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000
Rede Viária: Tocantins Mapa Rodoviário do Estado do Tocantins, DETRANS TO, 2010, escala 1:1.000.000
Bahia Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2009, escala 1:1.700.000
e trabalhos de campo.

Limites de sub-bacias hidrográficas: Delimitação sobre
Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUDENE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Datum Horizontal: WGS 84
Zona 23 / Meridiano Central -45

CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
AGOSTO DE 2012

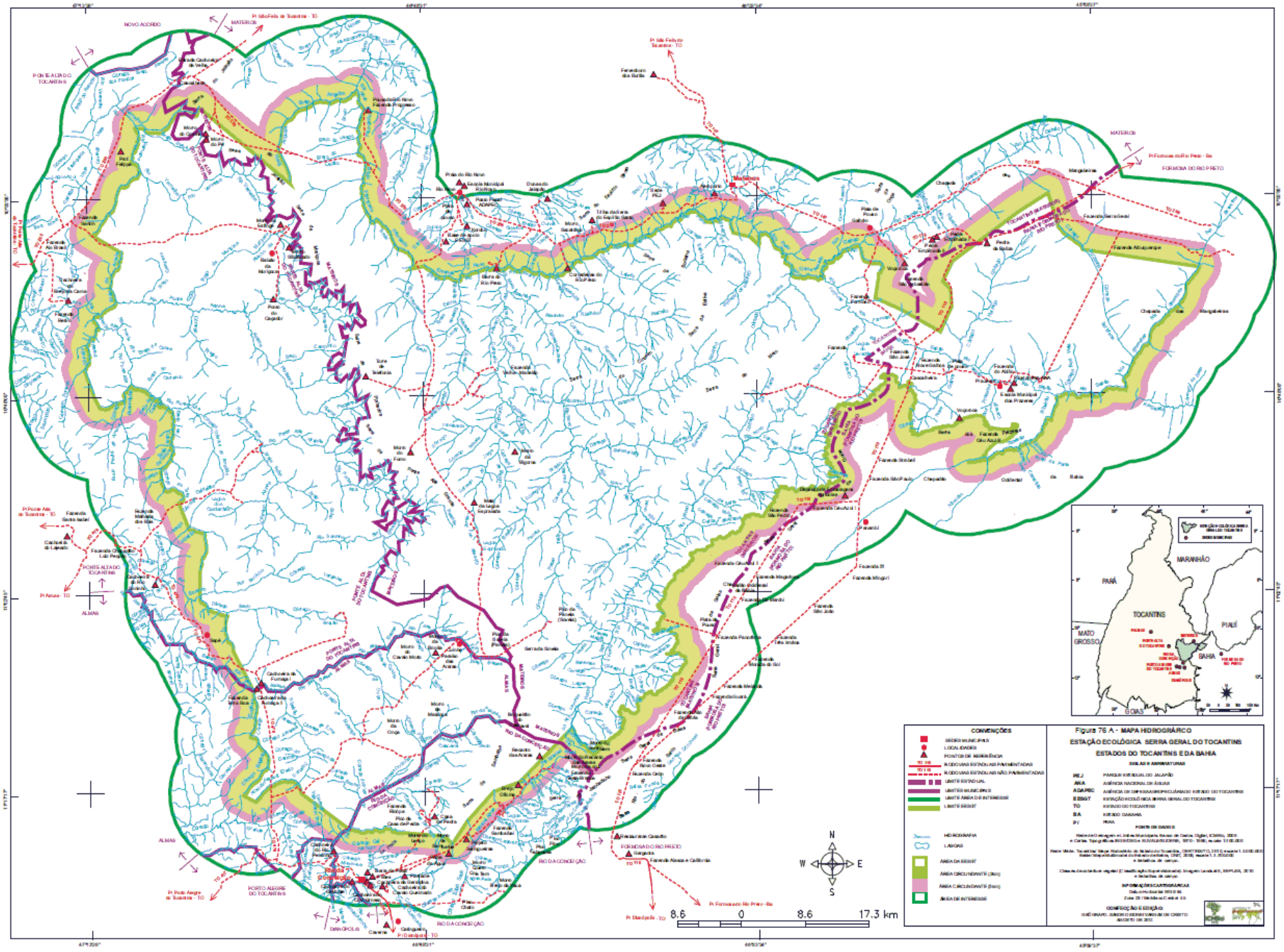


Figura 76 A - MAPA HIDROGRÁFICO

ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS

ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA

SIGLAS E ABREVIATURAS

PEJ	PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC	AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO CLEANDO ESTADO DO TOCANTINS
ESGT	ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO	ESTADO DO TOCANTINS
BA	ESTADO DA BAHIA
(r)	RURAL

FONTE DE DADOS

Malha viária digital, municipal, do Estado do Tocantins. Palmas: SEPLAN, 2010. 1 CD-ROM. Escala 1:250.000.

Malha viária digital, municipal, do Estado do Tocantins. Palmas: SEPLAN, 2010. 1 CD-ROM. Escala 1:250.000.

Malha viária digital, municipal, do Estado da Bahia. Salvador: CERB, 2008. 1 CD-ROM. Escala 1:1.000.000.

Malha viária digital, municipal, do Estado do Tocantins. Palmas: SEPLAN, 2010. 1 CD-ROM. Escala 1:1.000.000.

Cidades e dinâmicas em rede: base municipal. Brasília: Ipea, 2008. 1 CD-ROM.

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

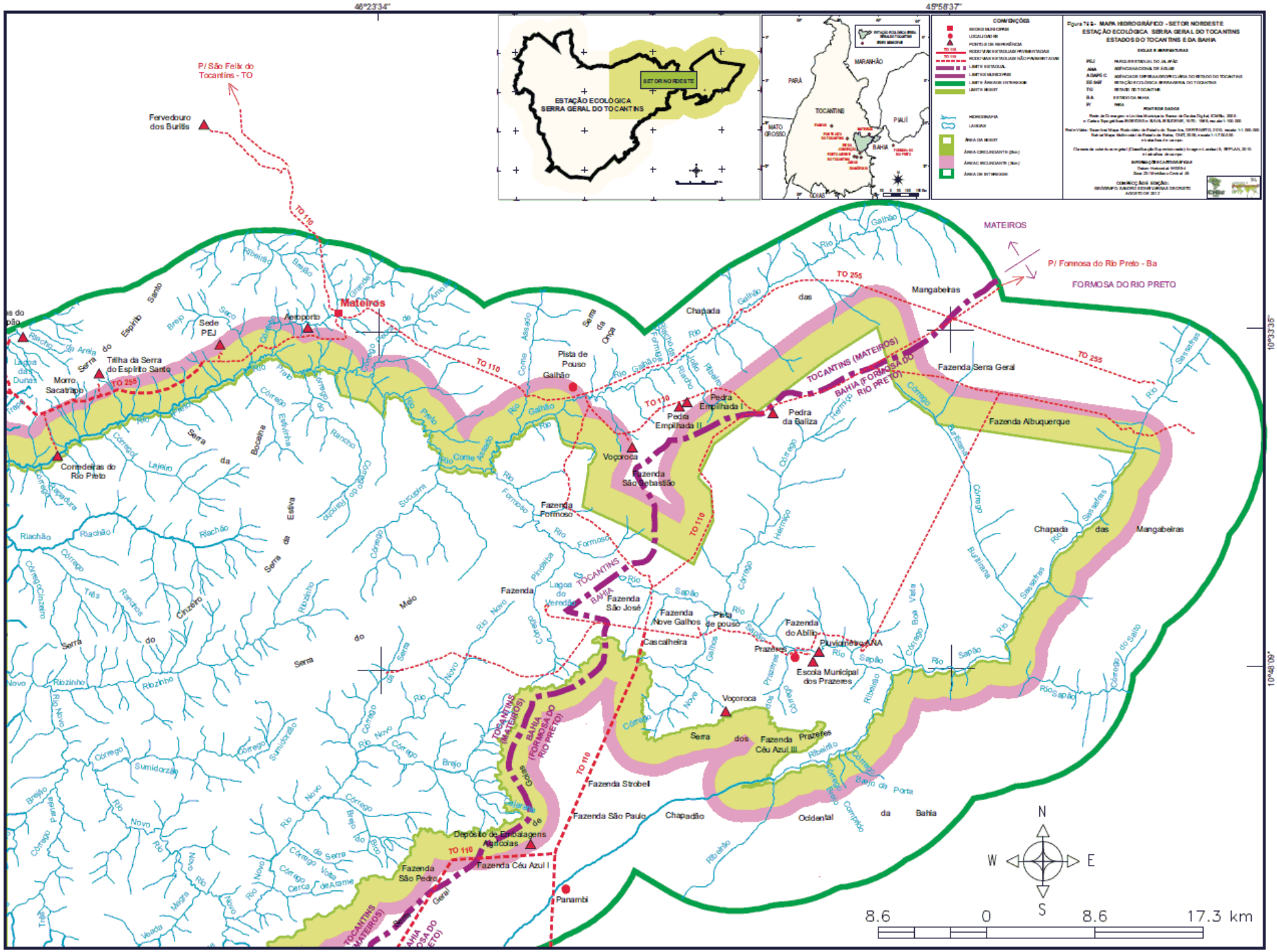
Datum: SIRGAS 2000

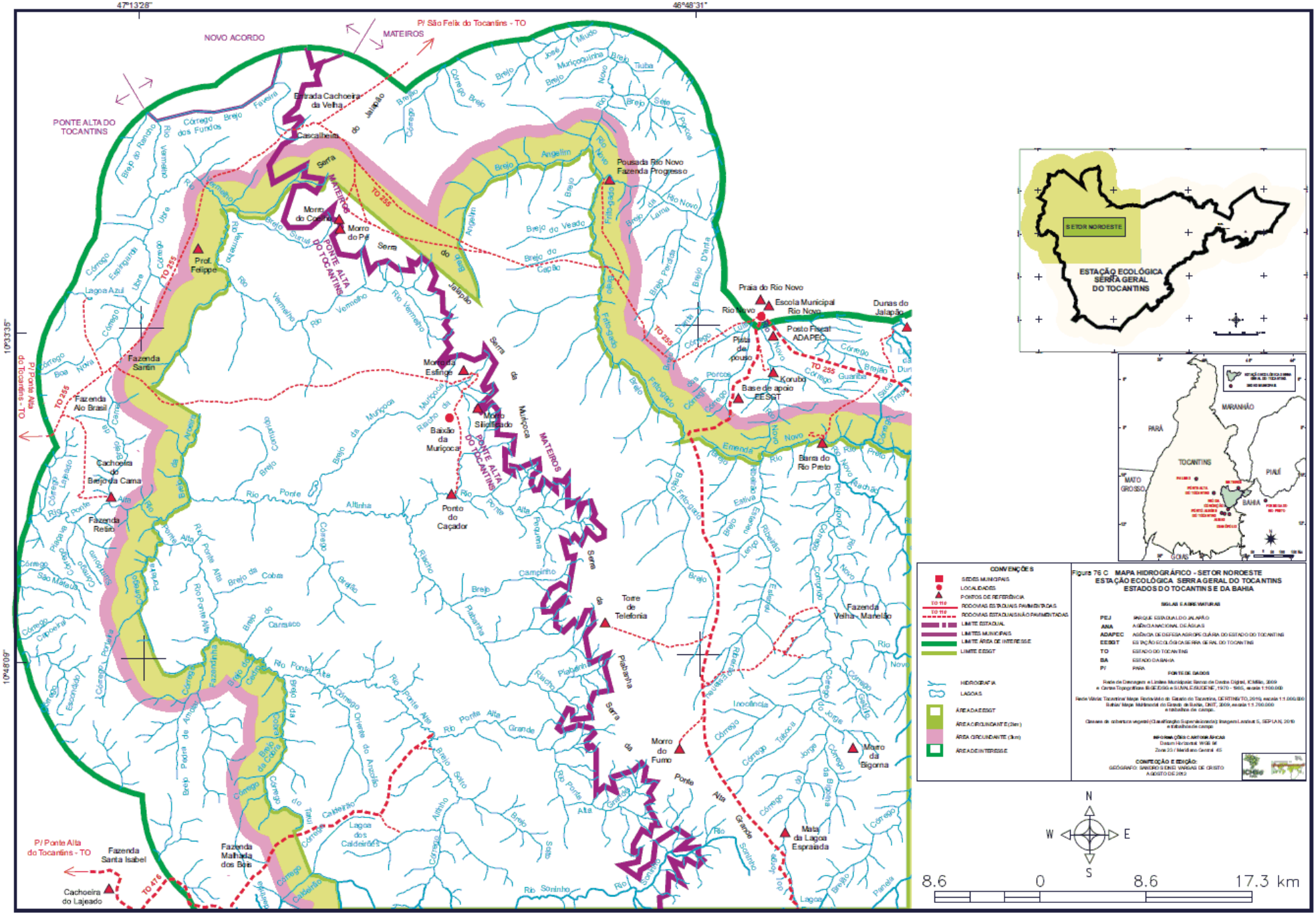
Zona: 23 (Meridiano Central: -45)

CONFECÇÃO E EDIÇÃO

GEOGRAFO: JUNIOR CESAR SOARES DE CRISTO

AGOSTO DE 2012


46°2'33.4"
45°58'37"
10°3'33.5"
10°48'09"
P/ São Felix do Tocantins - TO
Fervedouro dos Buritis
TO 110
Mateiros
Aeroporto
Sede PEJ
Tilha da Serra do Espirito Santo
TO 255
Morro Sacatrapo
Corredeiras do Rio Preto
Pista de Pouso Galhão
Voçoroca
Fazenda São Sebastião
Pedra Empilhada I
Pedra Empilhada II
Pedra da Baliza
TOCANTINS (MATEIROS)
BAHIA (FORMOSA DO RIO PRETO)
MATEIROS
P/ Formosa do Rio Preto - Ba
FORMOSA DO RIO PRETO
Mangabeiras
Fazenda Serra Geral
Fazenda Albuquerque
Chapada das Mangabeiras
Fazenda Formoso
Fazenda São José
Fazenda Nove Galhos
Pista de pouso
Cascalheira
Fazenda do Abílio
Pluviômetro ANA
Escola Municipal dos Prazeres
Fazenda Céu Azul III
Fazenda Strobel
Fazenda São Paulo
Chapadão
Ocidental da Bahia
Depósito de Embalagens Agrícolas
Fazenda Céu Azul I
Fazenda São Pedro
Panambi
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR NORDESTE
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
N
W
E
S
8.6
0
8.6
17.3 km


47°13'26"
46°48'31"
10°33'35"
10°48'09"
NOVO ACORDO
MATEIROS
P/ São Felix do Tocantins - TO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
P/ Ponte Alta do Tocantins - TO
P/ Ponte Alta do Tocantins - TO
Entrada Cachoeira da Velha
Cascalheira
Morro do Cocão
Morro do Pé
Serra de Mateiros
Serra do Jalapão
Prof. Felippe
Fazenda Santin
Fazenda Alo Brasil
Cachoeira do Brejo da Cama
Fazenda Retiro
Morro do Estrago
Morro do Sítio Fechado
Baixão da Muriçoca
Ponto do Caçador
Pousada Rio Novo Fazenda Progresso
Praia do Rio Novo
Rio Novo
Escola Municipal Rio Novo
Posto Fiscal ADAPEC
Praia de pouso
Korubo
Base de apoio EESGT
Barra do Rio Preto
Dunas do Jalapão
Torre de Telefonia
Fazenda Velha - Manelão
Morro do Fumo
Morro da Bigorna
Mata da Lagoa Espraiada
Fazenda Santa Isabel
Fazenda Malhada dos Bois
Cachoeira do Lajeado
Lagoa dos Caldeirões
TO 255
TO 476
Rio Vermelho
Rio Ponte Alta
Rio Sonho
Rio Novo
Brejo da Muriçoca
Brejo do Veado
Brejo do Capão
Brejo Pindaíba
Brejo da Lama
Brejo Fabrício
Brejo Platarinha
Brejo Campinho
Brejo Campinho
Brejo Cabeceira
Brejo Cabeceira
Brejo Cabeceira

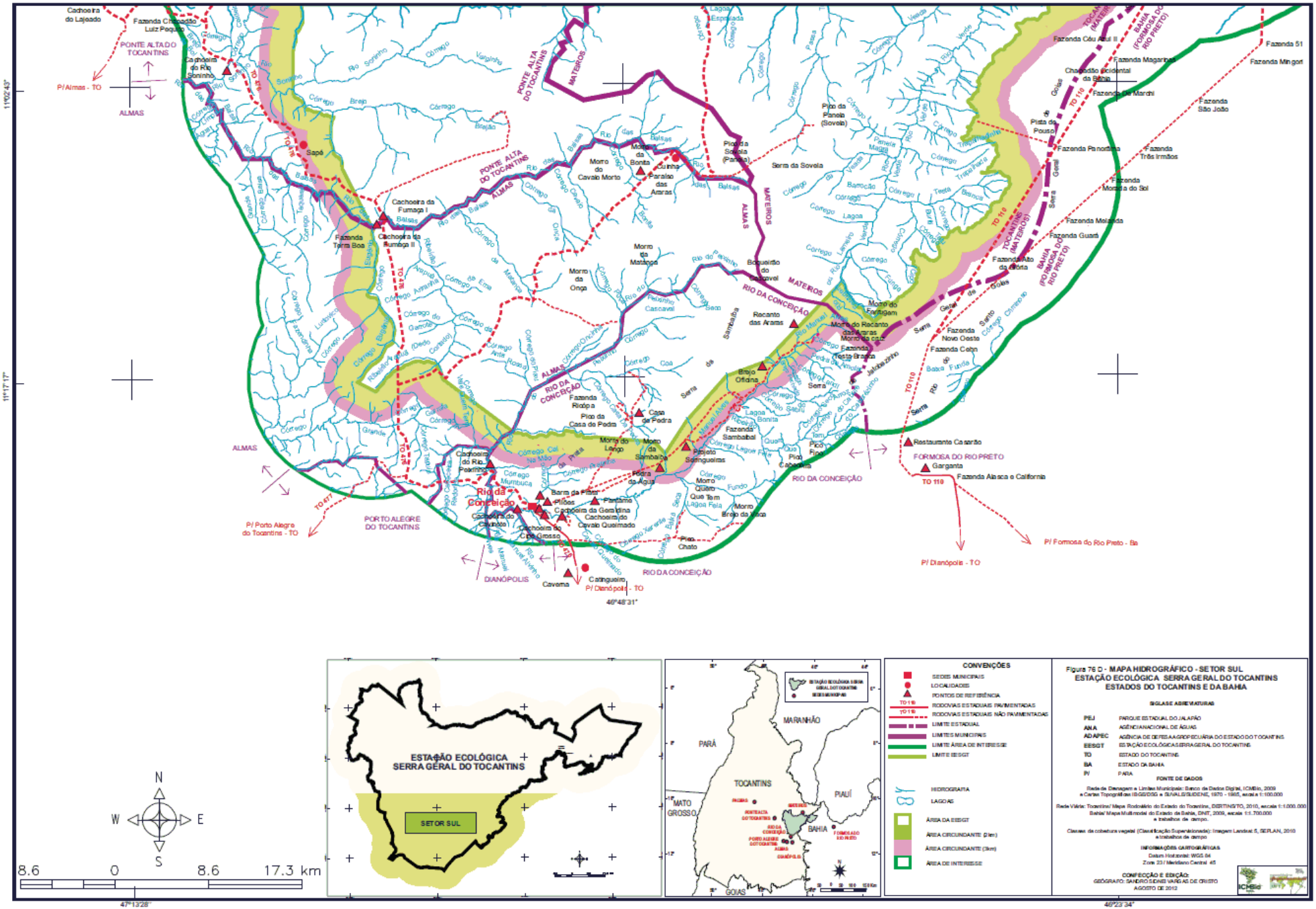


Figura 76 D - MAPA HIDROGRÁFICO - SETOR SUL
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA

SIGLAS E ABREVIATURAS

PEJ	PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC	AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT	ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO	ESTADO DO TOCANTINS
BA	ESTADO DA BAHIA
PI	PIAUÍ

FONTE DE DADOS

Rede de Drenagem e Limites Municipais: Banco de Dados Digital, ICMBio, 2009 e Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUVALE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000

Rede Viária: Tocantins/ Mapa Rodoviário do Estado do Tocantins, DERTINS/TO, 2010, escala 1:1.000.000 Bahia/ Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2009, escala 1:1.700.000 e trabalhos de campo.

Classes de cobertura vegetal (Classificação Supervisionada): Imagem Landsat 5, SERLAN, 2010 e trabalhos de campo

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Datum Horizontal: WGS 84
Zona 23 / Meridiano Central 45

CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO EDNES VARGAS DE CRISTO
AGOSTO DE 2012

Quanto à geomorfologia, a fragilidade natural está muito relacionada com os aspectos geológicos presentes na estruturação do relevo (Cristo, 2013b). As formas do relevo, que se distribuem na EESGT, são formadas principalmente por relevos residuais sedimentares (mesas, mesetas e chapadas) e por colinas e planícies, ambos resultantes de processos erosivos, que ocasionam alterações e desgastes nas rochas anteriormente estabelecidas (Cristo, 2013b).

A fragilidade do solo pode ser observada com os processos degradativos que se instalam naturalmente nas bordas dos relevos tabulares que, formados por rochas areníticas e seus fragmentos, somados à presença de altas inclinações do terreno, servem como locais propícios a intensos processos erosivos semicirculares, que se ampliam rapidamente, ocasionando a degradação do relevo como nas serras do Cinzeiro e da Bocaina, com a formação de grandes anfiteatros de erosão (Figura 78).

Figura 77 - Depósito de colúvio, formado pelo acúmulo de fragmentos de rochas sedimentares, transportados da porção mais alta e depositados na base da serra da Muriçoca, porção noroeste da Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).

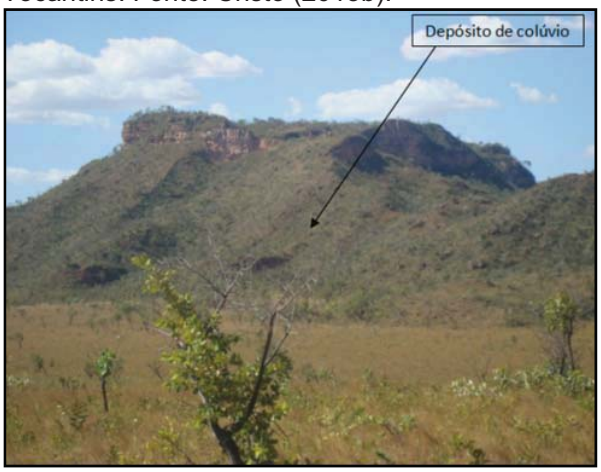


Figura 78 - Anfiteatro de erosão formado por um intenso processo erosivo com forma semicircular, ampliando-se na borda da serra da Bocaina, porção norte da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



A fragilidade das feições do relevo, também pode ser observada com a erosão diferencial que atua sobre as mesmas, onde ocorre a diferença de resistência das camadas sedimentares que as formam (Cristo, 2013b). Assim, algumas camadas sedimentares, que formam determinadas feições, são mais frágeis e se desagregam com facilidade, ocasionando sua degradação (Figura 79).

Figura 79 - Feição geomorfológica formada por resquícios de antigos depósitos de rochas sedimentares, que apresentam um desgaste natural maior na camada que forma sua base, conhecida como erosão diferencial, porção norte da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



No mesmo sentido, observa-se a formação de feições ruiniformes (em forma de ruínas) no topo de alguns morros presentes na EESGT, as quais são formadas também pela resistência diferenciada de algumas camadas sedimentares, que se mantém parcialmente preservadas, em grande parte pela cimentação ferruginosa presente na rocha, enquanto outras partes são degradadas naturalmente, ocasionando muitas vezes a sua fragmentação (Figura 80).

Figura 80 - Visualização do tombamento e da fragmentação de feições ruiniformes (em forma de ruínas), com baixa resistência aos processos erosivos por sua formação composta de rocha arenítica friável, no morro do Fumo, setor central da Estação Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



Segundo Cristo (2013b), o solo também apresenta fragilidade natural, principalmente pela predominância do tipo neossolo quartzarênico, o qual se distribui pelos diversos setores da EESGT, sendo este tipo de solo, transportado com certa facilidade pelo vento e a chuva. Isso favorece a ocorrência de processos naturais intensos como o assoreamento dos cursos fluviais locais e das veredas (Figura 81).

Figura 81 - Assoreamento do rio do Peixinho, ocasionado pela deposição de sedimentos arenosos em seu leito, no setor sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



Ainda, as condições naturais da geologia e geomorfologia associadas são fatores determinantes no processo de degradação ambiental natural da EESGT, principalmente nos processos mais intensos como a formação de grandes voçorocas que se formam em alguns pontos (Cristo, 2013b). Nas grandes voçorocas, a geomorfologia contribui pelos relevos tabulares, com bordas escarpadas e retilíneas com alta inclinação (Cristo, 2013b). Tais

características favorecem o aumento da velocidade do escoamento superficial, e a geologia contribui com a presença de rochas sedimentares arenosas, que se desagregam com facilidade, permitindo a concentração e o aprofundamento linear do escoamento superficial (Cristo, 2013b). Desta forma, Cristo (2013b) conclui que ambos os fatores aumentam o poder erosivo, permitindo a formação de voçorocas (Figura 82).

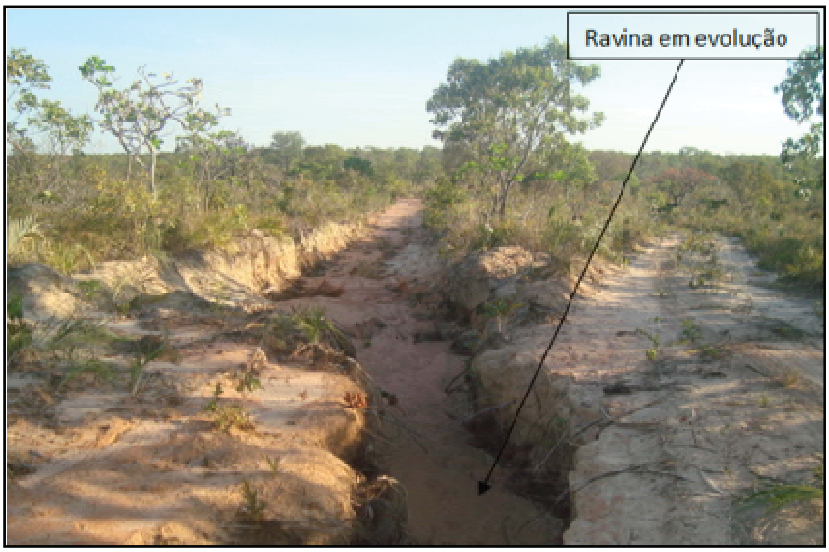
Figura 82 - Grande voçoroca formada na borda da serra das Mangabeiras, porção nordeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



Quanto à fragilidade frente aos processos degradativos artificiais da EESGT, Cristo (2013b) identifica diversos aspectos relacionados à interferência direta ou indireta do ser humano, por meio de suas práticas de uso e ocupação. Entre estas podem ser destacadas:

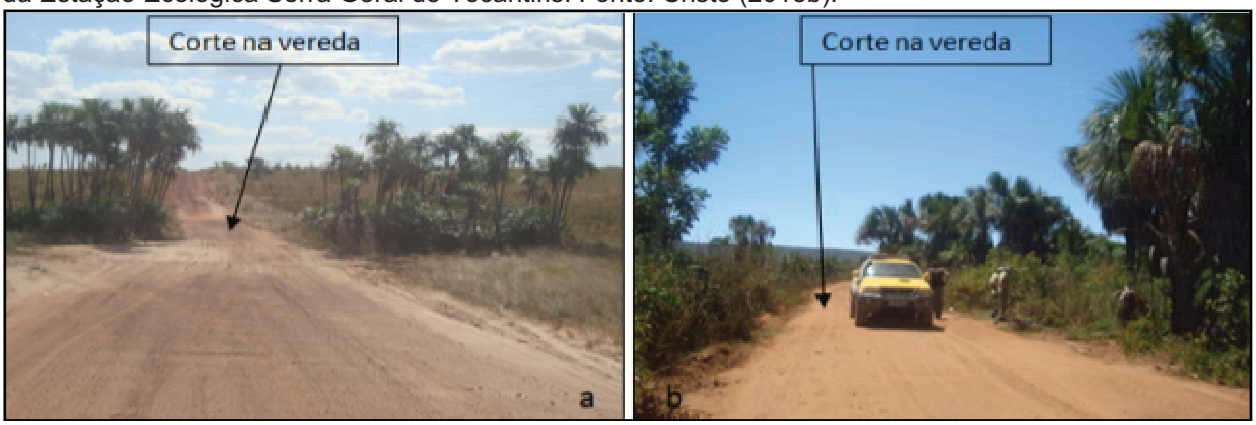
A) Abertura de estradas e caminhos na EESGT e entorno, quer seja para visitação, deslocamento intermunicipal ou fiscalização ambiental. Isso favorece a movimentação e o transporte de sedimentos finos (poeira), que são depositados sobre a vegetação nas margens das estradas, podendo prejudicar seu desenvolvimento, além de possibilitar a concentração do escoamento superficial da água da chuva que, somado às condições de solo e do embasamento geológico sedimentar, se aprofundam no terreno, originando diversas ravinas e voçorocas (Figura 83);

Figura 83 - Abertura de estradas, uma ao lado da outra, com formação de voçorocas em processo evolutivo na porção nordeste do entorno da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



B) A utilização das margens das veredas como estradas e caminhos, ocasionando a descaracterização da vegetação, a compactação do solo, favorecendo a ocorrência de processos erosivos e o assoreamento das drenagens;
C) Corte e aterramento de veredas para construção de estradas, ocasionando o barramento da circulação natural da água fluvial e dos animais, bem como a descaracterização da vegetação local e a ocorrência de processos erosivos como o assoreamento da drenagem (Figura 84);

Figura 84 - Estradas cortando veredas, com a descaracterização da vegetação e interrompendo a circulação natural da drenagem nas porções noroeste: afluente do rio Novo (a) e nordeste: rio Sapão (b), da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



D) Colocação do gado bovino na vereda ocasiona a compactação do solo e a descaracterização da vegetação, podendo desencadear processos erosivos pela concentração do escoamento superficial no caminho do gado (ravinas e voçorocas), além de facilitar a movimentação, o transporte e a deposição de sedimentos para o leito das drenagens (assoreamento) (Figura 85);

Figura 85 - Compactação do solo e descaracterização da vegetação da vereda, ocasionada pelo pisoteio de gado bovino, porção sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



E) Práticas agrícolas de grande escala, na área de entorno e roças de toco e de esgoto no interior da EESGT, podem contribuir com a compactação do solo, na alteração dos níveis do lençol freático e aquíferos que abastecem as redes de drenagens locais e na perda da biodiversidade (Figura 86);

Figura 86 - Agricultura e plantio de algodão na serra Geral de Goiás (ou serra Geral), na porção leste do entorno da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



F) A utilização do fogo contribui no desencadeamento e na aceleração de processos erosivos, como a formação de ravinas e voçorocas, condicionadas pela exposição das rochas e do solo à ação das intempéries (água e a chuva), bem como o assoreamento de drenagens e veredas, ocasionando a perda da capacidade de armazenamento de água e a consequente redução do abastecimento regular dos cursos fluviais em períodos secos (Figura 87).

Figura 87 - Área de vereda após queimada, com a descaracterização da vegetação e o assoreamento da drenagem, na porção nordeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



G) Abertura de cascalheiras nas áreas de entorno da EESGT, utilizadas na recuperação de estradas, acaba favorecendo a ocorrência de processos erosivos pela retirada da cobertura vegetal e exposição do solo e das rochas à ação da chuva principalmente que, pela concentração do seu escoamento superficial, pode originar as ravinas e voçorocas, além de proporcionar o assoreamento dos cursos fluviais locais (Figura 88).

Figura 88 - Cascalheira, local de retirada de fragmentos de rochas e solos, facilitando processos erosivos na porção noroeste do entorno da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Cristo (2013b).



Assim, em função da fragilidade ambiental da EESGT, Cristo (2013b) recomenda:

A) A manutenção de algumas vias de circulação, interna e externa da EESGT, evitando o abandono de diversas vias que se tornam locais suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, podendo provocar ravinas e voçorocas ao longo de suas margens;
B) Ações de recuperação e manutenção da vegetação nas áreas declivosas, principalmente nas bordas dos relevos sedimentares, onde se encontram as rochas areníticas com maior fragilidade e propensas à ocorrência das grandes voçorocas;
C) Ações de recuperação e manutenção da vegetação nas áreas declivosas, principalmente nas bordas dos relevos sedimentares, onde se encontram as cabeceiras de drenagens e as rochas areníticas com maior fragilidade, propensas à ocorrência dos grandes anfiteatros de erosão;
D) Ações de recuperação e manutenção da vegetação no entorno dos relevos residuais presentes na área em questão, principalmente daqueles que apresentam feições ruiniformes como sinais de fragilidade e degradação natural na sua composição rochosa;
E) Ações de recuperação e manutenção das áreas de veredas, as quais são os locais de armazenamento e abastecimento dos cursos fluviais locais, evitando-se a abertura de vias de circulação no seu entorno, e, principalmente cortando seu fluxo natural de água, com aterramento e descaracterização das mesmas;
F) Definição da localização estratégica de áreas utilizadas na retirada de materiais de empréstimo (cascalheiras), usados na recuperação de estradas, evitando-se, assim, a abertura em locais suscetíveis ao desencadeamento de processos erosivos, como abertura de ravinas e voçorocas, bem como a movimentação de sedimentos para as drenagens próximas, com possibilidade de seu assoreamento;
G) Ações de prevenção e combate a utilização do fogo em práticas de manejo agropecuário ou de qualquer forma de utilização que venham a proporcionar maior fragilidade dos aspectos geológicos, geomorfológicos e dos solos, pela sua exposição aos agentes de erosão;
H) Ações de prevenção à colocação do gado bovino em áreas de veredas, evitando a compactação do solo e o desenvolvimento de processos erosivos, como a formação de ravinas e voçorocas e o assoreamento de canais de drenagens;
I) Ações de preservação que evitem a degradação da lagoa do Veredão, por ser local de ocorrência do fenômeno das águas emendadas e local de natureza ímpar, com formação de um ecossistema diferenciado dos demais da região, além de servir de um divisor e ponto de integração natural de duas das principais bacias hidrográficas do país;

J) O planejamento de acesso à visitação na EEESGT, bem como nas áreas de entorno, evitando afetar os locais de maior fragilidade física-ambiental, estabelecendo-se normas e capacidade de suporte das mesmas, para que não haja contribuição na degradação ambiental da área.

3.2.2 - Fatores Bióticos

3.2.2.1 - Vegetação

A caracterização da vegetação e da flora para a EESGT tem por base o trabalho realizado pela Bióloga Denise Barbosa Silva, a qual foi contratada pelo ICMBio, via Ecomek, sendo a responsável pelo tema na elaboração do presente PM. Assim, todos os dados dela estão aqui transcritos e podem ser acessados, na íntegra, em Silva (2012), relatório arquivado na EESGT.

Conforme descreve Silva (2012), o levantamento de campo do presente PM foi realizado na segunda quinzena de outubro de 2011, sendo que o total de 15 dias de trabalho de campo seguiu o descrito no termo de referência (TR) e no plano de trabalho (PT) definido e aprovado pela COMAN, pela equipe da EESGT e pela equipe da empresa de consultoria Ecomek, assim como a escolha e os esforços de amostragem que ocorreram na transição entre o final da estação seca e início das chuvas. Também foi indicado pelo ICMBio que os grupos temáticos trabalhassem nas mesmas áreas de amostragem. Com isso e, de modo a não impactar nem interferir sobre as pegadas e possíveis avistamentos, o grupo de vegetação e flora iniciou seu trabalho somente depois que a equipe de mastofauna havia deixado o local. Os grupos temáticos da visitação e do meio físico também fizeram seus levantamentos nesses pontos e sítios amostrais, além de outros locais não inventariados pelas equipes do meio biótico (Silva, 2012).

Foram estabelecidos, pelo ICMBio, em conjunto com a Ecomek, cinco critérios para a seleção das áreas prioritárias para os levantamentos (Silva, 2012). Os critérios adotados foram: i) ambientes mais bem conservados dentro da UC; ii) ambientes mais representativos do Cerrado da EESGT, ou seja, menos comuns, com menor predominância na sua ocorrência; iii) ambientes pouco amostrados em estudos já existentes e conhecidos; iv) áreas com acesso mais fácil e v) áreas que permitissem uma espacialização mais bem distribuída em toda a EESGT.

Com base nestes critérios, foram escolhidos oito pontos amostrais (P) dentro da EESGT. Os pontos foram amostrados, em geral e como programado, intercalando-se em dois ambientes, o cerrado sentido restrito em áreas planas e/ou de encosta e a vereda/mata de galeria (independente do estágio de sucessão natural) (Silva, 2012). Cada ponto amostral abrangeu uma área de cerca de 2ha, com um transecto central de 1km e 10m de largura para cada lado, onde foram levantados os parâmetros individuais de altura estimada e circunferência a 30cm de altura do solo (CAS30), sendo que foram incluídos no inventário todos os indivíduos arbustivos ou arbóreos com CAS30 maior ou igual a 8cm (Silva, 2012).

A fim de propiciar uma breve e relativa comparação com os resultados encontrados nos pontos amostrados, foram incluídos, por decisão conjunta das equipes do ICMBio e da Ecomek, mais dez sítios amostrais (S) (Silva, 2012). Esses sítios englobam alguns locais amostrados por Nogueira *et al.* (2011) do chamado inventário e zoneamento de vertebrados (IZV) da EESGT e seu entorno, e foram estudados com menor esforço (Silva, 2012). O levantamento de campo nos sítios ocorreu de forma simplificada, devido às limitações e ao grande volume de trabalho que os pontos amostrais já representavam (Silva, 2012). Nos sítios amostrais o método utilizado foi o levantamento rápido adaptado, baseado em Walter & Guarino (2006), o qual consiste no estabelecimento de uma linha reta de caminhada para coleta de dados qualitativos, sendo anotadas todas as espécies visualizadas e a categoria de abundância da mesma, de forma que o caminhamento só foi encerrado após 15 minutos de caminhada sem registro de novas espécies ou até que se alcançasse 1km de caminhada (Silva, 2012).

A escolha dos sítios dos autores citados foi feita com base na sua localização, sendo selecionados apenas aqueles que estavam muito próximos dos pontos de amostragem ou no

deslocamento das equipes, de modo a não prejudicar os trabalhos nos pontos de maior interesse do ICMBio (Silva, 2012). Ademais, complementarmente, foram feitas observações oportunísticas que não seguiram um arcabouço metodológico padronizado, mas que permitiram agregar informações levantadas fora das áreas amostrais ao longo dos deslocamentos entre elas, as quais foram consideradas na composição da lista florística e na determinação da riqueza da flora na EESGT (Silva, 2012).

No Quadro 31, na Figura 89 e na Figura 90, podem ser observadas a localização dos pontos (P) e sítios amostrais (S) e as suas principais fitosionomias (Silva, 2012).

Quadro 31 - Localização dos pontos (P) e sítios amostrais (S) e suas principais fitosionomias, bem como suas coordenadas geográficas (*datum* WGS84) e altitudes, referentes aos levantamentos para o plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Silva (2012).

Ponto/Sítio	Principais Fitofisionomias	Coordenadas Geográficas	Altitude (m)
P1 - Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta	Mata de Galeria, Vereda	10°51’31,2”S / 47°00’48,6”W	359,42
P2 - Cerrado da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta	Campo Sujo, Cerrado Ralo	10°56’20,6”S / 47°02’26,3”W	411,81
P3 - Cerrado da Vereda da Muriçoca	Cerrado Denso, Cerrado Típico	10°35'45.2"S / 6°58'03.8"W	436,32
P4 - Mata Ciliar da Vereda da Muriçoca	Vereda, Mata de Galeria	10°36'05.6"S / 46°59'46.9"W	392,58
S5 - Brejo Frito Gordo	Cerrado Ralo, Cerrado Típico	10°31'28.0"S / 46°53'10.6"W	434,16
S6 - Rio Preto	Mata Ciliar, Vereda	10°35'16.9"S / 46°27'06.3"W	478,38
P7 - Cerrado de Prazeres	Cerrado Ralo, Campo Sujo	10°45'01.3"S / 46°01'02.9"W	674,49
S8 - Vereda do Sapão	Vereda, Campo Sujo	10°44'41.9"S / 46°12'14.2"W	616,57
S9 - Campo Rupestre	Cerrado Rupestre, Cerrado Típico	10°40'21.2"S / 46°15'02.1"W	641,80
S10 - Pedra da Baliza	Cerrado Ralo, Campo Sujo	10°37'48.9"S / 46°06'52.1"W	740,58
S11 - Afluentes da Margem Esquerda do Ribeirão Esteneu	Cerrado Ralo, Cerrado Típico	10°42'10.8"S / 46°48'29.9"W	520,43
P12 - Mata da Margem Esquerda do Rio Novo	Mata Ciliar, Cerrado Típico	10°45'45.3"S / 46°42'53.2"W	427,43
S14 - Morro do Fumo	Cerrado Rupestre, Cerrado Ralo	10°45'45.3"S / 46°42'53.2"W	705,25
S15 - Serra da Sovela	Cerrado Ralo, Cerrado Típico	10°52'16.6"S / 46°49'33.4"W	657,66
P16 - Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras	Cerrado Rupestre, Cerrado Típico	11°05'26.1"S / 46°38'53.9"W	551,92
P18 - Vereda do Paraíso das Araras	Vereda, Campo Limpo	11°06'10.0"S / 46°46'05.2"W	573,31
S19 - Córrego da Matança	Cerrado Típico, Cerrado Ralo	11°06'10.0"S / 46°46'05.2"W	519,95
S20 - Rio do Peixinho	Cerrado Ralo, Cerrado Típico	11°06'37.5"S / 46°45'16.2"W	615,36

Figura 89 - Localização dos pontos amostrais (P) referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) P1 – Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta; b) P2 – Cerrado da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta; c) P3 – Cerrado da Vereda da Muriçoca e P4 – Mata Ciliar da Vereda da Muriçoca; d) P7 – Cerrado de Prazeres; e) P12 – Mata da Margem Esquerda do Rio Novo; f) P16 – Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras e P18 – Vereda do Paraíso das Araras. Fonte: Silva (2012).

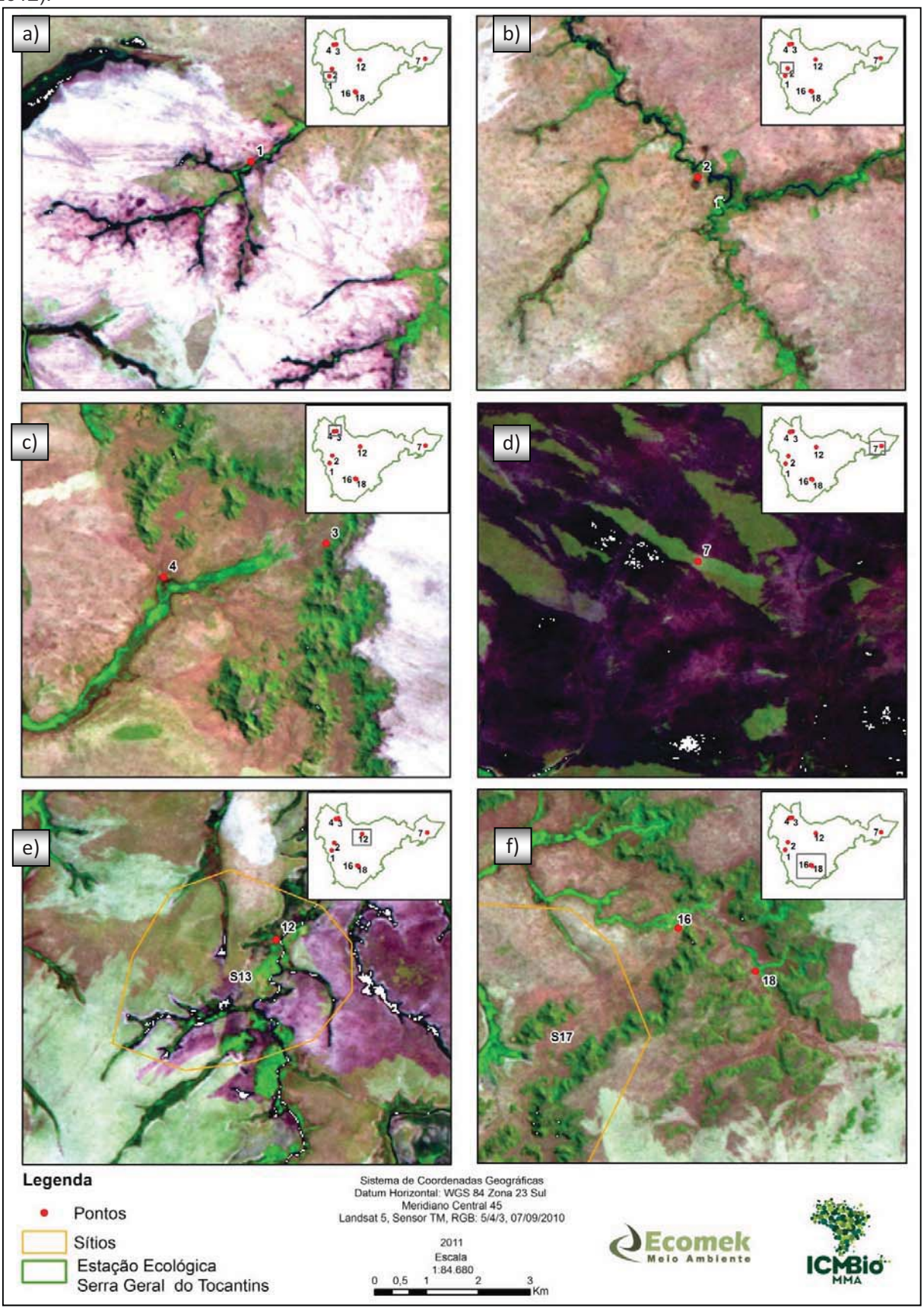
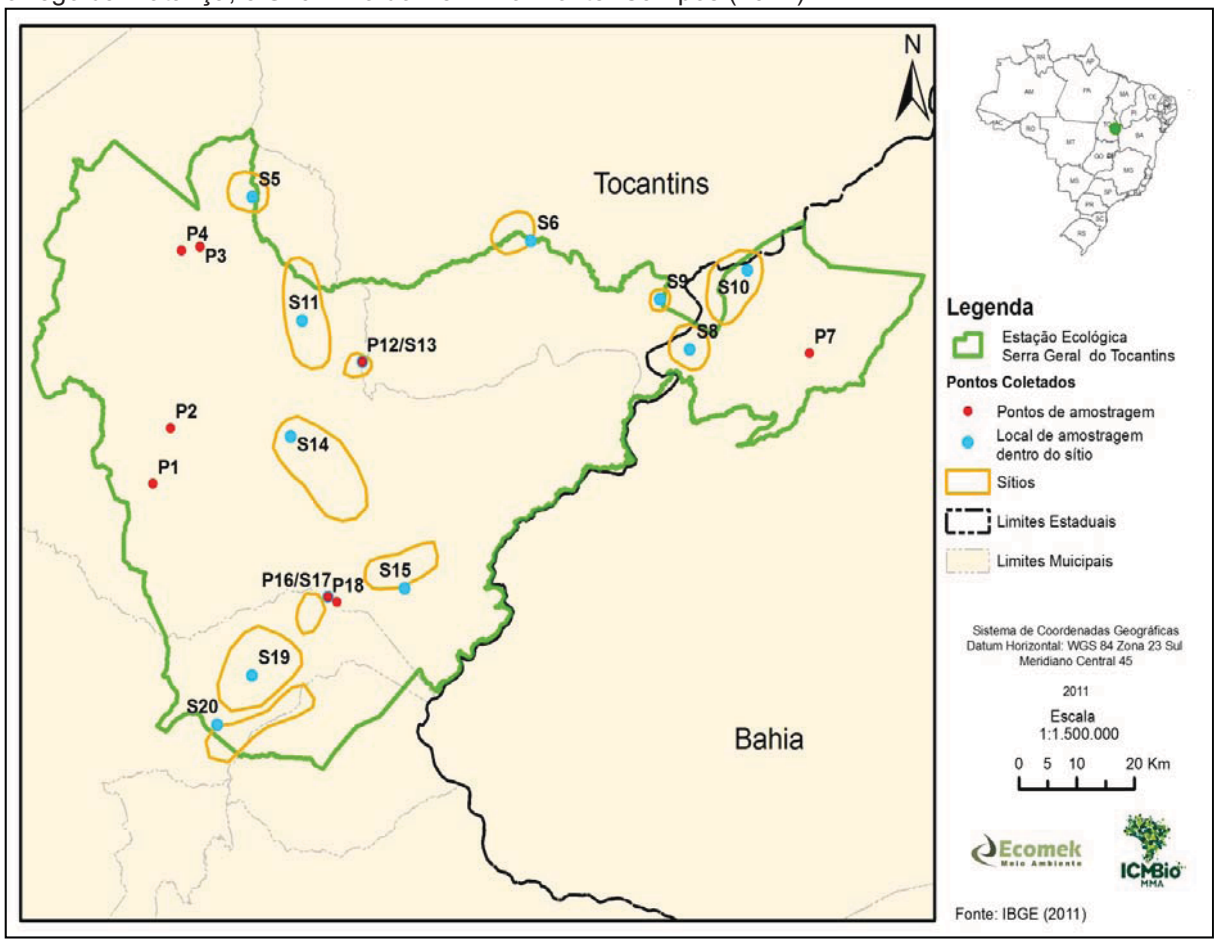


Figura 90 - Distribuição dos pontos de amostragem da mastofauna na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Onde: P*1 - Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta; P2 - Cerrado da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta; P3 - Cerrado da Vereda da Muriçoca; P4 - Mata Ciliar da Vereda da Muriçoca; S*5 - Brejo Frito Gordo; S6 - Rio Preto; P7 - Cerrado de Prazeres; S8 - Vereda do Sapão; S9 - Campo Rupestre; S10 - Pedra da Baliza; S11 - Afluentes da Margem Esquerda do Ribeirão Esteneu; P12/S13 - Mata da Margem Esquerda do Rio Novo; S14 - Morro do Fumo; S15 - Serra da Sovela; P16/S17 - Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras; P18 - Vereda do Paraíso das Araras; S19 - Córrego da Matança; e S20 - Rio do Peixinho. Fonte: Campos (2012).



*P = ponto de amostragem; S = sítio de amostragem

A - Cobertura Vegetal

De uma forma geral, de acordo com IBGE (1992), citado por Silva (2012), a cobertura vegetal da EESGT está representada em sua totalidade por fitofisionomias da vegetação do tipo Savana, sua nomenclatura para o bioma Cerrado. As formações vegetais, segundo IBGE (1992), citado por Silva (2012), correspondem principalmente à savana arborizada, à savana parque e à savana gramíneo-lenhosa. Ao longo dos cursos d'água ocorre a floresta ombrófila aluvial. Ainda podem ser encontrados em alguns locais a floresta estacional semidecidual e o complexo vegetacional de primeira ocupação (formações pioneiras de vegetação com influência fluvial).

Em lagoas (surgências) e ao longo de cursos d'água pode ocorrer a vegetação ribeirinha e aquática e em áreas antropizadas, onde houve interferência humana, ocorre o sistema de vegetação secundária. No presente estudo, foi adotada a classificação sugerida por Ribeiro & Walter (2008), citado por Silva (2012), para nomear as fitofisionomias encontradas (Quadro 32).

O relatório final do mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), como consta em MMA (2007a), citado por Silva (2012), traz algumas comparações e/ou equivalência entre a classificação fisionômica do Cerrado proposta pelo IBGE (1992) e o sistema proposto por Ribeiro & Walter (2008), ambos citados por Silva (2012). A savana arborizada densa corresponde ao tipo fitofisionômico denominado

cerrado sentido restrito e, em especial, aos subtipos, cerrado denso e cerrado típico. Na savana arborizada aberta (cerrado ralo) verifica-se a dominância de uma espécie vegetal lenhosa sobre as demais.

Quadro 32 - Categorias de formações vegetacionais e ambientes antropizados encontradas nas áreas amostradas nos estudos de elaboração do plano de manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Adaptado de Ribeiro & Walter (2008), citados por Silva (2012).

Fitofisionomia/ Ambiente	Características/Ocorrência
Campo Limpo Úmido	Ocorre em relevos mais baixos, onde o lençol freático está próximo à superfície, geralmente formando faixas paralelas aos cursos d'água, que podem chegar até às margens. Nos campos úmidos da Região (entorno) da EESGT, comumente é encontrado o capim-dourado *Syngonanthus nitens*, espécie extremamente explorada na região e entorno.
Campo Limpo Seco	Característico de solos bem drenados, com lençol freático profundo, na transição entre áreas de campo sujo e campo limpo úmido. Pode ser encontrado nas planícies e topo de serras (serras da Estiva, da Bocaina, do Meio e do Espírito Santo).
Campo Sujo	Encontrado geralmente em regiões intermediárias entre cerrado sentido restrito e campo limpo. A presença de arbustos e subarbustos esparsos é evidente e geralmente é constituído de indivíduos menos desenvolvidos das espécies arbóreas do cerrado sentido restrito, entremeados no estrato arbustivo-herbáceo.
Cerrado Ralo	Ocorre principalmente em planícies, geralmente entre campo sujo e cerrado típico. É um subtipo de cerrado sentido restrito mais comum, onde o estrato arbóreo-arbustivo é menos denso.
Cerrado Típico	Ocorre em planícies e encostas de morros, principalmente entre cerrado ralo e cerrado denso. Subtipo de vegetação predominantemente arbóreo-arbustivo.
Cerrado Denso	Fitofisionomia mais rara entre os subtipos do cerrado sentido restrito, onde a vegetação é predominantemente arbórea. Ocorre principalmente em solos arenosos com afloramentos rochosos esparsos.
Cerrado Rupestre	Ocupa geralmente áreas montanhosas (altas), em ambientes onde é verificado o surgimento de afloramentos rochosos (morro do Fumo, morro da Bigorna, morro da Onça, morro da Matança, serra da Muriçoca, serra da Ponte Alta Grande e serra da Sovela). Vegetação característica de solos litólicos de ambientes rochosos.
Parque de Cerrado	Caracterizada pela presença de árvores, do cerrado sentido restrito, agrupadas em murundus, que são pequenas elevações do terreno, os quais podem apresentar um desnível imperceptível ao restante do terreno.
Vereda	Vegetação ocorrente em vales pouco íngremes ou áreas planas, associada às linhas de drenagem mal definidas, encontrada em solos hidromórficos saturados a maior parte do ano. É caracterizada pela presença principal do buriti *Mauritia flexuosa* distribuída de forma esparsa, sem que as copas dos indivíduos se toquem, circundadas por estrato mais ou menos denso de espécies arbustivo-herbáceas.
Mata de Galeria	Acompanham córregos e rios de pequeno porte. A mata de galeria inundável é o subtipo mais comum e ocorre em solos mal drenados, onde o lençol freático aflora a maior parte do ano, mesmo durante a época da seca. As copas das árvores de ambas as margens se encostam, formando um corredor sobre o curso d'água.
Mata Ciliar	Floresta que acompanha rios de médio e grande portes, onde a vegetação arbórea não forma galerias sobre cursos d'água. Fitofisionomia vista principalmente em alguns trechos do rio Novo, do rio Preto e do córrego Frito Gordo.
Mata Seca	Ocorre geralmente nos interflúvios em locais mais ricos em nutrientes, sem associação com os cursos d'água e é caracterizada por diversos níveis de caducifolia durante a estação seca. Fitofisionomia vista apenas em manchas entre a serra da Muriçoca e o local denominado Paraíso das Araras.
Ambientes antropizados	Estradas, pontes, cascalheiras, roças, plantações, pastagens e casas isoladas. Ocorre principalmente em fazendas e região de entorno, em especial, no norte e nordeste.

*EESGT = Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.

Nos terrenos bem drenados, a savana parque equivale aos subtipos definidos como cerrado ralo e cerrado rupestre. Nos terrenos mal drenados, a equivalência se dá com o campo sujo e o campo sujo com murundus. A savana gramíneo-lenhosa, caracterizada pela dominância do estrato herbáceo e um número pequeno de arbustos e subarbustos e ausência completa de árvores, corresponde principalmente ao campo limpo e, em locais onde há indivíduos arbustivos esparsos sobre a vegetação herbácea, ao campo sujo (MMA, 2007a, citado por Silva, 2012).

Ainda a título de comparação, quando o lençol freático está próximo à superfície, tem-se o campo limpo úmido e, quando o lençol freático é profundo, o campo limpo seco. Ao longo dos cursos d'água a floresta ombrófila aluvial equivale às matas de galeria e matas ciliares. A floresta estacional semidecidual corresponde à mata seca, tipo de formação florestal não associada a cursos d'água e caracterizada por diversos níveis de caducifolia durante a estação seca. O complexo vegetacional de primeira ocupação é caracterizado pelas formações pioneiras de vegetação com influência fluvial e é coberto por vegetação em constante processo de sucessão, o que equivale à vereda. Nesses terrenos aluviais, segundo Ribeiro & Walter (2008), citado por Silva (2012), dependendo da quantidade de água empoçada e do tempo que ela permanece na área, as comunidades vegetais vão desde a pantanosa até os terraços alagáveis temporariamente, e nas planícies alagáveis ocorrem comunidades campestres denominadas campo de várzea, várzea ou brejo. Nas veredas mais alagadas e empoçadas, principalmente, pode ser encontrada vegetação ribeirinha e aquática.

Os dados obtidos por Cristo (2013a e b), citado por Silva (2012), permitiram ainda inferir que as formações campestres são os tipos fitofisionômicos mais comuns na EESGT e ocorrem em 81,02% da área. A vegetação campestre inclui o campo sujo (Figura 91), o qual abrange 32,33% do território, e o campo limpo (Figura 92), que perfaz 48,69% da área. Essas fitofisionomias apresentam-se em áreas bastante extensas e contínuas, formando uma paisagem homogênea modificada geralmente apenas pelas linhas de drenagem. As formações campestres apresentam vegetação predominantemente herbácea, insignificante presença de arbustos e subarbustos e a ausência total de árvores (Ribeiro & Walter, 2008, citados por Silva, 2012). Os campos limpos são encontrados em diferentes posições topográficas, em variados graus de umidade e fertilidade de solo, principalmente sobre encostas, chapadas, olhos d'água ou circundando veredas e bordas de matas de galeria em solos litólicos, cambissolos e/ou solos hidromórficos, como os plintossolos (MMA, 2007a, citado por Silva, 2012).

Figura 91 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias encontradas no Cerrado da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, no ponto de amostragem denominado Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta. a) campo sujo com manchas de cerrado ralo e ao fundo vereda; b) campo sujo com presença marcante de canela-de-ema *Vellozia squamata*. Fotografias: Gustavo Seijo Goto Alves, 2011.

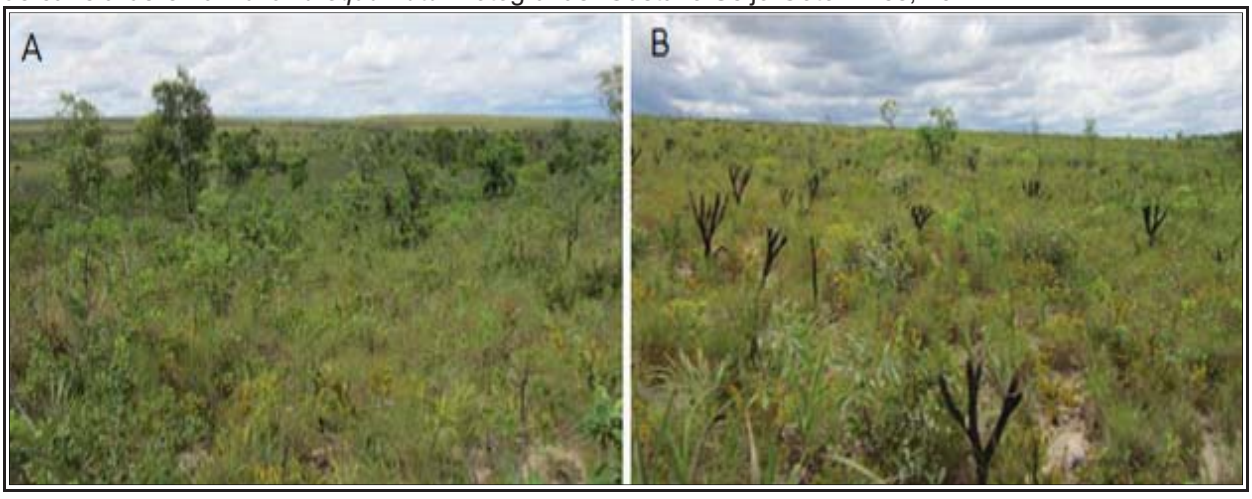


Figura 92 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias encontradas na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, na vereda do ponto de amostragem denominado Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta. a) campo limpo seco em primeiro plano e faixa estreita de mata de galeria no plano de fundo; b) campo limpo úmido em primeiro plano e faixa mais larga de mata de galeria no plano de fundo à direita; c) mata de galeria à esquerda, campo limpo na faixa central e cerrado sentido restrito à esquerda. Fotografias: Denise Barbosa Silva, 2011.



De acordo com os resultados obtidos pelo responsável pelo meio físico e pelo geoprocessamento, Sandro S. V. de Cristo, a partir da interpretação de imageamento da EESGT, foi constatado que a cobertura vegetal da EESGT é constituída por quatro grandes classes, as quais são: i) formações campestres (81,02%), ii) savânicas (17,44%), iii) florestais (1,33%) e iv) cobertura vegetal antropizada (0,22%). Conforme a Figura 93 A, B e C, elaboradas por ele, para a cobertura vegetal da EESGT, o perfil de vegetação de maior representatividade são as formações campestres, com extensas manchas de formações savânicas, como constatado no local (Cristo, 2013a e b).

As formações savânicas são formadas principalmente pelo cerrado sentido restrito, o qual ocorre em 17,44% da área da EESGT. Incluem ainda as veredas, associadas às linhas de drenagem mal definidas e o parque de cerrado, característico de campos de murundus com pequenas ilhas de vegetação (Silva, 2012). O cerrado sentido restrito (Figura 94) é caracterizado pela presença dos estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo definidos, com a presença de árvores distribuídas aleatoriamente em diferentes densidades, mas sem a formação de um dossel contínuo. As árvores e os arbustos são geralmente baixos, inclinados, tortuosos, com ramificações irregulares e retorcidos, geralmente com evidências de queimadas, espalhados sobre um estrato graminoso com diferentes graus de adensamento (Silva, 2012).

Dependendo da complexidade de fatores condicionantes, originam-se quatro subdivisões fisionômicas do cerrado sentido restrito. O cerrado denso, o cerrado típico e o cerrado ralo refletem variações no gradiente de densidade entre os indivíduos lenhosos e na forma dos agrupamentos, e o cerrado rupestre é diferenciado principalmente pelo tipo de substrato, geralmente em solos rasos com afloramentos de rocha (Ribeiro & Walter, 2008, citados por Silva, 2012).

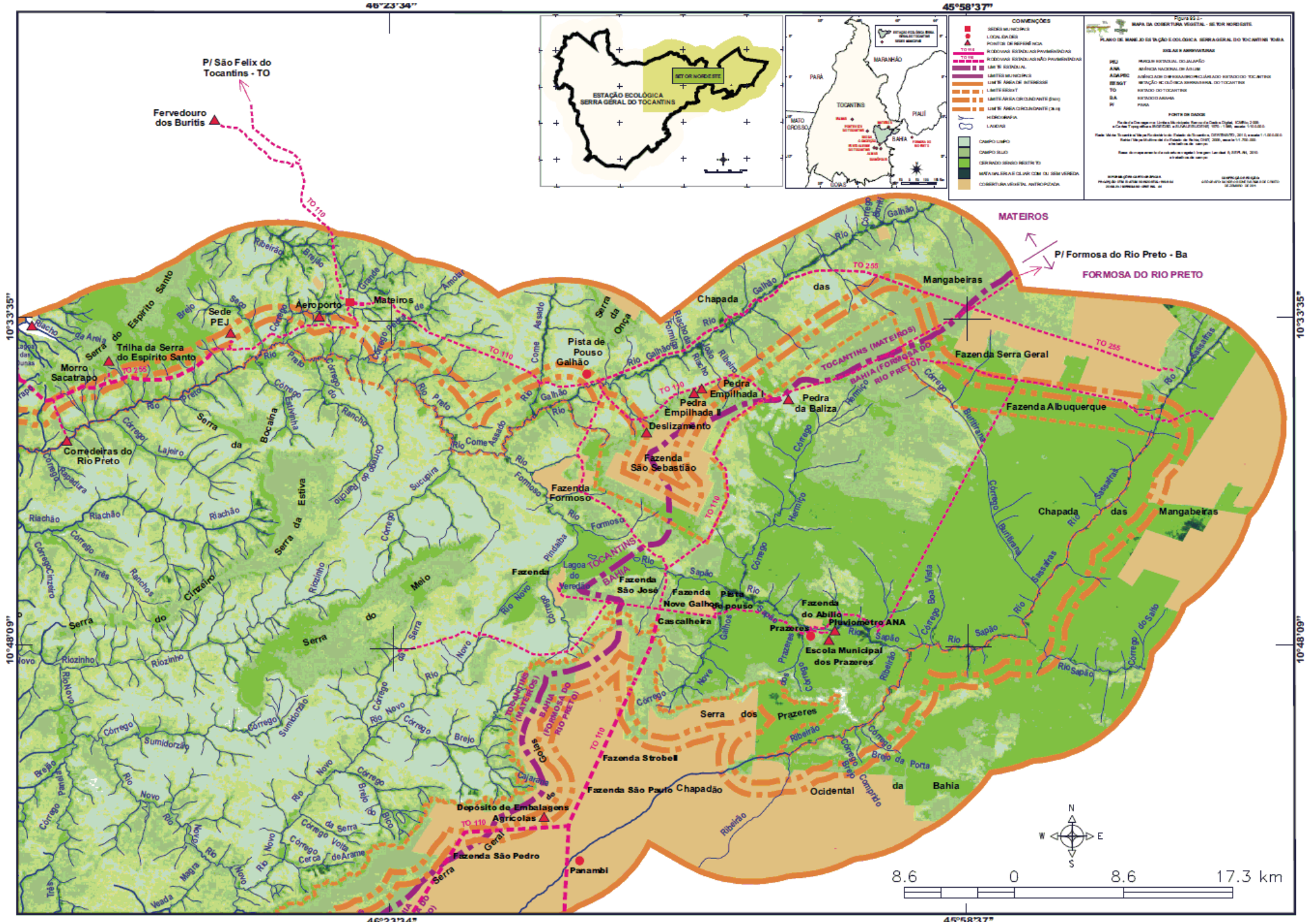
As formações florestais (mata de galeria e mata ciliar) podem ocorrer em terrenos bem ou mal drenados, associados a cursos d'água e abrangem apenas 1,33% do território compreendido pela EESGT (Figura 95). Essas florestas englobam tipos de vegetação com predominância de espécies arbóreas com formação de dossel contínuo, atravessam as formações campestres e savânicas do Cerrado, formando um corredor de migração de espécies (Ribeiro & Walter, 2008, citados por Silva, 2012).

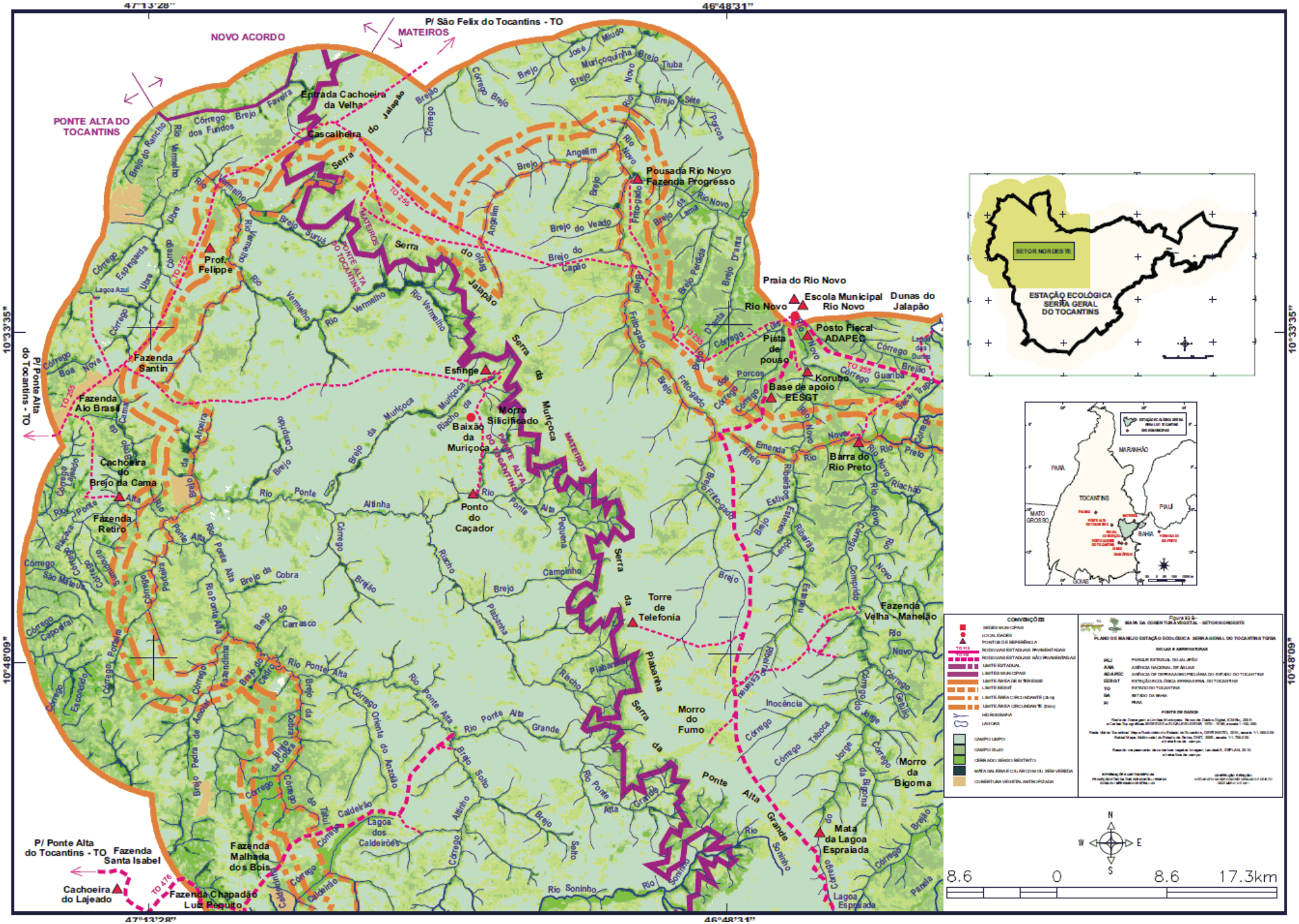
B - Levantamento Florístico

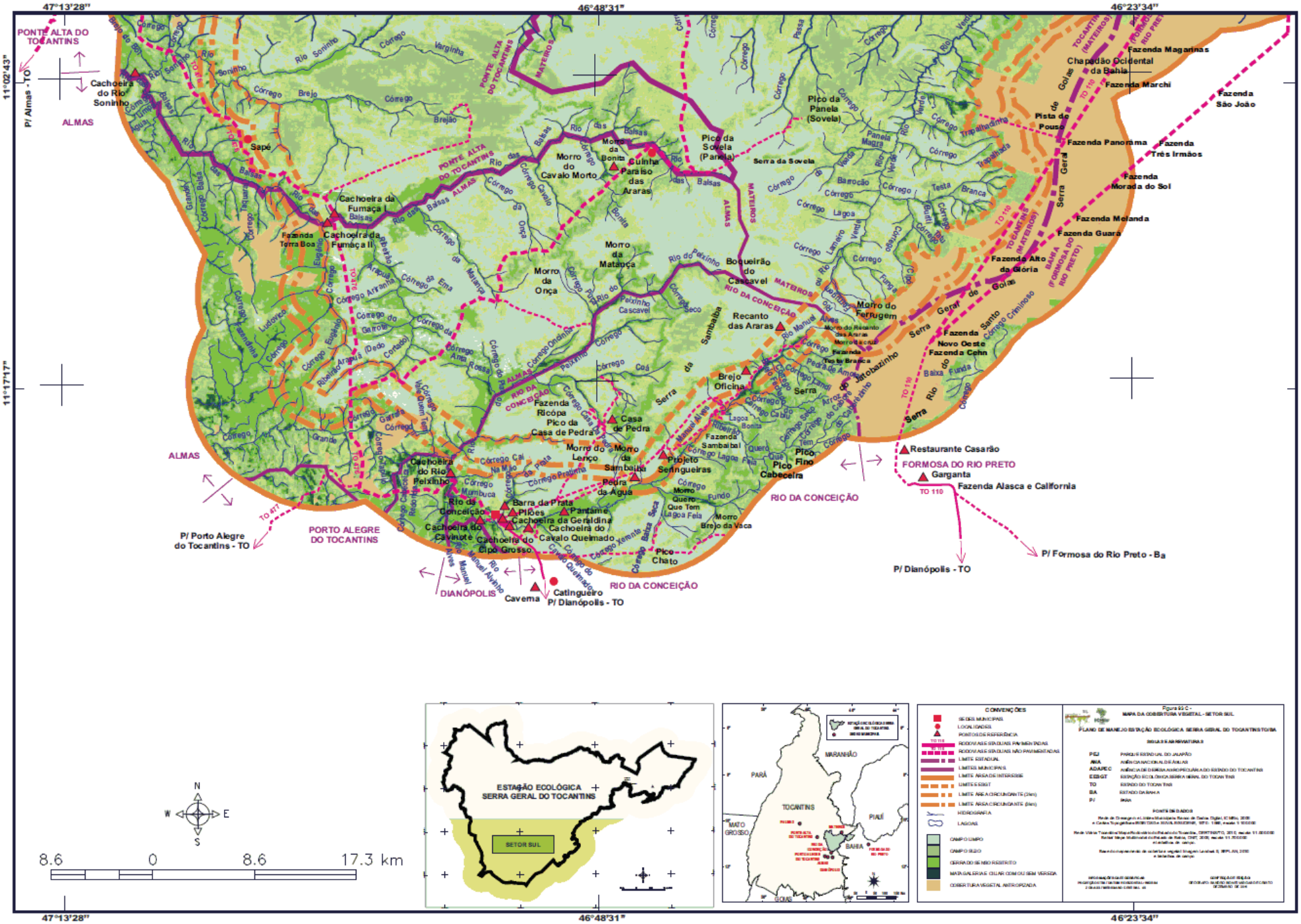
Conforme Silva (2012), a lista de espécies vegetais encontradas nos sítios e pontos amostrados, assim como em áreas de observações oportunísticas, conta com 417 espécies distribuídas entre 89 famílias botânicas, sendo que grande parte das espécies foi listada devido principalmente às observações oportunísticas feitas durante todo o trabalho de campo. A família mais importante, representada com maior número de espécies é a Leguminosae (60), sendo que destes, 24 espécies pertencem à subfamília Caesalpiniaceae, 19 à Mimosaceae e 17 à Papilionaceae. Logo em seguida vem Poaceae (27); Melastomataceae (25); Myrtaceae (16); Annonaceae (13); Cyperaceae e Vochysiaceae (12); Malpighiaceae (11); Asteraceae, Chrysobalanaceae e Euphorbiaceae (10). Estas famílias, juntas, representam 49,4% de todas as famílias encontradas no levantamento. As famílias representadas por duas espécies contabilizam 7,67% do total e aquelas com apenas uma espécie somam 8,15% (Silva, 2012).

Do total de 204 gêneros já descritos, os que apresentaram maior número de espécies são: Byrsonima (8); Miconia e Myrcia (7); Erythroxilum (6); Andira, Annona, Chamaecrista, Kielmeyera, Ouratea, Psidium, Syagrus e Vochysia (5); Anadenanthera, Andropogon, Axonopus, Bulbostylis, Davilla, Hirtella, Hymenaea, Manilkara, Mouriri, Pouteria, Rhyncospora e Syngonanthus (4). Os pontos de amostragem P12 (Mata da Margem Esquerda do Rio Novo) e P16 (Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras) tiveram o maior número de espécies e o sítio S6 (Rio Preto) e o ponto P18 (Vereda do Paraíso das Araras) apresentaram a menor riqueza florística (Silva, 2012). A Figura 96 apresenta algumas espécies que podem ser encontradas em diferentes tipos de ambientes da EESGT.

Silva (2012) destaca que os maiores índices de similaridade obtidos foram de 45,3% entre o S19 (Córrego da Matança) e S20 (Rio do Peixinho) e de 43% entre o S15 (Serra da Sovela) e o S11 (Afluentes da Margem Esquerda do Ribeirão Esteneu). Os menores índices foram de 0,9% entre o S20 (Rio do Peixinho) e o P18 (Vereda do Paraíso das Araras) e de 0,93% entre o P18 (Vereda do Paraíso das Araras) e o P3 (Cerrado da Vereda da Muriçoca). Nos sítios mais similares (S19 e S20) ocorreram 153 espécies em comum, sendo que 24 espécies ocorreram apenas no S19 e 8 espécies apenas no S20 (Silva, 2012). Nas áreas com menor índice de similaridade ocorreram 214 espécies no total, sendo que apenas a espécie Chamaecrista sp.2 era comum em ambas as áreas. O coeficiente de Jaccard é um dos índices de similaridade mais habitualmente utilizados para comparações qualitativas da comunidade e raramente atinge valores acima de 60%. Áreas que apresentem valores de semelhança em torno de 25% são consideradas similares (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974, citados por Silva, 2012). No presente estudo, a maioria das áreas amostradas apresentou valores superiores, indicando uma alta similaridade entre elas (Silva, 2012).


46°23'34"
45°58'37"
10°33'35"
10°48'09"
P/ São Felix do Tocantins - TO
Fervedouro dos Buritis
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR NORDESTE
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
BAHIA
GOIÁS
MATO GROSSO
CONVENÇÕES
MATEIROS
P/ Formosa do Rio Preto - Ba
FORMOSA DO RIO PRETO
Aeroporto
Sede PEJ
Trilha da Serra do Espirito Santo
Morro Sacatrapo
Corredeiras do Rio Preto
Pista de Pouso Galhão
Pedra Empilhada I
Pedra Empilhada II
Pedra da Baliza
Deslizamento
Fazenda São Sebastião
Fazenda Formoso
Fazenda São José
Fazenda Nove Galhos
Cascalheira
Fazenda Serra Geral
Fazenda Albuquerque
Mangabeiras
Chapada das Mangabeiras
Fazenda do Abilio
Pluviômetro ANA
Escola Municipal dos Prazeres
Prazeres
Fazenda Strobell
Fazenda São Paulo Chapadão
Depósito de Embalagens Agrícolas
Fazenda São Pedro
Panambi
Chapadão Ocidental
Serra dos Prazeres
Serra da Bocaina
Serra da Estiva
Serra do Meio
TO 110
TO 255
TOCANTINS (MATEIROS)
BAHIA (FORMOSA DO RIO PRETO)
8.6 0 8.6 17.3 km
N
S
W
E


47°13'28"
46°48'31"
10°33'35"
10°48'09"
P/ São Felix do Tocantins - TO
MATEIROS
NOVO ACORDO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
P/ Ponte Alta do Tocantins - TO
Entrada Cachoeira da Velha
Cascalheira
Serra do Jalapão
Serra do Mateiros
Serra do Muricoca
Serra da Ponte Alta
Serra da Torre de Telefonia
Morro do Fumo
Morro da Bigoma
Pousada Rio Novo Fazenda Progresso
Praia do Rio Novo
Escola Municipal Rio Novo
Dunas do Jalapão
Posto Fiscal ADAPEC
Pista de pouso
Korubo
Base de apoio EESGT
Barra do Rio Preto
Prof. Felippe
Fazenda Santin
Fazenda Alo Brasil
Esfinge
Morro Silicificado
Baixão da Muricoca
Ponto do Caçador
Cachoeira do Brejo da Cama
Fazenda Retiro
Fazenda Velha - Mahelão
Mata da Lagoa Espraiada
Lagoa Espraiada
Fazenda Malhada dos Bois
Fazenda Santa Isabel
Fazenda Chapadão Luiz Pequito
Cachoeira do Lajeado
Lagoa dos Caldeirões
Rio Soninho
Rio Ponte Alta Grande
Rio Vermelho
Rio Novo
Rio Preto
Córrego Brejo
Brejo do Veado
Brejo do Capão
Brejo da Muricoca
Brejo da Cobra
Brejo Seco
Brejo Seco
Brejo Piabanha
Brejo Fitogado
Brejo Perdida
Brejo D'anta
Brejo da Lama
Brejo Siriá
Brejo Pedra de Amolar
Córrego Orient do Anzolão
Córrego Inocência
Córrego Tabuca
Córrego Jorge
Córrego Gerúlio
Córrego Guariba
Córrego Boa Nova
Córrego Esperança
Córrego Capoeira
Córrego São Mateus
Córrego Sucuri
Córrego Lajeado
Córrego Caldeirão
Córrego Panela
Lagoa Azul
Lagoa das Dunas
TO 255
TO 476
PONTE ALTA DO TOCANTINS
MATEIROS
SETOR NORDESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
MARANHÃO
PIAUÍ
PARÁ
TOCANTINS
BAHIA
GOIÁS
MATO GROSSO
CONVENÇÕES
8.6
0
8.6
17.3km
N
W
E
S



47°13'28"
46°48'31"
46°23'34"
11°02'43"
11°17'17"
PONTE ALTA DO TOCANTINS
P/ Almas - TO
ALMAS
Cachoeira do Rio Soninho
Sapé
Cachoeira da Fumaça I
Cachoeira da Fumaça II
Fazenda Terra Boa
Morro do Cavalo Morto
Morro da Bonita
Cuinha
Paraíso das Araras
Pico da Sovela (Panela)
Serra da Sovela
Pico da Panela (Sovela)
Morro da Matança
Morro da Onça
Boqueirão do Cascavel
Recanto das Araras
Morro do Ferrugem
Brejo Oficina
Fazenda Ricópa
Pico da Casa de Pedra
Casa de Pedra
Morro do Lenço
Morro da Sambaíba
Projeto Seringueiras
Pedra da Água
Cachoeira do Rio Peixinho
Rio da Conceição
Barra da Prata
Pilões
Pantame
Cachoeira da Geraldina
Cachoeira do Cavalo Queimado
Cachoeira do Cavinote
Cachoeira do Cipó Grosso
Pico Chato
Morro Brejo da Vaca
Pico Fino
Pico Cabeceira
Fazenda Sambaíba
Serra Geral de Goiás
Fazenda Magarinas
Chapadão Ocidental da Bahia
Fazenda Marchi
Fazenda São João
Pista de Pouso
Fazenda Panorama
Fazenda Três Irmãos
Fazenda Morada do Sol
Fazenda Melanda
Fazenda Guará
Fazenda Alto da Glória
Fazenda Novo Oeste
Fazenda Cehn
Restaurante Casarão
FORMOSA DO RIO PRETO
Garganta
Fazenda Alasca e California
P/ Formosa do Rio Preto - Ba
P/ Dianópolis - TO
RIO DA CONCEIÇÃO
P/ Porto Alegre do Tocantins - TO
PORTO ALEGRE DO TOCANTINS
DIANÓPOLIS
Cavema
Catingueiro
P/ Dianópolis - TO
TO 110
TO 476
TO 477
TO 110
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR SUL
N
W
E
S
8.6
0
8.6
17.3 km
PARÁ
MARANHÃO
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
CONVENÇÕES
SEDES MUNICIPAIS
LOCALIDADES
PONTOS DE REFERÊNCIA
RODOVIAS ESTADUAIS PAVIMENTADAS
RODOVIAS ESTADUAIS NÃO PAVIMENTADAS
LIMITE ESTADUAL
LIMITES MUNICIPAIS
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE EESGT
LIMITE ÁREA CIRCUNDANTE (2km)
LIMITE ÁREA CIRCUNDANTE (6km)
HIDROGRAFIA
LAGOAS
CAMPO LIMPO
CAMPO SUJO
CERRADO SENSO RESTRITO
MATA GALERIA E CILIAR COM OU SEM VEREDA
COBERTURA VEGETAL ANTROPIZADA
Figura 93 C -
MAPA DA COBERTURA VEGETAL - SETOR SUL
PLANO DE MANEJO ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS/TO/BA
SIGLAS E ABREVIATURAS
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
P/ PARÁ
FONTE DE DADOS

Figura 94 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias encontradas no Cerrado da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, na vereda da Muriçoca. a) trecho com cerrado típico; b) No plano de fundo o cerrado típico e em primeiro plano cerrado rupestre; c) trecho com a fisionomia de cerrado denso, predominante na paisagem. Fotografias: Gustavo Seijo Goto Alves, 2011.

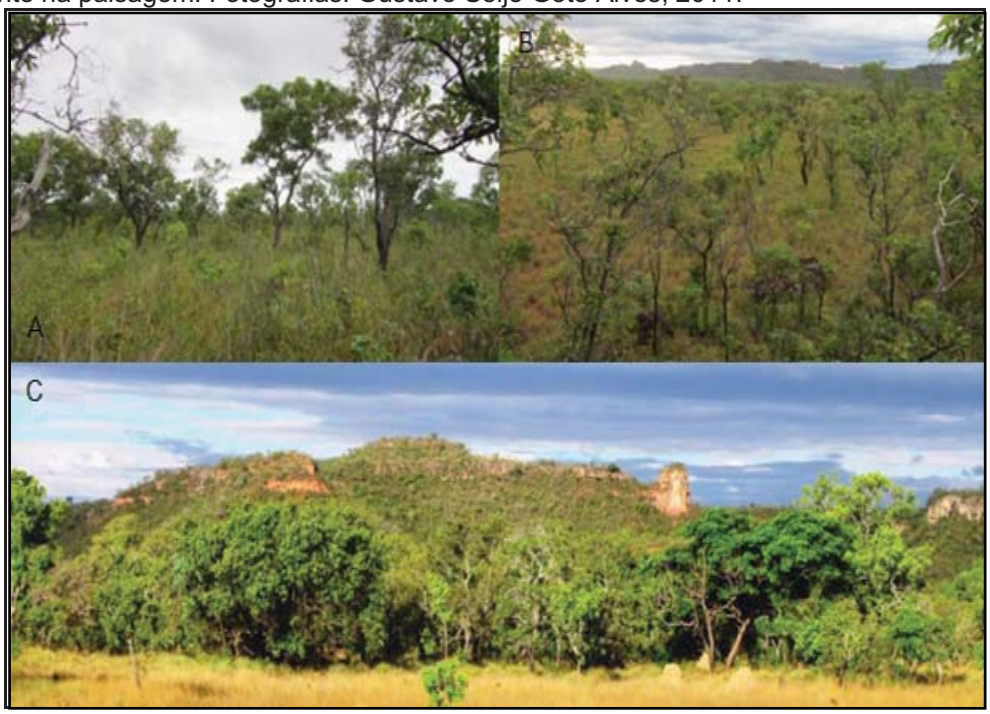


Figura 95 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias encontradas na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, na mata ciliar da vereda da Muriçoca. a) mata de galeria densa no plano de fundo; b) trecho de vereda com dossel aberto e presença marcante do buriti *Mauritia flexuosa* no estrato arbóreo; c) interior da mata de galeria com a presença marcante da espécie mamoinha Annonaceae1; d) trecho na borda da mata com transecto (linha branca) atravessando o campo limpo. Fotografias: Gustavo Seijo Goto Alves, 2011.



Cerrado Sentido Restrito e Campos Sujos Associados

Nas áreas de cerrado sentido restrito e em grande parte dos campos sujos associados, as espécies arbóreas mais abundantes e com ampla distribuição dentro destas fitofisionomias são: pau-pombo *Hirtella ciliata* (Figura 96a), pau-brinco *Rourea induta* (Figura 96b), pau-coalhada *Vochysia* sp., *Kielmeyera* cf. *lathrophyton* (Figura 96c), pau-terra *Qualea parviflora*,

pau-santo *Kielmeyera coriacea,* puçá-croa *Mouriri elliptica* (Figura 96k)*,* jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa,* paineira *Eriotheca* cf. *gracilipes,* barbatimão *Stryphnodendron* sp., candial-preto *Tachigali vulgaris* e puçá-preto *Mouriri pusa* (Silva, 2012). Com menor frequência podem ser encontrados também ipê-amarelo *Tabebuia ochracea*, pau-brinco *Connarus suberosus*, melosa *Neea theifera*, *Pouteria* sp.2, sucupira-preta *Bowdichia virgilioides*, jacarandá-cascudo *Machaerium opacum*, ipê-amarelo *Handroanthus serratifolius*, amargozinha *Acosmium dasycarpum* e tiborna *Himatanthus obovatus*. Ocasionalmente podem ocorrer *Cordiera* sp., fruta-de-pombo *Erythroxylum deciduum*, barbatimão *Stryphnodendron adstringens*, cascudinho *Campomanesia* sp.1, mangaba *Hancornia* sp. (Figura 96f)*,* aiti *Couepia* cf. *paraensis,* pequi *Caryocar coriaceum* (Figura 96g), peroba-do-cerrado *Aspidosperma macrocarpon*, jacarandá-do-cerrado *Dalbergia miscolobium*, cerveja-de-pobre *Agonandra brasiliensis* e faveira *Plathymenia* cf. *reticulata*. Em alguns poucos locais podem raramente ser encontradas copaíba *Copaifera langsdorffii,* marmelo-do-cerrado *Plenckia populnea*, *Simaba* sp., pau-terra-grande *Qualea grandiflora*, cabelo-de-negro *Erythroxylum suberosum*, sambaíba *Curatella americana*, entre outras espécies. A aroeira *Myracrodruon urundeuva* ocorre raramente na EESGT, e é a única espécie ameaçada de extinção encontrada nos levantamentos de campo para a elaboração do presente PM, cujos detalhes encontram-se em Silva (2012).

Figura 96 - Exemplares de algumas espécies amostradas nos trabalhos de elaboração do plano de manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) pau-pombo *Hirtella ciliata*, b) pau-brinco *Rourea induta*, c) capim-dourado *Syngonanthus nitens,* d) sapucaia *Eschweilera* sp., e) virola *Virola* sp., f) mangaba *Hancornia* sp.*,* g) pequi *Caryocar coriaceum*, h) murici *Byrsonima umbellata*, i) carobinha *Jacaranda* cf. *cuspidifolia*, j) jatobazinho *Hymenaea* sp.1, k) puçá-croa *Mouriri elliptica,* l) canela-de-ema *Vellozia* sp., m) *Cambessedesia hilariana*, n) pau-d'óleo *Pterogyne* cf. *confertiflora*, o) *Kielmeyera* cf. *lathrophyton*, p) coroa-de-frade *Discocactus heptacanthus*, q) *Hydrocharia* sp. e r) canjarana *Vochysia tucanorum*. Fotografias: Denise Barbosa Silva, 2011.



Ainda no cerrado sentido restrito, muitos indivíduos, geralmente pertecentes ao estrato arbóreo, apresentam ramificações desde a base, conferindo-lhes um aspecto arbustivo (Silva, 2012). Algumas espécies de ampla distribuição na EESGT apresentavam esse aspecto arbustivo na maioria dos indivíduos encontrados, com destaque para ucuúba-do-cerrado *Virola* aff. *sebifera* (Figura 96e), esporão-de-galo *Pouteria* aff. *ramiflora,* pau-d'óleo *Copaifera* aff. *nana,* sapucaia *Eschweilera* aff. *nana* (Figura 96d), murici *Byrsonima* cf. *intermedia,* vassoura-de-bruxa *Ouratea hexarperma,* candial-preto *Tachigali vulgaris,* pau-brinco *Rourea induta* e pau-pombo *Hirtella ciliata*. No cerrado ralo existe a dominância de apenas uma ou de pouquíssimas espécies lenhosas. Isso ocorre principalmente com o pau-pombo *Hirtella ciliata* (Figura 97), mas frequentemente podem ser vistas populações de barbatimão *Stryphnodendron* sp., candial-preto *Tachigali vulgaris*, puçá-croa *Mouriri elliptica,* canela-de-ema *Vellozia* spp*.,* pau-coalhada *Vochysia* sp., pau-santo *Kielmeyera coriacea* e *Kielmeyera* cf. *lathrophyton* (Silva, 2012).

Na camada arbustiva em áreas de cerrado sentido restrito, entre as espécies mais abundantes estão: murici *Byrsonima* cf. *intermedia*, *Chamaecrista desvauxii*, *Chamaecrista* sp.2, *Erythroxylum* aff. *campestre*, sambaibinha *Davilla elliptica*, *Esenbeckia* aff. *pumila,* marmelada-de-raposa *Tocoyena formosa*, mãe-jacó *Parinari* aff. *obtusifolia*, *Pouteria* sp.3, angelim-rasteiro *Andira* sp.1, *Heisteria* sp., sapucaia *Eschweilera* sp., jatobá-de-casca-fina *Hymenaea* sp.1 (Figura 96j), cânfora *Lippia* cf. *alba, Erythroxilum* sp.2, araticunzinho *Annona* sp.1, *Anacardium humile* cajuzinho-do-cerrado, canela-de-ema *Vellozia* sp. (Figura 96l), *Myrcia pinifolia*, *Campomanesia* sp., *Cordiera concolor*, mandioca-brava *Manihot caerulescens*, pau-d'óleo *Copaifera* aff. *nana, Hedychium* sp., *Licaria* sp., sambaibinha *Davilla* sp., *Abuta* sp., pau-d'óleo *Pterogyne* cf. *confertiflora* (Figura 96n), cânfora *Hyptis linarioides, Myrcia pinifolia* e carobinha *Jacaranda* aff. *cuspidifolia* (Figura 96i). Frequentemente ocorrem *Ouratea* spp., catolé *Syagrus* sp., *Cordiera concolor*, araticunzinho *Annona monticola*, mandioca-brava *Manihot caerulescens*, *Licaria* sp., *Ouratea acicularis*, *Ichthyothere* sp.1, *Myrcia guianensis*, *Senna rugosa*, miroró *Bauhinia* sp. e sambaibinha *Davilla* cf. *nitida.* Ocasionalmente ainda podem ser encontradas unha-de-gato *Smilax* spp., angelim-rasteiro *Andira* cf. *humilis* e *Serjania* sp. e raramente podem ser vistos bureré *Brosimum gaudichaudii, Piptadenia* sp., *Krameria* cf. *tomentosa* e *Peixotoa* sp. (Silva, 2012).

Figura 97 - Dominância de apenas uma espécie, o pau-pombo *Hirtella ciliata*, em alguns trechos da paisagem de Cerrado da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins em áreas de a) campo sujo e b) cerrado ralo. Fotografias: Denise Barbosa Silva, 2011.



As espécies mais abundantes da camada herbácea pertencem à família Poaceae e aos gêneros *Axonopus*, *Schizachyrium*, *Trachypogon*, *Panicum* e *Paspalum* (Silva, 2012). Também apresentam ampla distribuição dentro da EESGT espécies das famílias Asteraceae, Lamiaceae, Verbenaceae e Malvaceae. As principais espécies que ocorrem na camada herbácea, além das citadas anteriormente, são, murici *Byrsonima* sp.2, cebolinha-de-perdiz *Trimezia juncifolia*, *Zephyranthes* sp., *Turnera* sp., *Bulbostylis* sp.1, *Hyptis* sp.1, tucum *Astrocaryum* cf. *campestre, Hedychium* sp., *Egletes* cf. *viscosa, Jaegeria* sp., *Vitex* sp., Rhynchospora sp.1 e *Croton* sp.2. Raramente são encontradas *Eriosema* cf. *stenophyllum*, *Peltaea* sp., *Pfaffia* sp., *Dalechampia linearis*, *Stachytarpheta* sp. e coroa-de-frade *Discocactus heptacanthus* (Figura 96p).

Áreas Florestadas e Campos Úmidos Associados

Nas áreas florestadas (mata ciliar e mata de galeria) e nas veredas são adundantes as espécies buriti *Mauritia flexuosa*, pindaíba-de-capão *Xylopia aromatica*, *Tapirira guianensis*, mamoinha Annonaceae1 e pubeiro *Richeria* cf. *grandis* (Silva, 2012). Ocasionalmente podem ser encontradas pindaíba *Xylopia sericea*, pau-jaú *Triplaris* cf. *gardneriana,* marinheiro *Emmotum* cf. *nitens*, *Callisthene* sp., lombrigueira *Ludwigia nervosa*, almesca *Protium heptaphyllum,* congonha-do-campo *Ilex affinis* e landim *Calophyllum brasiliense*. Raramente ocorrem as espécies embaúba *Cecropia pachystachya,* canjarana *Vochysia tucanorum* (Figura 96r), laranjinha-do-mato *Styrax oblongos,* laranjinha *Styrax camporum*, murici *Byrsonima* sp., *Maprounea guianensis*, landim-preto *Licania* sp., fruto-de-tucano *Diospyros sericea,* almesca *Protium* cf. *spruceanum,* buritirana *Mauritiella armata*, farinha-seca *Hirtella glandulosa* e *Sacoglotis* cf. *guianensis*. As espécies mamoinha, pubeiro, *Tapirira guianensis, Styrax* spp., *Illex affinis,* murici e almesca apresentavam grande parte de seus indivíduos com aspecto arbustivo, principalmente nas bordas das matas, porém os indivíduos mais emergentes alcançam mais de 5m de altura (Silva, 2012).

As espécies arbustivas que mais ocorrem nos campos limpos úmidos associados às matas são murici-de-vereda *Byrsonima subterranea, Chamaecrista* sp.2, *Senna* sp., *Rhynchanthera cf. grandiflora* e, ocasionalmente, podem ocorrer populações de murici *Byrsonima umbellata* (Figura 98h)*, Macairea radula*, *Miconia chamissois* e *Ichthyothere* sp. (Silva, 2012).

As famílias Poaceae, Cyperaceae, Eriocaulaceae, Xyridaceae e Melastomataceae são as mais representativas do estrato herbáceo das bordas da mata e especialmente dos campos limpos úmidos (Silva, 2012). São dominantes nestes ambientes espécies de *Panicum* spp. e *Syngonanthus* spp., inclusive o capim-dourado *Syngonanthus nitens* (Figura 96c) em locais intermediários do terreno. Ocorrem frequentemente espécies pertencentes aos gêneros *Cyperus, Rhynchospora*, *Bulbostylis*, *Paepalanthus* e *Xyris*. Ocasionalmente podem ainda ser encontrados *Miconia* sp.1, *Cuphea* sp., *Envolvulus* sp., *Mangonia* sp., *Adiantum* sp., *Thelypteris* sp. e *Xanthosoma striatipes.* As espécies que raramente ocorrem são coité *Heliconia* sp. e *Costus* sp., além de várias peteridófitas no sub-bosque. Nas áreas menos adensadas, com cobertura do solo aberta e lâmina d'água aflorando é comum encontrar *Hydrocharia* sp. (Figura 96q), e nas áreas menos alagadas *Paepalanthus* sp. e *Drosera montana* são frequentes (Silva, 2012).

C - Caracterização dos Pontos Amostrais (P)

De acordo com Silva (2012), no levantamento do transecto, foram amostrados 8.031 indivíduos lenhosos, pertencentes a 54 famílias e 198 espécies. A família com maior número de espécies foi Leguminosae (32), sendo que, destas, 13 espécies pertencem à subfamília Mimosaceae, 11 à Caesalpiniaceae e 8 à Papilionaceae. Vochysiaceae é a segunda família mais importante com 13 espécies, seguida por Myrtaceae (12), Melastomataceae (11), Annonaceae e Sapotaceae (8), Burseraceae e Chrysobalanaceae (6), Apocynaceae, Bignoniaceae e Malpighiaceae (5). As outras famílias representam 29,8% das espécies encontradas, sendo que 7,1% das espécies ainda não foram identificadas nem em nível de família. Os gêneros com maior número de espécies são *Byrsonima, Miconia* e *Vochysia* (5); *Anadenanthera, Andira, Calophyllum, Erythroxilum, Kielmeyera, Manilkara, Myrcia, Protium, Psidium* e *Xylopia (*4); *Hirtella, Hymenaea, Mouriri*, *Qualea, Stryphnodendron* e *Tabebuia* (3).

Segundo Silva (2012), em cada ponto amostral (P) foram registrados o número total de indivíduos e de espécies, assim como os índices de diversidade de Shannon (H') e de Simpson (D'), bem como o índice de equitabilidade de Pielou (J'). Obteve-se quantidades e valores distintos entre os pontos, conforme (Quadro 33). Comparando entre si a riqueza de espécies *versus* diversidade de espécies *versus* equitabilidade, detectou-se que o P12 (Mata da Margem Esquerda do Rio Novo) é o ponto mais rico. A equitabilidade neste ponto foi de 0,861, o índice de Shannon foi de 4,129 e o de Simpson foi de 0,977, o que demonstra sua alta riqueza e diversidade florística. Os menores valores obtidos foram encontrados no P18 (Vereda do Paraíso das Araras).

O número de espécies encontrado no levantamento atual e o número encontrado por outros estudos florísticos e fitossociológicos realizados na região do Cerrado é de difícil comparação, pois os métodos de amostragem são diferentes, assim como as fitofisionomias das áreas estudadas. Estes resultados, porém, são semelhantes aos encontrados por Proença *et al.* (2002) em diferentes fisionomias vegetacionais na região do Jalapão (Silva, 2012).

Os valores do índice de diversidade de Shannon obtidos para os pontos amostrais estudados indicam uma flora lenhosa rica apenas no P12 (Mata da Margem Esquerda do Rio Novo) e no P16 (Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras) e intermediária no P3 (Cerrado da Vereda da Muriçoca), conforme Silva (2012). Essa alta diversidade de espécies encontrada nesses três pontos, em relação aos demais, deveu-se, sobretudo, ao fato delas serem áreas de vegetação arbórea mais densa e de maior riqueza do que a observada nas demais áreas (Silva, 2012). Como nas áreas mais abertas é o estrato rasteiro o dominante, é provável que um levantamento quantitativo que incluísse as espécies deste estrato fornecesse um resultado muito diverso do aqui apresentado. Resultado similar foi encontrado por Rezende (2007, citado por Silva, 2012), em campos úmidos no PEJ (H'=3,17) e por Santos (2000, citado por Silva, 2012), em Cerrado sentido restrito do Parque Estadual do Lajeado (PEL) (H'=3,19), ambos no TO.

Devido à existência de espécies muito abundantes, tais como pau-pombo *Hirtella cilliata*, pau-brinco *Rourea induta*, pubeiro *Licania* cf. *humilis*, buriti *Mauritia flexuosa* e pau-santo *Kielmeyera coriacea* e outras bastante raras (pau-d'óleo *Copaifera* aff. *nana, Callisthene fasciculata,* angelim-rasteiro *Andira cf. humilis, Machaerium opacum*), a distribuição das espécies não se mostrou muito equitativa, similar ao encontrado por Santos (2000, citado por Silva, 2012), em cerrado sentido restrito do PEL (J'=0,776). Apenas no P2 (Cerrado da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta) e no P12 (Mata da Margem Esquerda do Rio Novo) a distribuição é relativamente uniforme, similar ao encontrado por Rezende (2007, citado por Silva, 2012), em campos úmidos no PEJ (J'=0,88).

Quadro 33 - Riqueza de espécies, número de indivíduos, índice de diversidade de Shannon (H'), índice de diversidade de Simpson (D') e índice de equitabilidade de Pielou (J') nos pontos amostrais referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Silva (2012).

	P1	P2	P3	P4	P7	P12	P16	P18
Riqueza	27	24	58	18	28	121	98	14
№* de indivíduos	536	213	988	348	882	1679	2449	996
Shannon_H'	2,377	2,707	3,012	2,023	2,59	4,129	3,551	1,838
Simpson_1-D'	0,8253	0,9132	0,9044	0,8083	0,9025	0,977	0,9446	0,7841
Equitabilidade_J'	0,7212	0,8517	0,7418	0,6998	0,7774	0,861	0,7745	0,6963

*№=número; P=pontos amostrais: P1=Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta, P2=Cerrado da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta, P3=Cerrado da Vereda da Muriçoca, P4=Mata Ciliar da Vereda da Muriçoca, P7=Cerrado de Prazeres, P12=Mata da Margem Esquerda do Rio Novo, P16=Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras e P18=Vereda do Paraíso das Araras.

Silva (2012) infere que os dados de diversidade podem ter sido influenciados pela grande quantidade de indivíduos mortos, devido principalmente às frequentes queimadas na área da

EESGT. A quantidade de indivíduos secos já era alta e alguns indivíduos que estavam rebrotando foram contabilizados como mortos pela falta de características imprescindíveis na sua identificação (Silva, 2012). O grupo das plantas mortas totalizou 806 indivíduos (10,04%), sendo que no P1 (Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta) foram encontrados 28 indivíduos mortos, 26 no P2 (Cerrado da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta), 41 no P3 (Cerrado da Vereda da Muriçoca), 69 no P4 (Mata Ciliar da Vereda da Muriçoca), 145 no P7 (Cerrado de Prazeres), 80 no P12 (Mata da Margem Esquerda do Rio Novo), 227 no P16 (Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras) e 190 indivíduos mortos foram contabilizados no P18 (Vereda do Paraíso das Araras) (Silva, 2012).

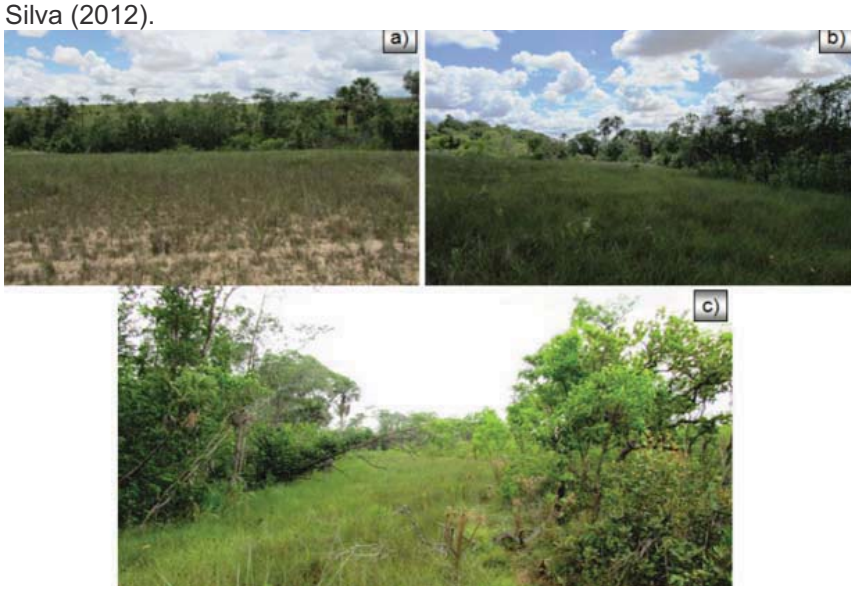
De acordo com Silva (2012), a amostragem realizada não foi suficiente para atingir o número de espécies total da comunidade, visto que apenas no P18 (Vereda do Paraíso das Araras) a curva de fato atinge o patamar desejado. O número de espécies total neste ponto foi obtido com um menor tamanho de amostra e, com isso, a comunidade atingiu maior equabilidade (Silva, 2012).

P1 – Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta

Por causa da dificuldade de acesso aos indivíduos lenhosos na Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta (Figura 98), o transecto foi deslocado para uma área próxima entre a lagoa dos Caldeirões e o córrego Altinho, região centro-oeste da EESGT (Silva, 2012). A paisagem do local é caracterizada por uma vereda em diferentes níveis de sucessão, sendo que a maior parte da vegetação amostrada estava em área florestada de mata de galeria. O transecto não se dispôs em linha reta, foi acompanhando a margem da mata, no entanto, devido à dificuldade de acesso ao seu interior e ao curto espaço de tempo para inventariar a vegetação, apenas na margem esquerda foi possível contabilizar e medir os indivíduos lenhosos (Silva, 2012).

O córrego que acompanha a vegetação no P1 (Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta) tem, em média, cerca de 2m de largura e a faixa de mata florestada varia, em média, entre 1m e 20m de largura em ambas as margens do córrego. Em alguns trechos a mata é intercalada com manchas ainda de vereda em estágio inicial, onde apenas o buriti *Mauritia flexuosa* compõe o estrato arbóreo, mas sem que suas copas se toquem. Paralela ao curso d`água há uma faixa de campo limpo úmido, com largura variando entre 2 e 100m, logo após verifica-se a presença de uma pequena faixa de campo limpo seco e, em seguida, ocorre uma extensa área de cerrado sentido restrito (Figura 98c). No trecho amostrado a vegetação encontrava-se em bom estado de conservação, com áreas pouco perturbadas e fitofisionomia predominante de mata de galeria com sub-bosque, dossel arbóreo variável (Figura 98a, b) e indivíduos emergentes alcançando até 24m de altura (Silva, 2012).

Figura 98 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no ponto P1 - Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) campo limpo seco em primeiro plano e faixa estreita de mata de galeria no plano de fundo; b) campo limpo úmido em primeiro plano e faixa mais larga de mata de galeria no plano de fundo à direita; c) mata de galeria na esquerda, campo limpo na faixa central e cerrado sentido restrito na esquerda. Fonte: Silva (2012).



As principais espécies arbóreas encontradas foram mamoinha (Annonaceae), pubeiro *Richeria* cf. *grandis*, landim *Calophyllum brasiliense*, pau-jaú *Triplaris* cf. *gardneriana*, pindaíba *Xylopia sericea*, *Tapirira guianensis* e buriti *Mauritia flexuosa* (Silva, 2012). Alguns arbustos e subarbustos podiam ser observados na borda da mata e em manchas remanescentes de vegetação lenhosa no campo limpo, entre elas, *Ichthyothere* sp., *Tococa guianensis*, *Miconia* spp., murici *Byrsonima umbellata* e lombrigueira *Ludwigia nervosa*. Estas duas últimas espécies, apesar de serem descritas na literatura como árvores, foram avistados apenas indivíduos com aspecto arbustivo. No caso do murici, apenas indivíduos jovens menores que 0,5m de altura foram vistos, porém já em plena floração. Na parte mais seca do campo limpo foram encontrados alguns indivíduos de murici *Byrsonima subterranea, Chamaecrista* sp.2 e *Senna* sp. (Silva, 2012). Na camada herbácea da borda da mata e no campo limpo úmido destacam-se coité *Heliconia* sp., *Lycopodiella cernua* e *L. alopecuroides*, capim-dourado *Syngonanthus nitens*, além de algumas espécies de Poaceae (*Panicum* spp.), Cyperaceae (*Bulbostylis* sp., *Cyperus* spp., *Rhynchospora* sp.), Eriocaulaceae (*Paepalanthus* spp., *Syngonanthus* sp.), *Envolvulus* sp., *Thelypteris* sp. e Marantaceae (Silva, 2012).

P2 – Cerrado da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta

A amostragem da vegetação neste ponto (Figura 99) ocorreu em áreas com fisionomia predominante de campo sujo em manchas de cerrado ralo (Figura 99a), localizados em área entre a confluência do Brejo Solto e o rio Ponte Alta, na região centro-oeste da EESGT (Silva, 2012). Todos os indivíduos lenhosos desta área apresentaram cascas carbonizadas e a grande maioria estava morta, provavelmente devido ao fogo ocorrido no último ano, segundo relato de alguns brigadistas da EESGT (Silva, 2012). Grande parte dos indivíduos arbóreos possuía tronco central menor do que 1m de altura e rebrotas que se ramificavam desde a base. A camada herbácea cobria nos trechos mais adensados apenas cerca de 50% da cobertura do solo. Devido ao indício de fogo e à mortalidade de árvores, essa área foi considerada perturbada. No entanto, na faixa de campo limpo e na vereda que recobrem a área amostrada, o fogo não se expandiu, tendo uma vegetação nativa melhor preservada (Silva, 2012).

Os indivíduos emergentes alcançavam 6m de altura, mas a maioria não ultrapassava 3m. As espécies mais abundantes deste ponto foram *Kielmeyera* cf. *lathrophyton*, candial-preto *Sclerolobium paniculatum*, pau-pombo *Hirtella ciliata*, faveira *Plathymenia* cf. *reticulata*, puçá-croa *Mouriri elliptica*, esporão-de-galo *Pouteria ramiflora*, *Dalbergia miscolobium* e pau-coalhada *Vochysia* sp. (Silva, 2012). Com presença marcante na camada arbustiva foram observadas várias manchas de vegetação constituídas quase que somente por canela-de-ema *Vellozia squamata* (Figura 99b). Ainda foram encontradas outras espécies abundantes, tais como, sambaibinha *Davilla elliptica*, murici *Byrsonima* cf. *intermedia* e *Byrsonima* sp.2, *Campomanesia* sp., *Erythroxilum* sp.4, mandioca-brava *Manihot caerulescens*, *Ouratea acicularis*, mãe-jacó *Parinari* aff. *obtusifolia, Chamaecrista* sp.2 e *Virola* aff. *sebifera*. As herbáceas que mais se destacaram foram algumas espécies de gramíneas (*Schizachyrium* spp., *Trachypogon* spp., *Paspalum* spp.) e ciperáceas *Bulbostylis* spp., e ocasionalmente podiam ser vistos indivíduos de coroa-de-frade *Discocactus heptacanthus* (Silva, 2012).

P3 – Cerrado da Vereda da Muriçoca

Esse ponto possui cobertura vegetal caracterizada pela fitofisionomia de cerrado sentido restrito (Figura 100a) e está localizado no noroeste da UC, nas intermediações entre o morro do Leão (ou Esfinge), a serra da Muriçoca e o riacho da Muriçoca (Silva, 2012). O adensamento dos indivíduos lenhosos ao longo do transecto foi variado, podendo assim a vegetação ser mais bem caracterizada nos subtipos cerrado denso e cerrado típico e, mais raramente, no cerrado ralo. Em algumas áreas próximas ao local amostrado, sem que a vegetação fosse inventariada, foram observados afloramentos rochosos, o que caracteriza o cerrado rupestre (Figura 100b). Ainda nas intermediações fora da área amostrada alguns trechos apresentam vegetação florestada densa, as quais formam pequenas manchas de mata seca (Silva, 2012), fitofisionomia rara na EESGT.

A vegetação da área do transecto amostrado encontrava-se em ótimo estado de conservação, no entanto, pôde ser notada a presença de fogo nas cascas de algumas árvores carbonizadas. A cobertura vegetal estava sob solo arenoso, variando a coloração de beje a avermelhada (Silva, 2012). No estrato arbóreo as espécies mais abundantes encontradas foram: pau-santo *Kielmeyera coriacea, Kielmeyera* cf. *lathrophyton*, pau-pombo *Hirtella ciliata*, pau-brinco *Rourea induta*, os ipês *Handroanthus serratifolius* e *Tabebuia ochracea*, pau-terra *Qualea parviflora* e pau-coalhada *Vochysia* sp. Com menor frequência, porém não menos importantes, podem ser vistas populações de angelim-branco *Andira* cf. *fraxinifolia*, puçá-croa *Mouriri elliptica,* cascudinho *Campomanesia* sp.1 e aiti *Couepia* cf. *paraenses* (Silva, 2012). Nas áreas de maior adensamento da vegetação (Figura 100c) os indivíduos emergentes alcançavam até 20m de altura como, por exemplo, no caso das espécies de angelim-preto *Andira* cf. *anthelmia* e de jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa*.

Figura 99 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no ponto P2 - Cerrado da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) campo sujo com manchas de cerrado ralo e ao fundo vereda; b) campo sujo com presença marcante de canela-de-ema *Vellozia squamata*. Fonte: Silva (2012).

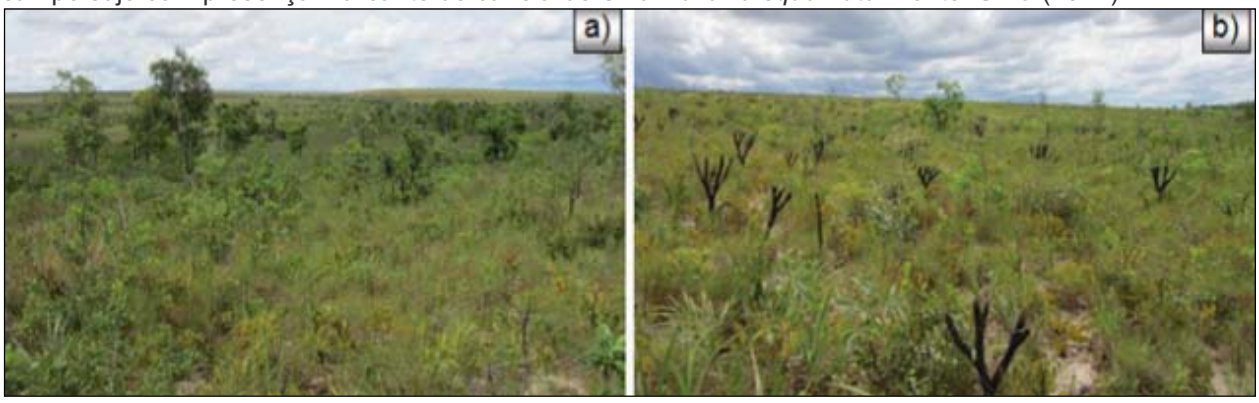


Figura 100 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no ponto P3 - Cerrado da Vereda da Muriçoca, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) trecho com cerrado típico; b) No plano de fundo o cerrado típico e em primeiro plano cerrado rupestre; c) trecho com a fisionomia de cerrado denso predominante na paisagem. Fonte: Silva (2012).



Ainda com alturas superiores a 8m, o que normalmente não é encontrado no cerrado sentido restrito, foram vistos indivíduos de pau-de-leite *Himatanthus obovatus,* sucupira-preta *Bowdichia virgilioides*, pequi *Caryocar coriaceum,* goma-de-macaco *Enterolobium gummiferum,* puçá-preto *Mouriri pusa*, sucupira-branca *Pterodon emarginatus,* pau-terra *Qualea grandiflora*, esporão-de-galo *Pouteria ramiflora*, bananeira *Salvertia convallariaeodora* e mais raramente indivíduos de aroeira *Myracrodruon urundeuva* (Silva, 2012). Os arbustos que mais ocorreram nesta área foram: os muricis *Byrsonima* cf. *intermedia* e *Byrsonima* sp.2, *Campomanesia* sp., *Chamaecrista desvauxii*, marmelada-de-raposa *Tocoyena formosa* e pau-d'óleo *Copaifera* aff. *nana, Ouratea acicularis,* cajuzinho-do-cerrado *Anacardium humile*, *Myrcia* spp., *Campomanesia* sp., *Lippia* sp., *Licaria* sp., *Nectandra* sp., sambaibinha *Davilla* spp., pau-d'óleo *Pterogyne* cf. *confertiflora*, *Piptocarpa* sp., *Chamaecrista* sp.2, *Erythroxilum* sp.2 e *Virola* aff. sebifera. Na camada herbácea *Paspalum* sp., *Trachypogon* spp., *Croton* sp.1, *Stachytarpheta* sp. e a palmeira acaule tucum *Astrocaryum* spp. foram as principais espécies encontradas.

P4 – Mata Ciliar da Vereda da Muriçoca

A área de acesso que compreende este e o ponto anterior (P3 – Cerrado da Vereda da Muriçoca), foram os locais visitados que estavam em melhor estado de conservação (Silva, 2012). Essa região é também a área visitada com manchas mais extensas, onde podem ocorrer as fitofisionomias florestais cerradão e mata seca avistados, no entanto, não inventariadas no presente trabalho para a elaboração deste PM (Silva, 2012).

A cobertura vegetal neste ponto pode ser caracterizada por uma densa, extensa e bem preservada vereda em diferentes estágios de sucessão, variando de dossel arbóreo aberto (vereda) a denso (mata de galeria). A área amostrada encontrava-se sobre solo hidromórfico, em área paralela ao riacho da Muriçoca (Figura 101a), no noroeste da EESGT. Os trechos com dossel mais aberto são mais bem caracterizados como vereda, sendo verificada a presença marcante do buriti *Mauritia flexuosa* no estrato arbóreo (Figura 101b), mas sem que suas copas se tocassem. Nas áreas onde foi possível visualizar a extensão da lâmina d'água, observou-se que as partes mais estreitas apresentavam em média 2m de largura. Não foi possível visualizar a largura total da mata/vereda, devido às condições de terreno muito encharcado, com partes inundadas. Paralelamente à mata há uma faixa de campo limpo de largura, variando entre 10m até pouco mais de 100m e, em seguida, uma extensa área de cerrado sentido restrito (Silva, 2012).

Na borda da mata verificou-se grande quantidade de indivíduos de mamoinha Annonaceae1, com muitas ramificações desde a base, dificultando assim o acesso em seu interior (Figura 101c). Por ser um ponto bastante alagado, inclusive na borda da mata e de difícil acesso, o transecto foi alocado na borda da mesma, mas em alguns trechos, devido à topografia do terreno, a área amostrada pegou partes do campo limpo úmido (Figura 101d) com algumas manchas de indivíduos lenhosos (Silva, 2012).

Duas espécies destacaram-se em termos de abundância e dominância na camada lenhosa, o buriti *Mauritia flexuosa* e a mamoinha Annonaceae1, com indivíduos emergentes alcançando mais de 24m de altura (Silva, 2012). Apenas nos trechos de vereda e em manchas de vegetação lenhosa nas partes mais largas do campo limpo úmido, foram vistos indivíduos jovens de buriti. As espécies pubeiro *Richeria* cf. *grandis* e buritirana *Mauritiella armata* são frequentes em alguns trechos e, ocasionalmente, foram vistos indivíduos de sambaíba *Curatella americana, Styrax oblongos*, pau-jaú *Triplaris* cf. *gardneriana*, *Erythroxilum* sp.1 e pindaíba-de-capão *Xylopia aromatica*. As outras espécies arbóreas encontradas são raras neste ponto, pois tinham menos do que cinco indivíduos cada uma. Na borda da mata as principais espécies com aspecto arbustivo amostradas são *Ludwigia nervosa*, congonha-do-campo *Illex affinis*, murici *Byrsomima umbellata*, *Macairea radula*, e *Miconia* sp.1 (Silva, 2012).

A camada herbácea na borda da mata e no campo limpo úmido é constituída principalmente pelo adensamento populacional de *Panicum* spp., que cobria totalmente o solo e alcançava mais de 1,5m de altura em alguns trechos. Entremeados ao *Panicum* spp., sobretudo nas

áreas mais abertas, foram encontrados capim-dourado *Syngonanthus nitens*, *Costus* sp., *Xyris schizachne, Cyperus* cf. *ferax, Rhynchospora* cf. *corymbosa* e *Allamanda* sp. Nas áreas de solo hidromórfico úmido e com vegetação esparsa, ocorreram populações de *Drosera montana, Drosera* sp., *Xyris savanensis*, *Rhynchospora globosa, Envolvulus* sp. e *Thelypteris* sp. Nos locais em que a lâmina d'água se encontrava acima da superfície do solo, foram vistas algas e cianobactérias no perifito, prostadas nas partes aquáticas de outras plantas, além da macrófita *Hydrocharia* sp. (Silva, 2012). Verificou-se ainda a presença de alguns arbustos ocasionais nas partes mais secas do campo limpo, próximas à faixa de cerrado sentido restrito, entre eles, murici *Byrsonima subterranea, Chamaecrista* sp.2, *Senna* sp., *Desmoscelis* spp. e *Cambessedesia hilariana,* e no estrato herbáceo tem-se a dominância de espécies de *Panicum* sp., *Cyperus* spp., *Rhynchospora* sp., *Paepalanthus* spp. e *Syngonanthus* spp. (Silva, 2012).

Figura 101 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no ponto P4 – Mata Ciliar da Vereda da Muriçoca, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) mata de galeria densa no plano de fundo; b) trecho de vereda com dossel aberto e presença marcante do buriti *Mauritia flexuosa* no estrato arbóreo; c) interior da mata de galeria com a presença marcante da espécie mamoinha Annonaceae1; d) trecho na borda da mata com transecto (linha branca) atravessando o campo limpo. Fonte: Silva (2012).



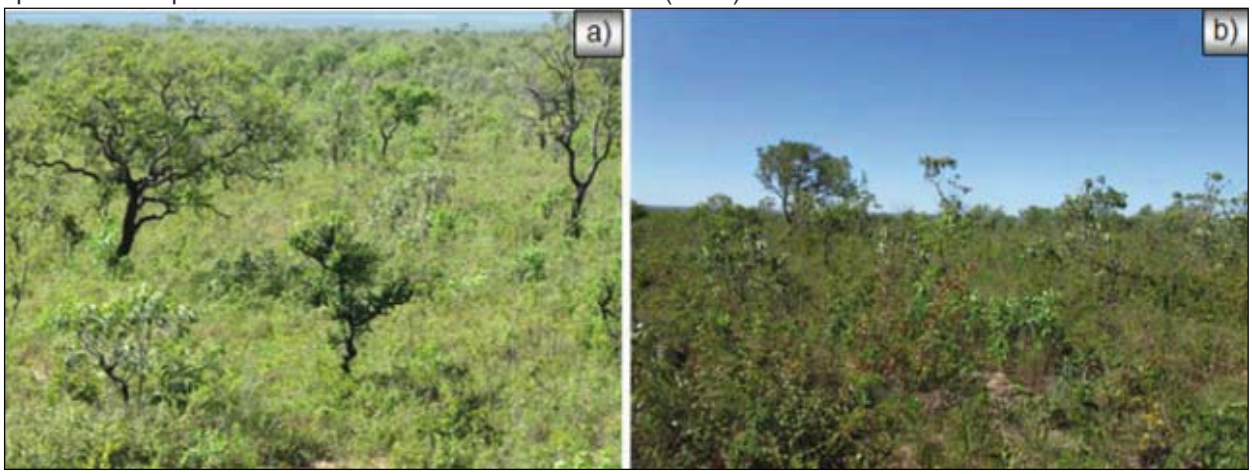
P7– Cerrado de Prazeres

Esse ponto amostral está localizado próximo à comunidade de Prazeres, no extremo leste da EESGT, na BA (Silva, 2012). O acesso ao local passa por áreas bastante antropizadas e com diferentes níveis de degradação. A baixa preservação da vegetação nativa na área de acesso é devida, provavelmente, às queimadas e inúmeras fazendas existentes nas proximidades da BA (Silva, 2012). Segundo o relato de alguns brigadistas da EESGT, nos últimos cinco anos ocorreram vários focos de incêndio próximos desta área. Grande parte dos indivíduos lenhosos maiores que 2m de altura estava morta, e a maioria das árvores tinha o tronco central menor do que 1m de altura, com rebrotas desde a base, apresentando muitas ramificações e, deste modo, conferindo características arbustivas à vegetação lenhosa. Devido à presença do fogo e ao dano causado na vegetação, a área foi considerada perturbada (Silva, 2012).

A cobertura vegetal da região é caracterizada pelo cerrado sentido restrito, com diferentes graus de agregação dos indivíduos lenhosos e trechos de campo sujo. No entanto, a amostragem da vegetação ocorreu apenas em áreas de cerrado ralo entremeadas a manchas de cerrado típico (Figura 102a, b) (Silva, 2012).

Alguns indivíduos isolados de candial-preto *Tachigali vulgaris* e pau-pombo *Hirtella ciliata* ultrapassam 10m de altura, mas a maioria não chegava a 3m. As espécies mais abundantes deste ponto foram candial-preto *Tachigali vulgaris*, pau-pombo *Hirtella ciliata, Kielmeyera* cf. *lathrophyton*, pau-brinco *Rourea induta*, esporão-de-galo *Pouteria* aff. *ramiflora* e *Couepia* sp. Com menor frequência ocorreram, ainda, araçazinho *Myrcia* cf. *fenzliana,* paineira *Eriotheca* cf. *gracilipes*, barbatimão *Stryphnodendron* sp., pau-santo *Kielmeyera coriacea*, puçá-croa *Mouriri elliptica* e pau-coalhada *Vochysia* sp. (Silva, 2012). No estrato arbustivo as espécies com maior frequência foram: sambaibinha *Davilla elliptica*, canela-de-ema *Vellozia squamata*, murici *Byrsonima* cf. *intermedia*, *Byrsonima* sp.2, mãe-jacó *Parinari* aff. *obtusifolia*, *Chamaecrista* sp.2, *Pouteria* sp.3, *Piptocarpa* sp., *Campomanesia* sp., *Virola* aff. sebifera e *Bauhinia* sp.2. Ocasionalmente ocorreram *Lippia* sp., *Hyptis* sp.1, *Fridericia* sp., *Heisteria* sp., *Croton* sp., carobinha *Jacaranda* cf. *cuspidifolia* e marmelada-de-raposa *Tocoyena formosa* (Silva, 2012). Na camada rasteira as espécies mais dominantes eram as gramíneas *Aristida* cf. *riparia, Ichnanthus* sp.1, *Schizachyrium* sp., *Trachypogon* spp. e *Paspalum* sp., além da palmeira acaule catolé *Syagrus* sp. e das ervas *Bulbostylis* spp., *Trimezia juncifolia*, *Zephyranthes* sp. e coroa-de-frade *Discocactus heptacanthus* (Silva, 2012).

Figura 102 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no ponto P7 - Cerrado dos Prazeres, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Onde a) trecho com cerrado ralo e, no plano de fundo, cerrado típico; b) trecho com cerrado ralo, apresentando poucos indivíduos lenhosos. Fonte: SIlva (2012).



P12 – Mata da Margem Esquerda do Rio Novo

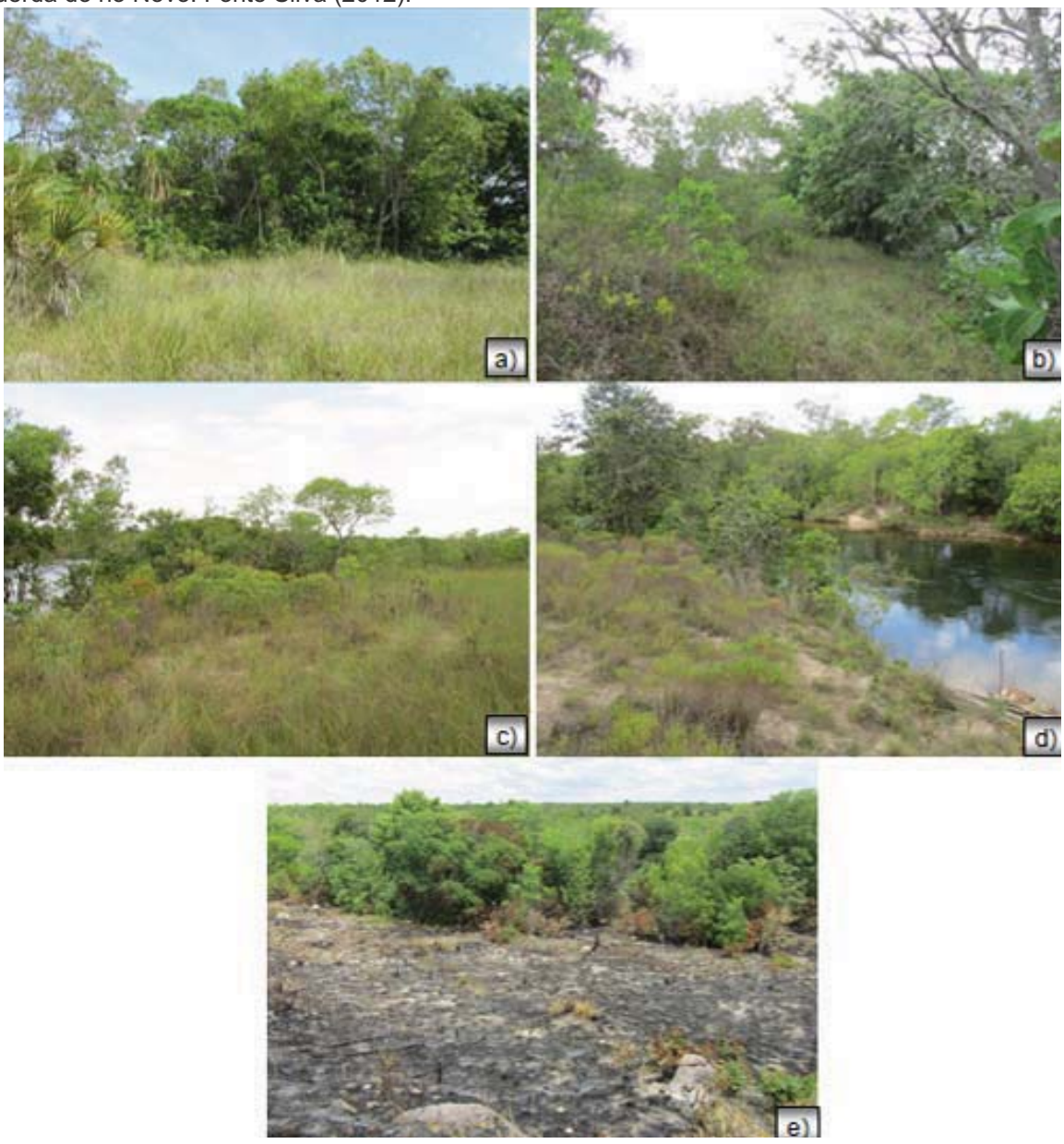
O rio Novo, localizado na região centro-norte da UC, é um dos cursos d'água de maior largura observado durante o deslocamento das equipes no levantamento de campo (Silva, 2012). O transecto foi alocado acompanhando a topografia acidentada do terreno na margem esquerda, em um trecho entre a fazenda Velha (conhecida localmente também como Manelão) e o extremo sul do córrego Comprido. Na margem direita do rio a cobertura vegetal lenhosa aparentava ser mais densa, formando uma longa faixa de mata ciliar. Na margem esquerda, a qual foi inventariada, a vegetação se intercalava em pequenas manchas de mata ciliar (Figura 103a) e de cerrado sentido restrito. A mata ciliar é a fitofisionomia que mais se destacou na amostragem e em geral apresentava menos de 10m de largura (Figura 103b). Em alguns trechos desde a margem do rio existem áreas de cerrado típico (Figura 103c) e de cerrado rupestre geralmente nos morros e, em terrenos mais planos, a cobertura vegetal é representada pelo campo limpo e campo sujo (Figura 105d). Em alguns vales de morros pequenos de regiões vizinhas, podem ser encontradas áreas de cerradão, no entanto, a vegetação nestes locais não foi inventariada (Silva, 2012).

O P12 (Mata da Margem Esquerda do Rio Novo) e áreas adjacentes apresentavam, na época do levantamento, áreas muito degradadas, com solo exposto e cobertura vegetal morta ou quase inexistente (Figura 103e), além de algumas roças e casas aparentemente abandonadas. No dia em que a equipe da vegetação estava estudando a área, foi observada a ocorrência de fogo apagado recentemente durante a última chuva. Em algumas áreas de cerrado típico e cerrado rupestre, alguns indivíduos foram vistos com fumaça saindo da sua parte aérea ainda remanescente (Silva, 2012).

Apesar da queimada ocorrida recentemente e da existência de pequenas culturas agrícolas perto do local onde o transecto foi inserido, a área amostrada estava bem preservada. Foram catalogadas 121 espécies pelo método do transecto, sendo que, destas, 20 espécies só ocorreram neste ponto. O número de espécies neste ponto foi superior à quantidade de espécies nas demais áreas amostradas, provavelmente, devido ao mosaico de fitofisionomias bem caracterizadas que abrangeu o transecto (Silva, 2012).

Nas áreas de mata ciliar as espécies arbóreas mais abundantes encontradas foram: landim-preto *Licania* sp., marinheiro *Emmotum nitens*, canjarana *Vochysia tucanorum*, *Maprounea guianensis*, almesca *Protium heptaphyllum* e pindaíba *Xylopia sericea*. Com menor frequência podem ocorrer também *Xylopia* sp., carne-de-vaca *Roupala montana*, *Callisthene* sp., mamoinha Annonaceae1, *Illex affinis,* buritirana *Mauritiella armata* e farinha-seca *Hirtella glandulosa* (Silva, 2012).

Figura 103 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no ponto P12 - Mata da Margem Esquerda do Rio Novo, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) campo limpo em primeiro plano e mata ciliar no plano de fundo; b) cerrado típico na esquerda, faixa de campo limpo no centro e faixa estreita de mata ciliar à direita; c) campo limpo/sujo em primeiro plano, no plano de fundo e à esquerda o rio Novo e na faixa central cerrado sentido restrito; d) campo limpo/sujo à esquerda e rio Novo à direita; e) área de cerrado sentido restrito com vegetação quase que inexistente devido ao fogo em primeiro plano e no plano de fundo mata ciliar da margem esquerda do rio Novo. Fonte Silva (2012).



No cerrado sentido restrito, as principais espécies lenhosas foram: pau-pombo *Hirtella ciliata*, pau-brinco *Rourea induta*, caju *Anacardium occidentale,* pau-coalhada *Vochysia* sp., paineira *Eriotheca* cf. *gracilipes,* puçá-croa *Mouriri elliptica* e puçá-preto *Mouriri pusa.* Com menor número de indivíduos, podem ocorrer ainda melosa *Neea theifera,* pau-terra *Qualea parviflora,* amargozinha *Acosmium dasycarpum*, *Kielmeyera* cf. *lathrophyton*, araçazinho *Myrcia* sp. e angico *Anadenanthera peregrina.* Os principais indivíduos com aspecto arbustivo desta área pertecem às espécies *Chamaecrista* sp., *Esenbeckia* aff. *pumila*, *Alibertia edulis* e sambaibinha *Davilla elliptica.* Na camada herbácea destacaram-se *Schizachyrium* sp.1, *Trachypogon* sp.2, cebolinha-de-perdiz *Trimezia juncifolia* e *Zephyranthes* sp (Silva, 2012).

Em algumas áreas de transição entre as fisionomias foram encontrados alguns poucos indivíduos de fruto-de-tucano *Diospyros sericea,* candial-branco *Tachigali* aff. *aurea* e guariroba *Syagrus oleracea.* Algumas espécies ocorreram apenas em áreas com afloramentos rochosos (cerrado rupestre), entre elas araçá *Psidium* cf. *myrtoides* e *Dyckia* cf. *trichostachya* (Silva, 2012). O campo limpo é constituído principalmente pelas herbáceas *Rhynchospora* cf. *corymbosa, Rhynchospora globosa, Panicum* sp., *Envolvulus* sp., *Syngonanthus* sp. e *Cyperus* sp.2 e em alguns locais pelo arbusto *Microlicia* cf. *viminalis.* Nas áreas de maior adensamento dos indivíduos, a camada herbácea chegava a 1,5m de altura (Silva, 2012).

P16 – Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras

Na época de reconhecimento de campo, quando foram escolhidos os pontos, a vegetação encontrava-se densa e mais alta do que nas outras áreas visitadas (Silva, 2012). No entanto, quando foi realizado o levantamento de campo, havia pouco mais de duas semanas que o local tinha sido parcialmente queimado. Ainda assim, a equipe de vegetação e flora optou por manter o trabalho no local, visando observar e/ou avaliar algum aspecto da influência do fogo sobre a comunidade vegetal (Silva, 2012). O transecto foi alocado em área de cerrado sentido restrito (Figura 104a), localizada no centro-sul da EESGT, próximo ao rio das Balsas, entre a serra da Sovela e o morro da Bonita. As fitofisionomais de maior destaque na área amostrada são o cerrado típico e o cerrado denso que ocorreram em terreno plano e, na encosta do morro, o cerrado rupestre (Silva, 2012).

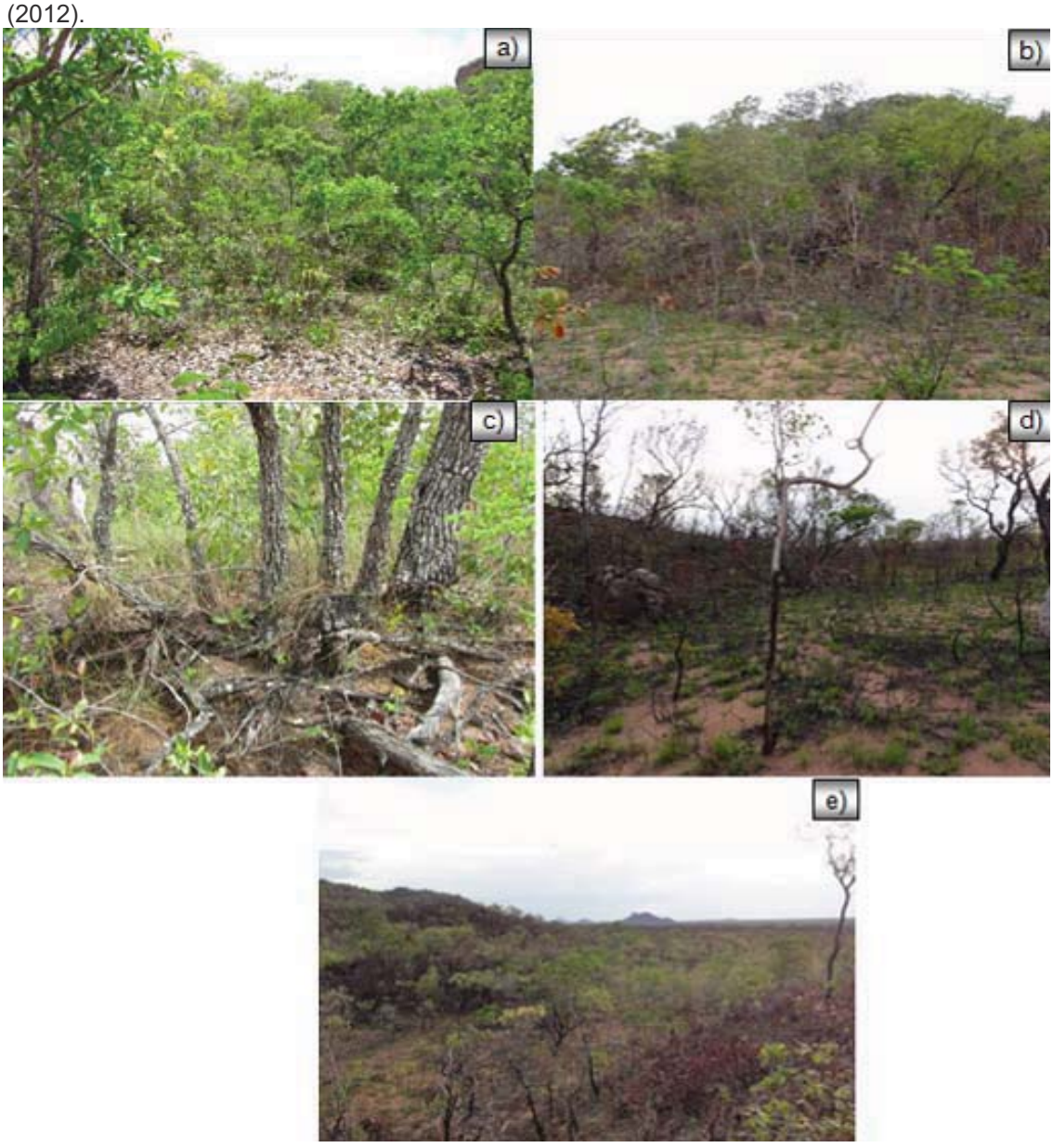
Nos primeiros 400m da linha que demarcava o transecto, a vegetação estava bem preservada e a altura dos indivíduos emergentes era superior a 8m. O restante da amostragem ocorreu em áreas de cerrado rupestre (Figura 104b) com variações bruscas no nível de degradação e conservação da vegetação. Os afloramentos rochosos eram maiores e em maior quantidade à medida que se direcionava ao topo do morro. O terreno nesta parte da amostragem era acidentado e possuía grande inclinação em alguns trechos, o que dificultou o deslocamento (Silva, 2012).

Em alguns locais foram observadas ainda erosão em partes de uma estrada abandonada, próxima à linha de amostragem, além de manchas de vegetação carbonizada. Em algumas áreas erodidas havia remanescentes de vegetação em terrenos mais elevados, onde o sistema subterrâneo de algumas árvores estava exposto. Na Figura 104c pode ser observado que, na parte aérea, o que parece ser mais de uma planta geneticamente diferente é, na verdade, um único indivíduo que se ramifica a partir dessa estrutura subterrânea (Silva, 2012).

O fogo é outra degradação bastante preocupante e que ocorre frequentemente nas proximidades deste ponto amostral. A partir de 650m do início do transecto, a vegetação estava bastante degradada na época do levantamento de campo. Em direção ao topo do morro, verificou-se uma área recentemente queimada que, segundo o relato de moradores da região, aconteceu nas duas semanas anteriores. Nesta área quase toda a vegetação lenhosa encontrava-se morta e o estrato herbáceo, com cobertura vegetal esparsa, estava rebrotando (Figura 104d, e), o que dificultou a identificação de algumas espécies. Do alto do morro pôde ser vista uma extensa área com manchas de vegetação seca, devido ao incêndio recentemente ocorrido (Figura 104e) (Silva, 2012).

Apesar da degradação vista em alguns trechos deste ponto, a composição florística foi a mais rica entre os pontos amostrados da mesma fitofisionomia (Silva, 2012). Neste ponto o estrato arbóreo foi constituído principalmente por seis espécies (pau-pombo *Hirtella ciliata*, pau-brinco *Rourea induta*, pau-terra *Qualea parviflora,* esporão-de-galo *Pouteria* aff. *ramiflora*, pau-coalhada *Vochysia* sp. e sambaibinha *Davilla elliptica)*, as quais apresentaram mais de 100 indivíduos cada uma. Com frequência menor, mas não menos importantes na composição da vegetação, foram encontrados indivíduos de murici *Byrsonima* sp.1, puçá-croa *Mouriri elliptica,* cascudinho *Campomanesia* sp., amargozinha *Acosmium dasycarpum,* candial-preto *Tachigali vulgaris,* mangaba *Hancornia* sp., murici *Byrsonima* cf. *pachyphylla*, cajuzinho *Anacardium* sp., angelim-branco *Andira* cf. *fraxinifolia,* aiti *Couepia grandiflora*, marinheiro *Emmotum nitens* e pau-santo *Kielmeyera coriacea*. Ocasionalmente ocorreram pequi *Caryocar coriaceum,* paineira *Eriotheca* cf. *gracilipes,* jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa,* marmelada-de-raposa *Tocoyena formosa* e pau-doce *Vochysia* cf. *rufa*.

Figura 104 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no ponto P16 - Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) cerrado típico; b) cerrado rupestre com vegetação regenerante em primeiro plano; c) rizoma exposto de pau-pombo *Hirtella ciliata* em área de cerrado típico; d) trecho com grande parte da vegetação lenhosa morta e camada herbácea escassa rebrotando; e) visão geral do cerrado sentido restrito e, no plano de fundo, algumas áreas com vegetação seca devido ao incêndio ocorrido. Fonte: Silva (2012).



Raramente ainda ocorreram indivíduos de sucupira-preta *Bowdichia virgilioides*, *Cenostigma* aff. *macrophyllum, Kielmeyera* cf. *lathrophyton, Miconia* cf. *stenostachya,* puçá-preto *Mouriri pusa*, campanha *Palicourea rigida,* barbatimão *Stryphnodendron adstringens*, os ipês *Tabebuia ochracea* e *Handroanthus serratifolius*, *Aspidosperma tomentosum*, candial-branco *Tachigali* aff. *aurea* e vassoura-de-bruxa *Ouratea hexarperma*. As espécies sapucaia *Eschweilera nana* e araticum *Annona coriaceae* apresentavam arquitetura arbustiva e altura inferior a 1,5m. As outras espécies arbóreas tinham menos que dez indivíduos cada (Silva, 2012).

Na camada arbustiva tinham, em maior abundância, angelim-rasteiro *Andira* sp.1, *Annona* spp., miroró *Bauhinia* sp., *Byrsonima* sp.2, *Piptocarpa* sp., *Heisteria* sp., *Campomanesia* sp., cânfora *Lippia* sp., *Nectandra* sp.1, pau-d'óleo *Pterogyne* sp., *Chamaecrista* spp., murici *Byrsonima* cf. *intermedia* e *Pouteria* sp.3. Ainda neste estrato, com alturas menores que 1,5m, ocorreram em grande quantidade a unha-de-gato *Smilax* sp. e sambaibinha *Davilla* sp.1 (Silva, 2012). O estrato herbáceo, o qual não cobria o solo totalmente, era constituído principalmente por alguns tufos de gramíneas, entre elas, *Ichnanthus* sp.1 e *Trachypogon* sp., além da cebolinha *Trimezia juncifolia*, *Zephyranthes* sp. e *Jaegeria* sp. Eram comuns ainda as palmeiras acaule tucum *Astrocaryum* spp. e catolé *Syagrus* sp. Apenas no cerrado rupestre, sob afloramentos rochosos, puderam ser encontradas populações da bromélia *Dyckia* cf. *trichostachya* (Silva, 2012). Nessas áreas podem ser vistos alguns poucos indivíduos de bananeira *Salvertia convallariaeodora* e faveira *Plathymenia* cf. *reticulata*. Podem ocorrer, ainda, em alguns locais não amostrados, onde a cobertura vegetal é bastante densa e o dossel superior a 12m de altura a Mata Seca (Silva, 2012).

P18 – Vereda do Paraíso das Araras

Esse ponto ocorreu em área de vereda entre a área central do Paraíso das Araras e o rio das Balsas, no centro-sul da UC (Silva, 2012). Grande parte da vegetação nas regiões próximas da vereda estudada tinha sido queimada alguns dias que antecederam o levantamento de campo. O cerrado ralo, que dá acesso a este ponto e a vereda amostrada, também foi queimada (Figura 105a). Vários indivíduos mortos e folhas secas, inclusive de buriti *Mauritia flexuosa*, podiam ser vistos neste ponto (Figura 105b, c).

O transecto foi alocado em área de vereda, que estava alagada na ocasião, e seguiu a curvatura do terreno na faixa de vegetação lenhosa existente (Figura 104d). Em alguns trechos a vegetação arbórea encontrava-se mais adensada, porém a maior parte do transecto ocorreu em áreas de dossel aberto (Figura 105e). O campo limpo que margeia a mata apresentava uma vegetação herbácea espaçada e com alturas inferiores a 0,5m. O campo limpo é caracterizado por uma faixa paralela à vereda, de larguras variando entre 5 e 50m e em seguida ocorria o cerrado ralo (Figura 105f). Devido ao dano causado à vegetação pela recente queimada, a área foi considerada bastante degradada (Silva, 2012).

Esse foi o ponto amostrado que apresentou o menor número de espécies lenhosas (14), sendo que 18,78% dos indivíduos são de buriti *Mauritia flexuosa* e os mais emergentes alcançavam alturas superiores a 20m. As espécies arbóreas mais abundantes, com exceção do buriti, apresentavam ramificações desde a base, conferindo aos seus indivíduos uma arquitetura arbustiva e alturas superiores a 6m. Entre eles, as principais espécies são pubeiro *Licania* cf. *humilis, Tapirira guianensis, Styrax camporum,* pau-jaú *Triplaris* cf. *gardnerianae*, pindaíba-de-capão *Xylopia aromatica*, congonha-do-campo *Illex affinis* e lombrigueira *Ludwigia nervosa*. Ocasionalmente foram encontrados embaúba *Cecropia pachystachya*, *Callisthene* sp., *Guarea* sp., almesca *Protium heptaphyllum*, maria-preta *Manilkara* sp.2 e *Miconia chamissois* (Silva, 2012).

No interior e na borda da vereda os principais arbustos pertencem a espécies de Melastomataceae, sendo mais comumente encontrados *Rhynchanthera* cf. *grandiflora* e *Desmoscelis villosa*. As principais herbáceas que ocorreram neste habitat foram *Mangonia* sp., *Adiantum* sp., *Thelypteris* sp., *Xanthosoma striatipes*, *Cuphea* sp. e *Costus* sp. (Silva, 2012). O campo limpo era constituído especialmente por *Panicum* sp., *Rhynchospora* spp., *Paepalanthus* spp., *Syngonanthus* spp., capim-dourado *Syngonanthus nitens*, *Costus* sp., *Xyris schizachne* e, em menor frequência e em áreas mais abertas, ocorriam a macrófita *Hydrocharia* e a carnívora *Drosera montana*, além de *Xyris savanensis* e *Envolvulus* sp. (Silva, 2012).

Figura 105 - Visão geral da cobertura vegetal e fiisionomias de Cerrado encontradas no ponto P18 - Vereda do Paraíso das Araras, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) vista panorâmica do trecho recentemente queimado, em área de cerrado ralo no primeiro plano, com poucos indivíduos lenhosos e camada herbácea escassa, e no plano de fundo a vereda estudada; b) e c) vereda com parte da vegetação lenhosa morta e com folhas secas; d) vista panorâmica da vereda, no centro vegetação lenhosa em maior densidade; e) interior da vereda com vegetação lenhosa aberta; f) vereda à esquerda, na faixa central campo limpo e na direita cerrado ralo. Fonte: Silva (2012).



D – Caracterização dos Sítios Amostrais (S)

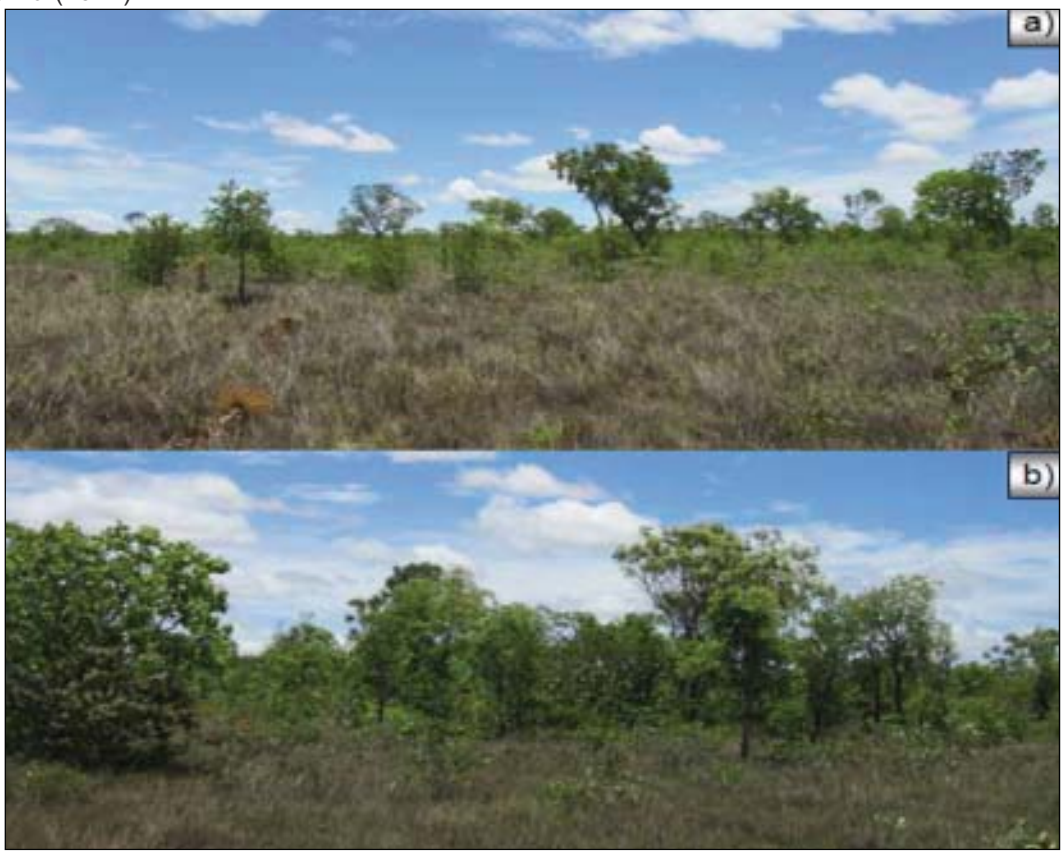
S5 – Brejo Frito Gordo

Este sítio está situado a noroeste do limite da EESGT, próximo à TO-255 (Silva, 2012). O brejo (córrego) Frito Gordo (ou Frito Gado) é margeado por uma estreita e densa faixa de mata ciliar, circundado por campo limpo e em seguida pelo cerrado sentido restrito. O cerrado sentido restrito é a fisionomia mais marcante na área de demarcação deste sítio e está localizado mais ou menos a 200m de distância, paralelamente ao curso d'água e a mais de 1km de distância da ponte sobre o brejo Frito Gordo (Silva, 2012).

A linha de caminhada foi feita cortando uma estrada abandonada, já em fase de regeneração com espécies rebrotando ao longo da mesma. A área estava em bom estado de conservação e a fitofisionomia predominante é o cerrado ralo (Figura 106a), com algumas manchas de cerrado típico (Figura 106b), caracterizado pela presença de árvores mais adensadas e indivíduos emergentes alcançando 8m de altura (Silva, 2012).

Foi verificada, em alguns trechos da área amostrada, a predominância de poucas espécies com grande número de indivíduos. As espécies arbóreas mais abundantes são pau-pombo *Hirtella ciliata*, puçá-croa *Mouriri elliptica*, *Kielmeyera* cf. *lathrophyton*, pau-coalhada *Vochysia* sp., aiti *Couepia* cf. *paraensis* e puçá-preto *Mouriri pusa* (Silva, 2012). Os arbustos mais abundantes são: sambaibinha *Davilla elliptica*, cajuzinho-do-cerrado *Anacardium humile,* murici *Byrsonima* cf. *intermedia* e *Byrsonima* sp.2, mandioca-brava *Manihot caerulescens*, mãe-jacó *Parinari* aff. *obtusifolia*, *Ouratea acicularis, Myrcia* spp., *Campomanesia* spp., *Piptocarpa* sp., *Heisteria* sp., *Chamaecrista* spp. e *Virola* aff. *sebifera*. Em alguns trechos próximos ao campo limpo ocorreram populações de chuveirinho *Actinocephalus bongardii*. O estrato herbáceo é constituído principalmente por espécies de gramíneas *Ichnanthus* sp., *Zephyranthes* sp., *Egletes* cf. *viscosa*, catolé *Syagrus* sp., *Croton* sp.1, *Byrsonima* sp.2. *Axonopus* sp., *Schizachyrium* sp., e *Trachypogon* sp. (Silva, 2012).

Figura 106 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S5 – Brejo Frito Gordo, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) vegetação arbórea esparsa no cerrado ralo; b) vegetação arbórea mais agrupada no cerrado típico. Fonte: Silva (2012).



S6 – Rio Preto

Esse foi o único local amostrado que está fora da UC, localizado na mata ciliar do rio Preto, no limite centro-norte da EESGT, próximo da sede do PEJ e da cidade de Mateiros (Figura 107a, b) (Silva, 2012). O acesso ao sítio atravessa algumas fazendas de pecuária no entorno. O local encontrava-se antropizado devido à presença de espécies exóticas de braquiária *Brachiaria* sp. e, principalmente, à constante travessia de gado, que é feita no leito mais raso do rio. Essa travessia de gado frequente causa compactação do solo nas margens da mata e no campo limpo e por conta desses impactos a área foi considerada muito degradada (Silva, 2012).

A mata ciliar do da área amostrada tem uma faixa de 10m de vegetação densa nas partes mais largas, sendo que o campo limpo adjacente em muitos trechos chega até as margens do rio (Figura 107c). Margeando a mata encontra-se o campo limpo que, à medida que se distancia do leito do rio, a vegetação se mistura com o cerrado sentido restrito e em alguns locais com o parque de cerrado, onde ocorrem murundus com ilhas de vegetação lenhosa em terrenos mais elevados (Silva, 2012). Nas áreas de mata foram encontrados mamoinha Annonaceae1, pubeiro *Richeria* cf. *grandis*, landim *Calophyllum brasiliense*, pau-jaú *Triplaris* cf. *gardneriana*, pindaíba *Xylopia sericea*, almesca *Protium* cf. *spruceanum* e buriti *Mauritia flexuosa*. Alguns arbustos e subarbustos foram vistos na borda da mata, entre eles, *Ichthyothere* sp. *Tococa guianensis*, *Miconia* spp., *Desmoscelis villosa* e murici *Byrsonima umbellata* (Silva, 2012).

Na Figura 106d pode ser observado que em alguns trechos do campo limpo a camada herbácea não cobre totalmente o solo. Nestas áreas uma espécie frequentemente encontrada que se destaca das demais é o murici *Byrsonima subterranea*. Nos locais com vegetação mais adensada, os indivíduos alcançaram até no máximo 1m de altura e eram constituídos principalmente por espécies de *Panicum* spp., *Bulbostylis* spp., *Cyperus* spp., *Rhynchospora* sp., *Paepalanthus* sp. e S*yngonanthus* spp. No estrato herbáceo destacaram-se, ainda, braquiária *Brachiaria* sp., *Cuphea* sp., *Byrsonima* sp.2, *Envolvulus* sp., *Heliconia* sp.2. e o capim-dourado *Syngonanthus nitens* (Silva, 2012).

Figura 107 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S6 – Rio Preto, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) campo limpo no primeiro plano e mata ciliar no plano de fundo; b) mata ciliar; c) faixa de mata ciliar estreita e campo limpo chegando até a margem do rio Preto e d) campo limpo em primeiro plano, com a camada herbácea esparsa, destacando-se o murici *Byrsonima subterranea.* Fonte: Silva (2012).



S8 – Vereda do Sapão

O sítio S8 localiza-se na BA, às margens da rodovia TO-110 e perpendicular ao rio Sapão (Silva, 2012). De um lado da rodovia encontra-se com a vereda do Sapão, de água parada, pelo barramento artificial provocado pela construção da estrada, a qual forma um extenso lago também artificial (Figura 108a, b). Localmente, o lago é chamado de lagoa do Sapão. Do outro lado da rodovia encontra-se um campo sujo bastante degradado e seco, devido ao barramento já citado (Figura 108c), com a dominância de indivíduos arbustivos de *Macairea radula.* A região que abrange este sítio é conhecida localmente como Águas Emendadas, nome dado devido à confluência de importantes nascentes que surgem no local e abastecem as bacias do Tocantins e do São Francisco. Nas margens da rodovia foram encontrados restos de lixo, como grãos de milho, lonas, sacos plásticos, isopor, entre outros entulhos (Figura 108d). Até dentro da lagoa foi observada a interferência antrópica, onde foram vistos pneu e garrafas plásticas e de vidro (Figura 108e). Devido ao tipo de lixo deixado no local, foi observado que a área é frequentemente utilizada como local de pesca. A área encontrava-se bastante degradada, tendo em vista as interferências antrópicas (Silva, 2012).

A amostragem da vegetação teve início na rodovia, ao lado da vereda da lagoa do Sapão, onde foram percorridos 400m. Como a área encontrava-se bastante alterada e não foi possível caminhar contornando sua vegetação, o restante da linha de caminhada foi feito em área de campo sujo (Figura 108f) e cerrado típico, a cerca de 100m paralelamente à lagoa. O cerrado típico estudado estava moderadamente bem preservado, com maior ocorrência de indivíduos arbustivos bastante adensados, que dificultaram a entrada na mata. No entanto, havia alguns trechos com erosão visível, em áreas mais abertas (Figura 108g). Em algumas áreas do bioma Cerrado, esse grande adensamento de arbustos é visto como área alterada, em estágio inicial de sucessão, onde a vegetação se encontra em processo de regeneração (Silva, 2012).

Na vereda puderam ser encontrados indivíduos de buriti *Mauritia flexuosa*, mamoinha Annonaceae1, pubeiro *Richeria* cf. *grandis,* buritirana *Mauritiella armata,* pindaíba-de-capão *Xylopia aromatica*, almesca *Protium* cf. *spruceanum*, embaúba *Cecropia pachystachya*, entre outras espécies. Os arbustos mais expressivos encontrados são das espécies *Miconia chamissois,* lombrigueira *Ludwigia nervosa*, congonha-do-campo *Illex affinis* e *Macairea radula, Hyptis* sp., *Chamaecrista* spp., *Miconia* sp.1 e a liana sambaibinha *Davilla* sp. Nesta área as herbáceas mais representativas foram *Philodendron* spp., *Heliconia* sp.2 e *Chamaecrista* sp.2, além de várias espécies de gramíneas, ciperáceas e eriocauláceaes, entre elas destaque para *Panicum* spp., *Cyperus* spp., *Rhynchospora* spp. e *Paepalanthus* spp. (Silva, 2012).

S9 – Campo Rupestre

Esse sítio está localizado em área de cerrado sentido restrito, no limite nordeste da EESGT, próximo à rodovia TO-110 e entre o rio Formoso e a fazenda São Sebastião (Silva, 2012). A amostragem da vegetação teve início em local bem preservado na fitofisionomia de cerrado típico intercalado com cerrado ralo (Figura 109a), a cerca de 300m da estrada. No sopé do morro, em terreno inclinado, ocorreu o cerrado rupestre (Figura 109b), o qual constituiu a maior parte da amostragem deste sítio. A área é bastante acidentada com afloramentos de rochas e forte inclinação do terreno. A vegetação nesta área é bastante semelhante àquela encontrada no P3 (Cerrado da Vereda da Muriçoca), diferenciando pricipalmente a frequência das espécies. Na área amostrada, assim como em vários outros morros da EESGT, há grandes populações constituídas de duas espécies de canela-de-ema dominantes a *Vellozia* sp. e a *Vellozia squamata* (Figura 109c) (Silva, 2012).

Entre as principais espécies arbóreas que ocorreram no sítio se destacaram jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa,* pau-pombo *Hirtella ciliata*, pau-brinco *Rourea induta*, pau-coalhada *Vochysia* sp., esporão-de-galo *Pouteria* aff. *ramiflora*, vassoura-de-bruxa *Ouratea hexasperma, Aspidosperma tomentosum*, tiborna *Himatanthus obovatus*, mangaba *Hancornia* sp., pequi *Caryocar coriaceum,* barbatimão *Stryphnodendron* sp., entre outros (Silva, 2012).

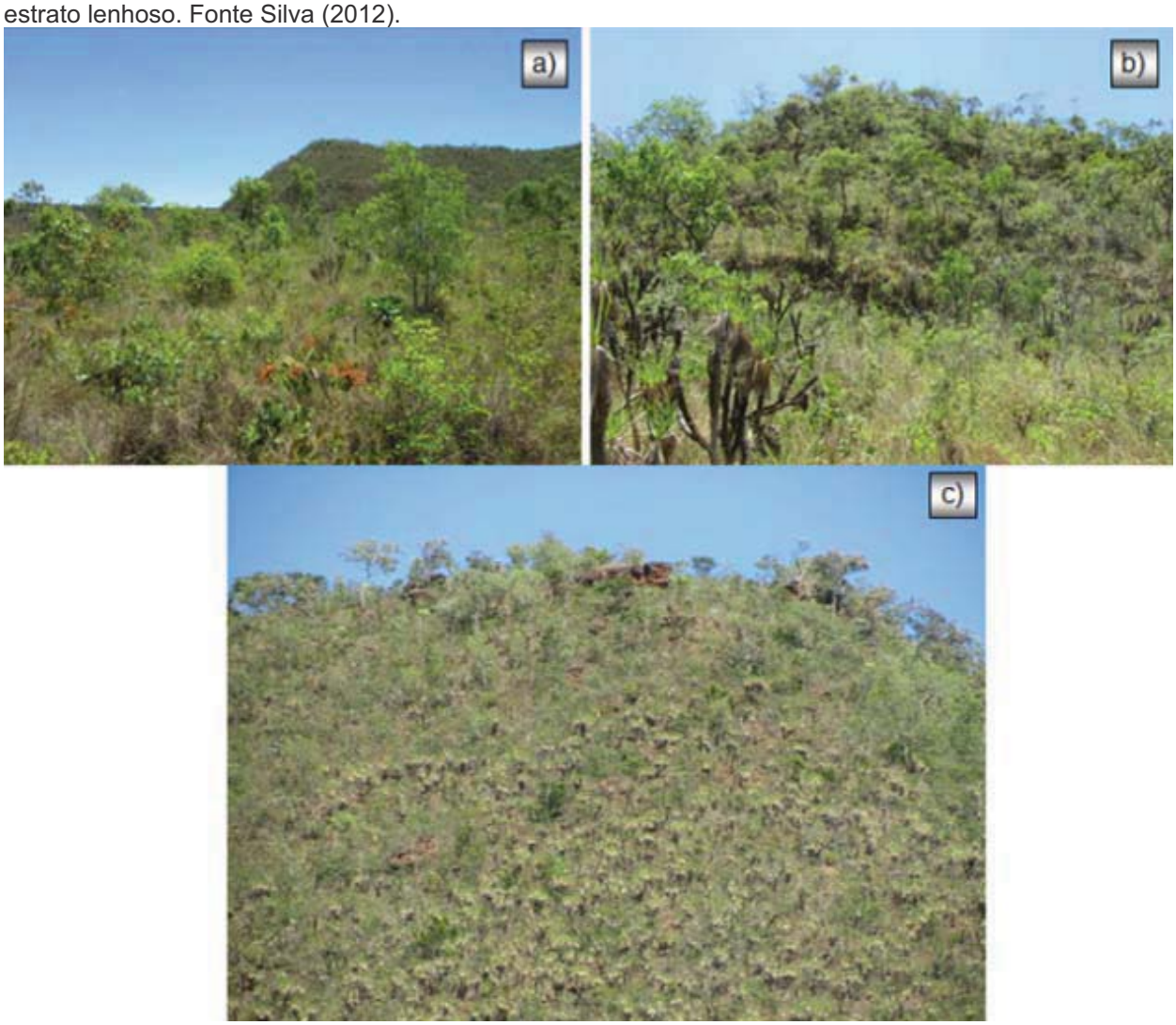
Figura 108 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S8 – Vereda do Sapão, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) vista paronâmica da lagoa do Sapão à esquerda e à direita a rodovia TO-110, b) trecho alagado da lagoa do Sapão pelo barramento artificial resultante da construção da rodovia, c) margem seca com buritis morrendo e presença marcante de arbustos, devido ao barramento artificial, d) exemplos da interferência antrópica na área com pneu jogado na lagoa, e) outro tipo de interferência humana são as lonas encontradas nas margens da rodovia; f) trecho de campo sujo e g) erosão na parte central e no plano de fundo o cerrado típico. Fonte: SIlva (2012).



No estrato arbustivo ocorreram frequentemente canela-de-ema *Vellozia* spp., jatobazinho *Hymenaea* sp.1, sapucaia *Eschweilera nana*, araticum *Annona coriaceae,* sambaibinha *Davilla* spp., cajuzinho-do-cerrado *Anacardium humile*, *Chamaecrista* sp.2, *Myrcia* spp., *Lippia* sp., *Licaria* sp., *Nectandra* sp., *Virola* aff. *sebifera*, *Erythroxilum* sp.2, *Ouratea acicularis*, tucum *Astrocaryum* spp., catolé *Syagrus* sp., angelim-rasteiro *Andira* sp.1, *Annona* spp., miroró *Bauhinia* sp., *Byrsonima* sp.2, pau-d'óleo *Pterogyne* cf. *confertiflora*, *Chamaecrista* spp., murici *Byrsonima* cf. *intermedia* e *Pouteria* sp.2. Ainda neste estrato, com alturas inferiores a 1,5m, foram vistos em grande quantidade indivíduos de unha-de-gato *Smilax* sp. e sambaibinha *Davilla* sp.1 (Silva, 2012).

As principais espécies herbáceas encontradas foram *Paspalum* sp., *Ichnanthus* sp.1 e *Trachypogon* sp., além da cebolinha *Trimezia juncifolia*, *Zephyranthes* sp., *Jaegeria* sp., *Bulbostylis* spp., *Croton* sp.1 e *Stachytarpheta* sp. Eram comuns ainda as palmeiras acaule tucum *Astrocaryum* spp. e catolé *Syagrus* sp. Sobre afloramentos rochosos, foram observadas populações da bromélia *Dyckia* cf. *trichostachya* (Silva, 2012).

Figura 109 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S9 – Campo Rupestre, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) trecho de cerrado ralo; b) área de cerrado rupestre e c) morro com dominância de canela-de-ema *Vellozia* spp., no estrato lenhoso. Fonte Silva (2012).



S10 – Pedra da Baliza

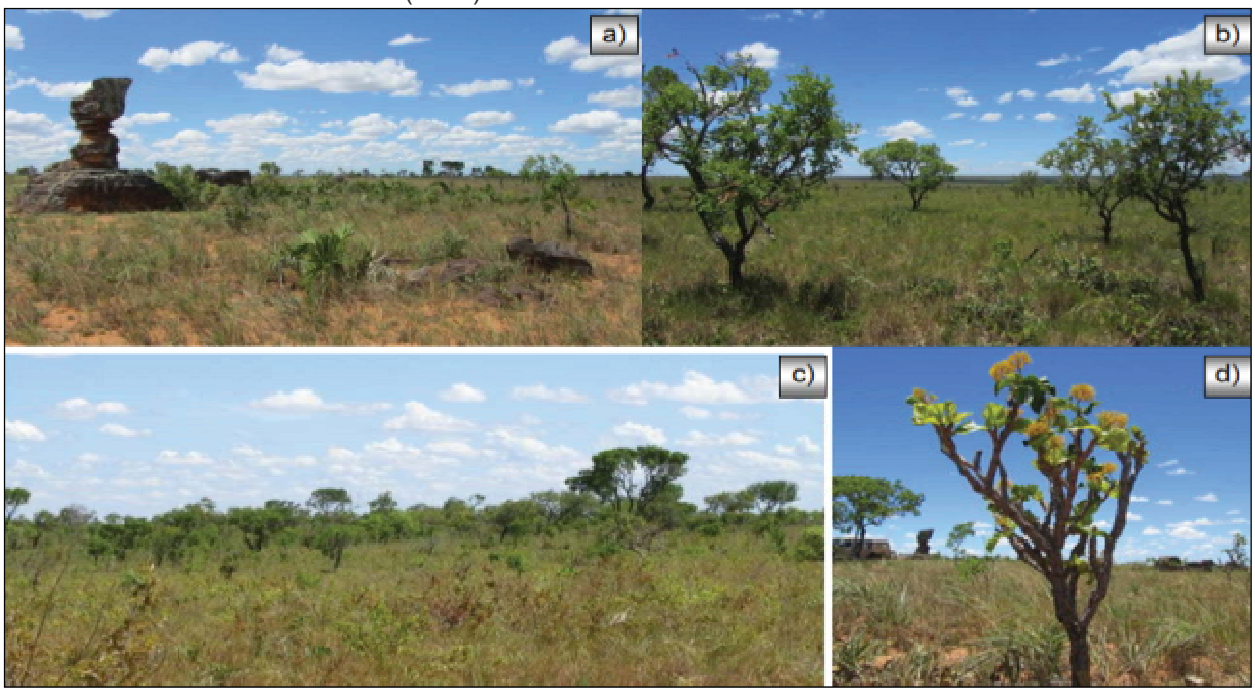
A Pedra da Baliza é um marco geográfico na divisa entre o TO e a BA e um dos principais e mais visitados pontos turísticos junto ao entorno da EESGT (Silva, 2012). A área, como um todo, encontra-se em bom estado de preservação e está localizada próxima ao extremo nordeste da EESGT. Nas suas imediações a vegetação é formada principalmente por campo

sujo (Figura 110a), podendo ocorrer também o campo limpo seco, os quais cercam as outras fitofisionomias. À medida que se distancia da Pedra, a vegetação lenhosa fica mais agrupada, formando o cerrado ralo (Figura 110b), que são as formações vegetacionais predominantes na área amostrada e, em pequenas manchas, pode ser caracterizado o cerrado típico (Figura 110c) (Silva, 2012).

As principais espécies arbóreas que ocorreram na área foram esporão-de-galo *Pouteria* aff. *ramiflora*, pau-pombo *Hirtella ciliata*, pau-brinco *Rourea induta*, pau-coalhada *Vochysia* sp. e vassoura-de-bruxa *Ouratea hexasperma*. No estrato arbustivo frequentemente ocorriam indivíduos de jatobazinho *Hymenaea* sp.1, sambaibinha *Davilla* spp., angelim-rasteiro *Andira* spp., cajuzinho-do-cerrado *Anacardium humile*, *Chamaecrista* sp.2, *Myrcia* spp., *Lippia* sp., *Licaria* sp., *Nectandra* sp., *Virola* aff. *sebifera*, *Erythroxilum* sp.2, tucum *Astrocaryum* spp. e catolé *Syagrus* sp. As principais herbáceas encontradas foram *Paspalum* sp., *Bulbostylis* spp., *Trimezia juncifolia*, *Trachypogon* spp., *Croton* sp.1 e *Stachytarpheta* sp. (Silva, 2012).

Algumas espécies, entre elas, campanha *Palicourea rigida*, tiborna *Himatanthus obovatus* e sucupira-preta *Bowdichia virgilioides,* no geral, são árvores mais raras na EESGT, no entanto, neste sítio elas ocorriam ocasionalmente, visto que, de todas as áreas percorridas e amostradas da EESGT, este foi um dos locais observados com maior número de indivíduos destas espécies. Outro fato interessante observado neste sítio é que algumas espécies, tais como esporão-de-galo *Pouteria ramiflora*, campanha *Palicourea rigida* (Figura 110d) e vassoura-de-bruxa *Ouratea hexasperma* de forma geral apresentam-se como arbustos dentro das áreas visitas da EESGT, entretanto, neste sítio foram observados vários indivíduos de porte arbóreo e alturas superiores a 3m em áreas de cerrado típico (Silva, 2012).

Figura 110 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S10 – Pedra da Baliza, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) área com campo sujo, próxima à Pedra da Baliza; b) trecho de cerrado ralo; c) no primeiro plano trecho com campo limpo e ao fundo trecho de cerrado típico; d) exemplar da espécie campanha *Palicourea rigida* em área de cerrado ralo. Fonte: Silva (2012).



S11 – Afluentes da Margem Esquerda do Ribeirão Esteneu

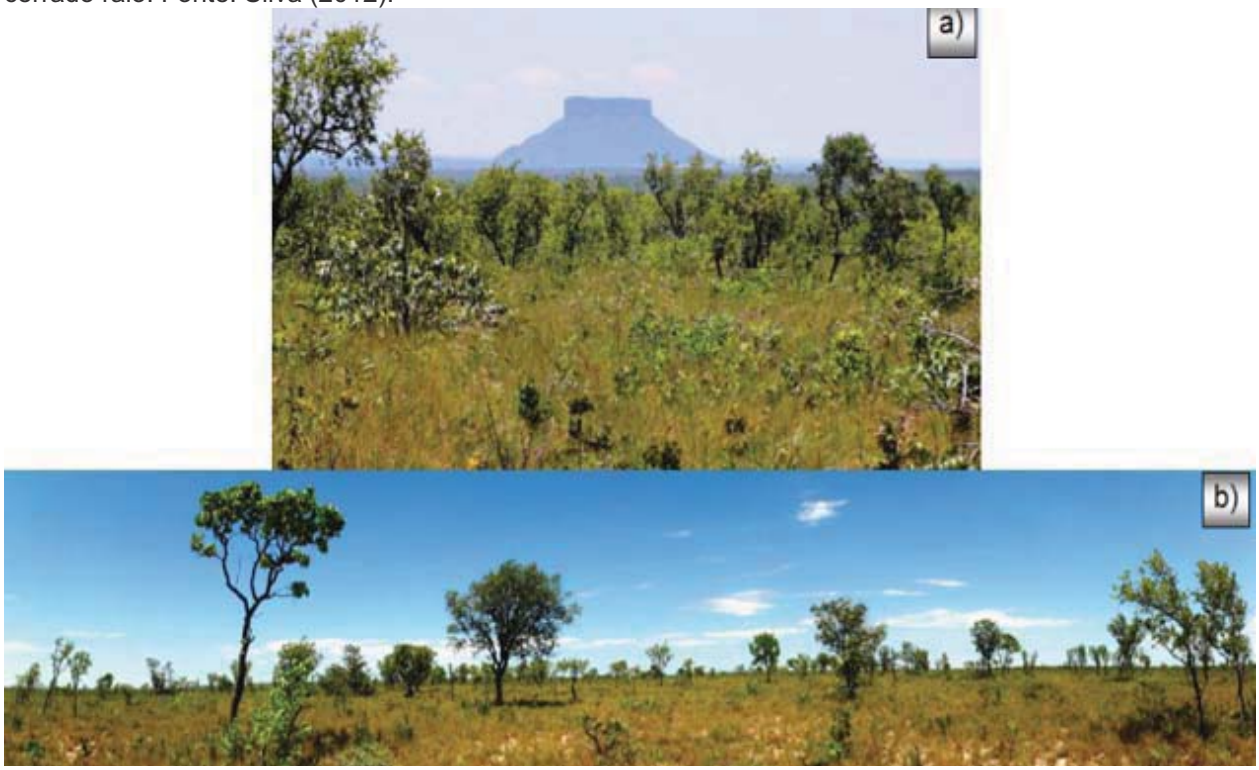
O sítio S11 está localizado na parte mais alta, entre o brejo Frito Gado e o ribeirão Esteneu, e perpendicular à estrada de acesso ao norte da EESGT, mas ainda no seu interior (Silva, 2012). A amostragem da vegetação ocorreu em área bem preservada, principalmente em trechos de cerrado ralo (Figura 111a), podendo ainda ocorrer manchas de campo sujo e cerrado típico

(Figura 111b). Há ainda uma extensa planície na parte mais baixa do terreno, constituída por formações campestres (Silva, 2012).

As espécies que mais ocorreram na amostragem foram pau-pombo *Hirtella ciliata*, pau-coalhada *Vochysia* sp., pau-terra *Qualea parviflora,* puçá-croa *Mouriri elliptica*, *Kielmeyera* cf. *lathrophyton*, paineira *Eriotheca* cf. *gracilipes* e pau-brinco *Rourea induta.* No estrato arbustivo ocorreram frequentemente *Annona cf. monticola*, *Ouratea* spp., *Erythroxilum* sp.4, *Esenbeckia* sp.1, sapucaia *Eschweilera nana*, jatobazinho *Hymenaea* sp.1, sambaibinha *Davilla* spp., murici *Byrsonima* cf. *intermedia* e *Byrsonima* sp.2, *Campomanesia* sp., cajuzinho-do-cerrado *Anacardium humile*, araticum *Annona* spp., *Chamaecrista* sp.2, *Myrcia* spp. e as lianas miroró *Bauhinia* sp., *Serjania* sp. e unha-de-gato *Smilax* sp. (Silva, 2012).

Entre as espécies herbáceas que mais foram vistas estão *Trachypogon* spp., *Paspalum* sp., *Bulbostylis* spp., *Hedychium* sp. *Trimezia juncifolia*, *Egletes* cf. *viscosa*, *Croton* sp.1 e *Zephyranthes* sp. (Silva, 2012).

Figura 111 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S11 - Afluentes da Margem Esquerda do Ribeirão Esteneu, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) em primeiro plano pequeno trecho de campo sujo, na parte central o cerrado típico e no fundo de plano o morro da Bigorna; b) vista panorâmica da vegetação em cerrado ralo. Fonte: Silva (2012).



S14 – Morro do Fumo

O morro do Fumo está localizado na região central da EESGT e, mesmo não autorizado, é provavelmente, um dos locais mais visitados dentro da UC (Silva, 2012). A área que dá acesso ao sítio é constituída principalmente por campo limpo seco e nestes locais existem diversas estradas paralelas, principalmente nas áreas mais próximas do morro (Silva, 2012). Localizado na encosta do morro do Fumo, este sítio foi o local amostrado com maior número de espécies raras, entre elas, algumas de ocorrência exclusiva a esta área. Em direção ao topo do morro há no estrato arbustivo-arbóreo a dominância de populações constituídas de espécies de canela-de-ema *Vellozia* spp. (Silva, 2012).

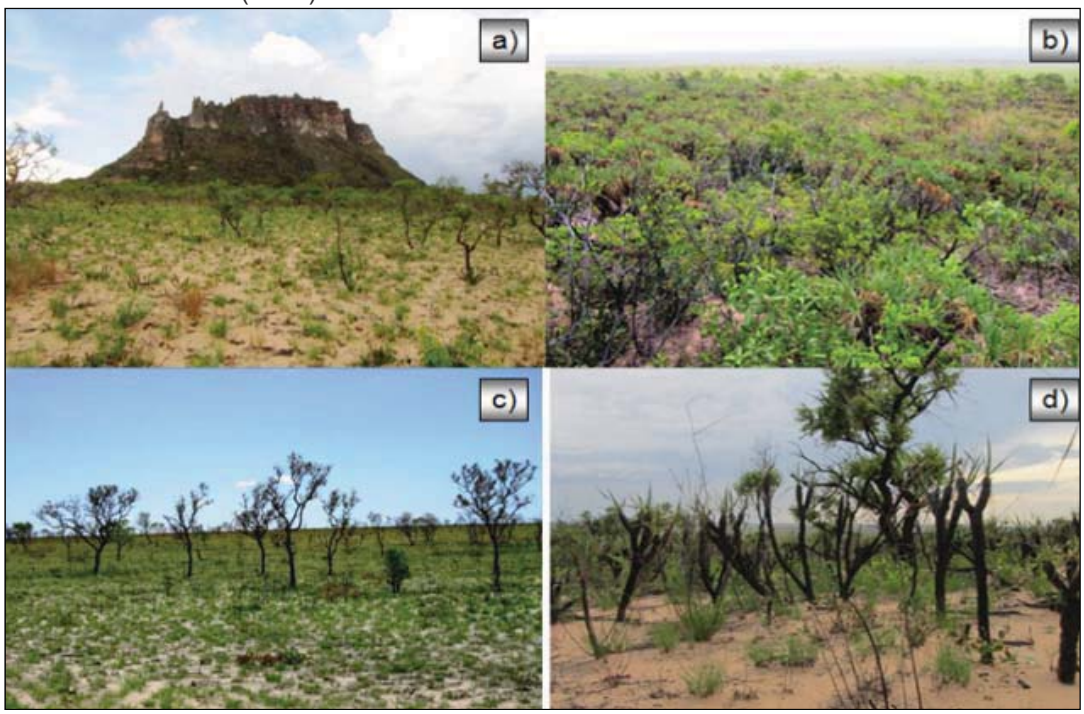
A amostragem deste sítio teve início na encosta do morro, seguindo em direção a terrenos mais baixos. Nos locais mais próximos do morro a cobertura vegetal é de cerrado rupestre e, à medida que foi se distanciando do morro, a fitofisionomia predominante na amostragem foi de

cerrado ralo (Figura 112a). No final da linha de caminhada, em terreno mais plano e de menor altitude, ocorre o campo sujo (Silva, 2012). A presença do fogo parece ser bastante frequente na região que circunda o morro do Fumo, tendo em vista a camada herbácea baixa e escassa com indivíduos menores que 0,3m em média. Esta camada herbácea distribuía-se de forma esparsada e em pequenos tufos, deixando, assim, grande parte da cobertura do solo exposta. A camada lenhosa apresentava-se bastante ramificada, desde a base, com vários ramos de rebrota e cascas carbonizadas (Figura 112b, c, d). Apesar da grande riqueza florística encontrada neste sítio, a vegetação encontra-se perturbada (Silva, 2012).

As árvores mais abundantes encontradas foram pau-terra *Qualea parviflora,* pau-coalhada *Vochysia* sp., pau-pombo *Hirtella ciliata*, pau-brinco *Rourea induta*, esporão-de-galo *Pouteria* aff. *ramiflora,* pau-santo *Kielmeyera coriacea* e, ocasionalmente, podem ocorrer aiti *Couepia* cf. *paraensis,* murici *Byrsonima* sp.1, puçá-croa *Mouriri elliptica,* cascudinho *Myrcia* sp.4, *Acosmium dasycarpum,* candial-preto *Tachigali vulgaris,* angelim-branco *Andira* cf. *fraxinifolia,* aiti *Couepia grandiflora*, *Kielmeyera* cf. *lathrophyton, Miconia* cf. *stenostachya,* puçá-preto *Mouriri pusa*, barbatimão *Stryphnodendron adstringens*, os ipês *Tabebuia ochracea* e *Handroanthus serratifolius* e *Aspidosperma tomentosum* (Silva, 2012).

Na camada arbustiva as espécies que mais ocorreram foram canela-de-ema *Vellozia squamata* e *Vellozia* sp., *Cenostigma* aff. *macrophyllum*, pau-d'óleo *Pterogyne* cf. *confertiflora*, *Esenbeckia* aff. *pulmina*, *Ouratea acicularis*, angelim-rasteiro *Andira* spp., *Campomanesia* sp., sambaibinha *Davilla elliptica e Davilla* cf. *nitida,* cajuzinho-do-cerrado *Anacardium humile*, *Chamaecrista* spp., *Pouteria* sp.3, *Myrcia* spp., *Heisteria* sp., *Licaria* sp., *Lippia* sp., *Virola* aff. *sebifera*, *Ouratea* cf. *castaneifolia*, *Erythroxilum* sp.2, *Helicteres* sp., murici *Byrsonima* cf. *intermedia* e *Byrsonima* sp.2, unha-de-gato *Smilax* sp. e *Serjania* sp. (Silva, 2012). Entre as herbáceas mais representativas, podem ser destacadas *Ichnanthus* spp., *Paspalum* sp., *Trachypogon* spp., *Bulbostylis* spp., *Trimezia juncifolia*, *Zephyranthes* sp., *Ruellia* sp., *Peltaea* sp., *Hedychium* sp., *Chamaesyce caecorum*, entre outras (Silva, 2012).

Figura 112 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S14 – Morro do Fumo, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) em primeiro plano tem-se uma área com cerrado ralo e o morro do Fumo no plano de fundo; b) trecho de vegetação arbustiva densa e regenerante; c), d) áreas com cerrado ralo constituídas de árvores e arbustos carbonizados. Fonte: Silva (2012).



As espécies raras que ocorreram apenas neste sítio são principalmente arbustos e ervas, entre elas, *Calliandra* sp., *Miconia* sp.2, *Mimosa* sp., *Memora* sp., *Nectandra* sp., *Mouriri* sp.1, *Ichnanthus* sp. e *Ouratea* sp.1 (Silva, 2012).

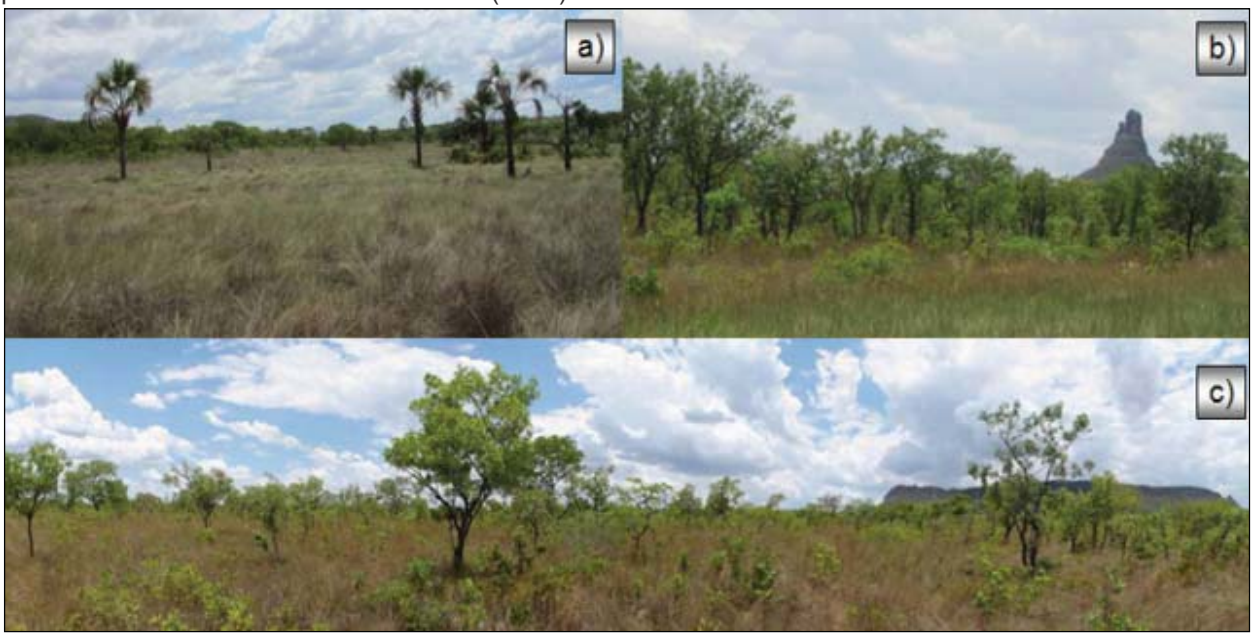
S15 – Serra da Sovela

Este sítio ocorreu em área de Cerrado sentido restrito nas proximidades sudoeste da UC, perto da serra da Sovela (Silva, 2012). O acesso ao local atravessa uma vereda seca com indivíduos arbóreos mortos circundados por campo limpo seco (Figura 113a). A linha de caminhada foi feita em área de cerrado típico (Figura 113b) e cerrado ralo (Figura 113c) em direção à serra e perpendicular à estrada de acesso. O sítio foi considerado em bom estado de preservação (Silva, 2012).

As espécies arbóreas mais adundantes no local são: puçá-croa *Mouriri elliptica,* pau-pombo *Hirtella ciliata*, puçá-preto *Mouriri pusa*, pau-santo *Kielmeyera coriacea,* pau-brinco *Rourea induta*, pau-coalhada *Vochysia* sp. e jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa*. Em alguns trechos existem grandes populações apenas de pau-pombo *Hirtella ciliata* (Silva, 2012).

A camada arbustiva é constituída principalmente por pau-d'óleo *Copaifera* cf. *nana,* sapucaia *Eschweilera nana*, murici *Byrsonima* cf. *intermedia* e *Byrsonima* sp.2, jatobazinho *Hymenaea* sp.1, *Campomanesia* sp., *Erythroxilum* sp.4, marmelada-de-raposa *Tocoyena formosa*, canela-de-ema *Vellozia* spp., pau-d'óleo *Copaifera* cf. *nana,* sambaibinha *Davilla elliptica, Ouratea hexarperma,* araticum *Annona coriaceae*, cajuzinho-do-cerrado *Anacardium* cf. *humile*, *Chamaecrista* sp.1, *Virola* sp., araticum *Annona* spp., *Heisteria* sp., *Lippia* sp. e *Cordiera concolor* (Silva, 2012). No estrato herbáceo as espécies que se destacam são *Trachypogon* sp.1. e *Paspalum* sp., cobrindo quase completamente a cobertura do solo. Com grande distribuição ocorrem ainda *Ruellia* sp., *Trimezia juncifolia*, *Hedychium* sp., *Jaegeria* sp. e *Zephyranthes* sp. (Silva, 2012).

Figura 113 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S15 – Serra da Sovela, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) área adjacente constituída por uma vereda seca, com poucos indivíduos sobreviventes de buriti *Mauritia flexuosa*; b) trecho caracterizado pelo cerrado típico, com indivíduos arbóreos mais agregados e c) visão panorâmica do cerrado ralo. Fonte: Silva (2012).



S19 – Córrego da Matança

Este sítio está localizado ao sul da EESGT, entre o córrego da Matança e o morro da Onça (Silva, 2012). A vegetação foi amostrada em áreas bem preservadas formadas, principalmente, por cerrado típico (Figura 114a), intercalada a pequenas manchas de cerrado ralo (Figura 114b).

As árvores encontradas mais abundantes são: esporão-de-galo *Pouteria* aff. *ramiflora,* pau-santo *Kielmeyera coriacea, Kielmeyera* cf. *lathrophyton*, pau-pombo *Hirtella ciliata*, pau-brinco *Rourea induta*, pau-coalhada *Vochysia* sp. e jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa*. Frequentemente ocorrem, ainda, barbatimão *Stryphnodendron* sp., paineira *Eriotheca* cf. *gracilipes* e puçá-preto *Mouriri pusa*. Com populações menores, ocasionalmente podem ser encontrados *Erythroxylum deciduum*, aiti *Couepia* cf. *paraensis,* carobinha *Jacaranda* cf. *cuspidifolia,* pau-brinco *Connarus suberosus* e mangaba *Hancornia* sp. (Silva, 2012).

Na camada arbustiva foram encontrados em abundância: murici *Byrsonima* cf. *intermedia*, *Byrsonima* sp.2, *Campomanesia* sp., *Erythroxilum* sp.2, cajuzinho-do-cerrado *Anacardium* cf. *humile*, sambaibinha *Davilla* spp., *Esenbeckia* sp.1, sapucaia *Eschweilera* aff. *nana, Ouratea* spp., *Licaria* sp., jatobazinho *Hymenaea* sp.1, *Helicteres* sp., *Myrcia* spp., mãe-jacó *Parinari* aff. *obtusifolia*, *Chamaecrista* spp., *Virola* sp., pau-d'óleo *Copaifera* cf. *nana,* angelim-rasteiro *Andira* sp.1, araticum *Annona coriaceae, Heisteria* sp., pau-d'óleo *Pterogyne* cf. *confertiflora*, *Pouteria* sp.3 e pata-de-vaca *Bauhinia* sp.1. Ocasionalmente podem ainda ser encontrados bureré *Brosimum gaudichaudii,* marmelada-de-raposa *Tocoyena formosa*, *Cordiera concolor*, mandioca-de-cumpadre *Manihot* sp., catolé *Syagrus* sp., unha-de-gato *Smilax* spp., *Serjania* sp., sambaibinha *Davilla* sp.1 e miroró *Bauhinia* sp. (Silva, 2012).

Figura 114 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S19 – Córrego da Matança, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) vista panorâmica de área de cerrado típico e b) vista panorâmica de um trecho caracterizado pelo cerrado ralo. Fonte: Silva (2012).



O estrato herbáceo é constituído principalmente por espécies de gramíneas, entre elas *Schizachyrium* sp., *Trachypogon* spp., *Axonopus* sp.1, *Paspalum* spp., além de *Hedychium* sp., *Ruellia* sp., *Stachytarpheta* sp., *Trimezia juncifolia*, *Jaegeria* sp., *Chamaesyce caecorum* e *Zephyranthes* sp. (Silva, 2012).

S20 – Rio do Peixinho

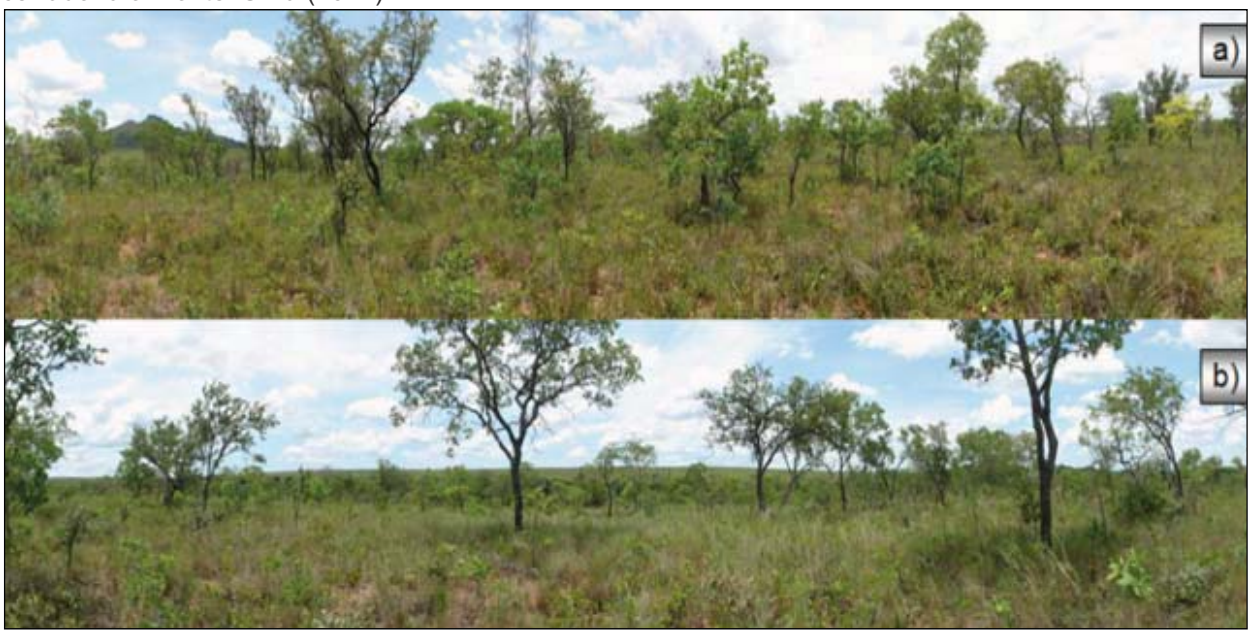
Essa área de amostragem, localizada próximo ao limite sul da EESGT, entre os municípios de Almas e Rio da Conceição, abrange principalmente o cerrado sentido restrito (Silva, 2012). A amostragem da vegetação ocorreu em áreas bem preservadas de cerrado típico (Figura 115a) e principalmente de cerrado ralo (Figura 115b). Em locais próximos ao sítio ocorrem manchas de campo sujo, campo limpo e mata de galeria, nas intermediações do rio Peixinho (Silva, 2012).

Entre as espécies arbóreas de maior distribuição e frequência podem ser destacados: esporão-de-galo *Pouteria ramiflora,* jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa,* pau-santo *Kielmeyera*

coriacea, Kielmeyera cf. *lathrophyton*, pau-pombo *Hirtella ciliata*, pau-coalhada *Vochysia* sp. e pau-brinco *Rourea induta* (Silva, 2012).

Na camada arbustiva as principais espécies visualizadas foram murici *Byrsonima* cf. *intermedia*, *Byrsonima* sp.2, *Campomanesia* sp., jatobazinho *Hymenaea* sp.1, *Erythroxilum* sp.4, mandioca-brava *Manihot caerulescens*, cajuzinho-do-cerrado *Anacardium* cf. *humile*, sambaibinha *Davilla* spp., *Erythroxilum deciduum*, *Kielmeyera* sp., *Myrcia* spp., mãe-jacó *Talisia* sp., *Ouratea hexarperma,* pau-d'óleo *Copaifera* aff. *nana, Chamaecrista* spp., *Virola* aff. *sebifera*, angelim-rasteiro *Andira* sp.1, araticunzinho *Annona* spp., *Esenbeckia* aff. *pumila*, *Helicteres* sp., *Heisteria* sp., *Ouratea* spp. e sapucaia *Eschweilera* aff. *nana.* Ocasionalmente, ainda foram encontrados *Cordiera concolor*, pau-d'óleo *Pterogyne* cf. *confertiflora*, paineira *Eriotheca* cf. *gracilipes,* sambaibinha *Davilla elliptica* e carobinha *Jacaranda* cf. *cuspidifolia* (Silva, 2012).

Figura 115 - Visão geral da cobertura vegetal e fisionomias de Cerrado encontradas no sítio S20 - Rio do Peixinho, referentes ao plano de manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. a) vista panorâmica de um trecho de cerrado típico e b) vista panorâmica de um trecho caracterizado pelo cerrado ralo. Fonte: Silva (2012).



O estrato herbáceo é constituído principalmente por espécies de gramíneas, entre elas *Schizachyrium* sp., *Trachypogon* spp. *Axoonopus* sp.1 e *Paspalum* spp., além de *Hedychium* sp., *Ruellia* sp., *Stachytarpheta* sp., *Trimezia juncifolia*, *Jaegeria* sp., *Chamaesyce caecorum* e *Zephyranthes* sp. (Silva, 2012).

E - Estado de Conservação

Apesar de sua grande importância biológica, a EESGT vem sofrendo alguns impactos preocupantes, constituindo um fator de risco para a conservação das comunidades vegetais regionais (Silva, 2012). A conservação da flora nas fitofisionomias presentes na EESGT deve ser feita levando-se em consideração a heterogeneidade com que tanto as comunidades arbóreas quanto as herbáceas se estruturam na região e não apenas em uma determinada localidade (Silva, 2012).

As principais ameaças identificadas para a vegetação são: focos de incêndio intencionais para coleta do capim-dourado, sem que haja nenhum tipo de controle, áreas agropecuárias ao norte e fazendas de monoculturas na fronteira leste da EESGT, na BA, e a visitação inadequada em atrativos naturais, como no morro do Fumo e nos mananciais aquíferos como a região da lagoa do Sapão (Silva, 2012).

Segundo Silva (2012), o fogo exerce efeitos diretos e indiretos sobre a estrutura e diversidade das comunidades em que ocorre. Assim, o estudo de efeitos de queimadas sobre a dinâmica de ecossistemas mostra-se essencial para a compreensão de processos naturais e antrópicos, bem como para a conservação e a recuperação de ecossistemas. Na EESGT e região de

entorno, o fogo ocorre frequentemente, o que acaba modificando a paisagem. As formações campestres prevalescem sobre a vegetação arbustivo-arbórea, a qual não tem tanta resistência ao fogo como as espécies herbáceas (Silva, 2012). De uma forma geral, o valor biológico da EESGT se ampara tanto no que diz respeito aos aspectos relacionados à proteção de remanescentes de Cerrado, quanto em relação à conservação da fauna silvestre a eles associada e dependente (Silva, 2012).

Silva (2012) afirma que é importante a realização de maiores coletas botânicas, com esforço amostral intensificado, principalmente nas formações campestres e florestais, as quais são pouco conhecidas, sendo que os campos perfazem a maior parte da cobertura vegetacional dentro da EESGT, seguidas pelas formações savânicas.

Na região oeste da serra da Muriçoca, que compreende os pontos P3 (Cerrado da Vereda da Muriçoca) e P4 (Mata Ciliar da Vereda da Muriçoca), são as áreas visitadas em melhor estado de preservação. Nestes locais podem ocorrer remanescentes de mata seca (floresta semidecidual). A área parece ser um refúgio para a fauna, onde foram observadas várias populações de pássaros, especialmente araras e papagaios, o que demonstra a importância do local tanto para a flora quanto para a fauna (Silva, 2012).

3.2.2.2 - Fauna

O mais significativo levantamento da fauna para a EESGT foi realizado no ano de 2008 e teve como desdobramento a publicação de vários artigos sobre mamíferos (quirópteros, terrestres), aves, anfíbios, répteis e peixes, além do artigo síntese do inventário conduzido por Nogueira *et al.,* (2011). Os levantamentos realizados em 2008 contaram com suporte financeiro da fundação O Boticário para a Conservação da Natureza, com apoio da CI, programa Cerrado-Pantanal.

Nogueira *et al*. (2011) amostraram 450 espécies de vertebrados nos inventários realizados na EESGT e entorno imediato, incluindo 35 espécies de peixes, 36 de anfíbios, 45 de répteis, 254 de aves, 39 de quirópteros e 41 de mamíferos terrestres, com elevados valores de riqueza. Considerando espécimes previamente depositados em coleções ou dados de literatura utilizados nas análises e comparações taxonômicas, os estudos realizados por Nogueira *et al*. (2011) na EESGT adicionaram 180 espécies à riqueza de vertebrados conhecida para a região do Jalapão, sendo que pelo menos doze espécies amostradas foram consideradas potenciais espécies novas, das quais quatro foram descritas a partir do material obtido nestes estudos. Assim, dentre o total de 707 espécies da fauna regional de vertebrados, 64% foram registrados na EESGT e áreas imediatas (Nogueira *et al*., 2011).

Tais autores registraram na EESGT pelo menos 50 espécies de vertebrados endêmicas ao Cerrado, incluindo 15 anfíbios, 19 répteis, 11 aves, um morcego e quatro mamíferos terrestres. Os inventários na EESGT revelaram ainda a presença de pelo menos 11 espécies com distribuição potencialmente restrita, conhecidas de poucas localidades e muito provavelmente distribuídas apenas na região do Jalapão e regiões adjacentes à porção norte da serra Geral, indicando um grande conjunto de espécies de alta prioridade para a conservação.

Ainda, de acordo com Nogueira *et al*. (2011), foram registradas 17 espécies de vertebrados ameaçadas de extinção (na listagem da IUCN e na lista oficial brasileira, do MMA), incluindo duas de peixe, quatro de aves, uma de morcego e dez de mamíferos terrestres. Isso evidencia a importância da EESGT como uma das mais importantes UC no Brasil central, a qual contribui para a persistência de espécies ameaçadas, dependentes dos últimos grandes blocos contínuos de vegetação nativa do Cerrado (Nogueira *et al*., 2011). Para Nogueira *et al*. (2011), a presença de um conjunto expressivo de espécies endêmicas do Cerrado, somado à presença de espécies ameaçadas de extinção, evidencia a importância da EESGT como uma das principais UC para a manutenção da biodiversidade do Cerrado.

Ademais, segundo Recoder *et al*. (2011) e Carmignotto *et al.* (2011), a distribuição de espécies de vertebrados na região de estudo, de modo geral, não se dá aleatoriamente, mas fortemente associada ao mosaico de ambientes típicos das paisagens de Cerrado. Portanto, existem conjuntos de ambientes críticos (ambientes-chave) na área de estudo (Quadro 34), em geral localizados e abrigando espécies-alvo prioritárias, como espécies ameaçadas, endemismos do Cerrado, espécies de distribuição restrita ou espécies localmente raras, associadas fortemente a um tipo de ambiente específico (Nogueira *et al.*, 2011).

Nogueira *et al*. (2011) recomendam que os ambientes-chave descritos no Quadro 34, como veredas, cerrados e campos sobre areia, matas de galeria, drenagens e afloramentos de arenito, sendo estes últimos muito comuns em praticamente todas as quebras de relevo e bordas de morros-testemunho na EESGT, sejam objeto de proteção especial, pois representam ambientes cruciais para várias espécies de interesse direto para a conservação regional e do Cerrado, em especial aquelas com distribuição potencialmente restrita.

Quadro 34 - Espécies-alvo prioritárias, segundo Nogueira et al. (2011), e ambientes-chave para a conservação e o manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fonte: Nogueira *et al*. (2011).

Nome Popular	Espécie	Ambiente-chave	Subunidade
Peixe	*Aguarunichthys tocantinsensis*	Rios (corredeiras)	Rio Novo
Peixe	*Mylesinus paucisquamatus*	Rios (corredeiras)	Rio Novo
Rã	*Eupemphix nattereri*	Campo e cerrado típico (poças temporárias)	Ampla
Rã	*Leptodactylus sertanejo*	Campo úmido e vereda	Serra Geral
Rã	*Proceratophrys goyana*	Riachos com água corrente	Manuel Alves-Balsas
Rã	*Dendropsophus cruzi*	Rios (poças marginais)	Rio Novo
Rã	*Osteocephalus cf. taurinus*	Rios (poças marginais)	Rio Novo
Perereca	*Scinax constrictus*	Rios (poças marginais)	Rio Novo
Lagarto	*Cnemidophorus jalapensis*	Campo e cerrado sobre areia	Rio Novo, Manuel Alves-Balsas
Cobra-de-duas-cabeças	*Amphisbaena acrobeles*	Campo e cerrado sobre areia	Rio Novo
Lagarto	*Bachia oxyrhina*	Campo e cerrado sobre areia	Manuel Alves-Balsas
Lagarto	*Kentropyx aff. paulensis*	Campo úmido e vereda	Rio Novo
Lagarto	*Stenocercus quinarius*	Cerrado típico em planalto	Serra Geral
Arara-azul-grande	*Anodorhynchus hyacinthinus*	Afloramentos de arenito	Ampla
Codorna-buraqueira	*Taoniscus nanus*	Campo limpo em planalto	Serra Geral
Araponga-do-nordeste	*Procnias averano*	Mata de galeria	Serra Geral
Pato-mergulhão	*Mergus octosetaceus*	Rios	Rio Novo
Morceguinho-do-cerrado	*Lonchophylla dekeyseri*	Campos e afloramentos de arenito	Serra Geral
Morcego	*Thyroptera devivoi*	Vereda com heliconiáceas	Rio Novo
Lobo-guará	*Chrysocyon brachyurus*	Campo e cerrado sobre areia	Ampla
Tatu-canastra	*Priodontes maximus*	Campo e cerrado sobre areia	Ampla
Tatu-bola	*Tolypeutes tricinctus*	Campo e cerrado sobre areia	Serra Geral
Tamanduá-bandeira	*Myrmecophaga tridactyla*	Campo e cerrado sobre areia	Ampla
Jaguatirica	*Leopardus pardalis*	Mata de galeria	Ampla
Gato-do-mato	*Leopardus tigrinus*	Mata de galeria	Ampla
Gato-maracajá	*Leopardus wiedii*	Mata de galeria	Ampla
Onça-pintada	*Panthera onca*	Mata de galeria	Ampla
Cachorro-do-mato-vinagre	*Speothos venaticus*	Mata de galeria	Ampla
Roedor	*Thrichomys sp.*	Afloramentos de arenito	Ampla
Veado-campeiro	*Ozotocerus bezoarticus*	Campo e cerrado sobre areia	Rio Novo
Suçuapara Cervo-do-pantanal	*Blastocerus dichotomus*	Campo úmido e vereda	Serra Geral

Como descrito de Nogueira *et al*. (2011), “Paredões de arenito e cerrado rupestre são utilizados como sítios de abrigo e reprodução pela arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus*, consistindo também no ambiente típico do roedor *Trichomys* sp., provável espécie nova e com distribuição potencialmente restrita, conhecida atualmente da região do Jalapão e de duas localidades na porção sul do TO (Carmignotto, 2005). Os afloramentos de arenito são ainda um dos ambientes típicos do morceguinho-do-cerrado *Lonchophylla dekeyseri* espécie associada também a cerrados e campos em áreas de planalto, bem como a chapadões da serra Geral”.

“Campos e cerrados sobre areia constituem o tipo de ambiente dominante na EESGT e abrigam outro conjunto importante de espécies (Quadro 34), incluindo os prováveis endemismos restritos dos seguintes répteis: lagarto *Cnemidophorus jalapensis*, cobra-de-duas-cabeças *Amphisbaena acrobeles* e lagarto *Bachia oxyrhina*, aparentemente segregados entre diferentes porções da UC (Recoder *et al.,* 2011). Outro lagarto endêmico do Cerrado, o *Stenocercus quinarius*, está aparentemente associado a formas mais densas de cerrado típico, nas porções mais altas da UC, nos planaltos do oeste baiano, na serra Geral (Recoder *et al*., 2011). Campos e cerrados são também o ambiente típico dos mamíferos ameaçados, como o tatu-canastra *Priodontes maximus*, o tatu-bola *Tolypeutes tricinctus* e o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* (Carmignotto *et al.,* 2011). As formações mais abertas de cerrado de interflúvio, contendo campos limpos, abrigam ainda duas espécies de relativa importância para a conservação, como o inhambu-carapé ou codorna-buraqueira *Taoniscus nanus*, ameaçada de extinção, e o veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus*, cada vez mais raro”.

“Campos úmidos e veredas, outro tipo de ambiente bastante comum na EESGT, são o habitat principal de outro conjunto de espécies críticas (Quadro 34), incluindo a rã *Leptodactylus sertanejo*, além da provável espécie nova de lagarto *Kentropyx* aff. *paulensis* e da suçuapara ou cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*, este último ameaçado de extinção e dependente de grandes extensões de veredas e campos úmidos em bom estado de conservação, ainda presentes na região das nascentes do rio Sapão (Carmignotto *et al.,* 2011). Outra espécie típica de formações de veredas (Quadro 34), ricas em plantas heliconiáceas, é o morcego recém-descrito *Thyroptera devivoi*, espécie até o momento muito pouco estudada, conhecida de poucas localidades e aparentemente endêmica das formações savânicas da América do Sul (Gregorin *et al.,* 2011)”.

“Outro conjunto de espécies está associado a matas de galeria (Quadro 34), incluindo grande parte dos felinos presentes na região, tais como a jaguatirica *Leopardus pardalis*, o gato-do-mato *L. tigrinus* e a onça-pintada *Panthera onca*, esta última, relativamente rara localmente. Outro mamífero raro e dependente de matas de galeria é o cachorro-do-mato-vinagre *Speothos venaticus*, cuja biologia é ainda pouco estudada. As matas de galeria são também o ambiente típico da araponga-do-nordeste (ou araponga-de-barbela) *Procnias averano*, ameaçada de extinção, abrigando também uma provável nova espécie de ave, o pica-pau-anão *Picumnus* sp., amostrada nas matas de galeria de drenagens protegidas na EESGT e áreas vizinhas”.

“Ambientes ripários como rios e riachos de cabeceira são também prioridade (Quadro 34), pois abrigam um conjunto importante de prováveis endemismos da ictiofauna (Lima & Caires, 2011). Estes ambientes ripários são o habitat principal de espécies ameaçadas, tais como o criticamente ameaçado pato-mergulhão *Mergus octosetaceus*, dependente de drenagens com água corrente e transparente, como a calha principal do rio Novo e suas nascentes. Além disso, poças temporárias associadas a rios de maior porte são o provável ambiente reprodutivo das pererecas (anfíbios) *Scinax constrictus*, *Dendropsophus cruzi* e *Osteocephalus* cf. *taurinus*”.

“Por fim, corredeiras em riachos de cabeceira são o ambiente reprodutivo da rã *Proceratophrys goyana*, endêmico do alto curso do rio Tocantins (Valdujo *et al*., 2011). Ambientes de corredeira na bacia do rio Novo abrigam duas espécies ameaçadas de peixes, o *Aguarunichthys tocantinsensis* e o *Mylesinus paucisquamatus*, registrados à jusante da cachoeira da Velha, fora dos limites da EESGT. Conquanto estas duas espécies provavelmente não estejam presentes na UC, a EESGT abriga o conjunto de nascentes e o alto curso do rio Novo, sendo crucial para a conservação destas espécies” (Nogueira *et al.*, 2011).

A - Mamíferos

De acordo com Carmignotto *et al.* (2011), que participou dos estudos do projeto de vertebrados, citado acima, foram amostradas 24 espécies de pequenos mamíferos não voadores e 17 espécies de mamíferos de médio e grande porte, totalizando 41 espécies de mamíferos para as localidades de Mateiros, Rio da Conceição e Formosa do Rio Preto, inseridas na EESGT em levantamento realizado no ano de 2008. Considerando ainda que, no referido estudo, os mamíferos de médio e grande portes, nos levantamentos do ICMBio, não tiveram uma amostragem sistematizada como os pequenos, é esperado que este número seja incrementado, pois Lima *et al.* (2005) amostraram outras 23 espécies para a região do Jalapão. Estes resultados evidenciam a elevada riqueza de espécies de mamíferos presentes na região, quando comparada a outros inventários realizados no Cerrado (Carmignotto *et al.,* 2011).

Nos levantamentos de Carmignotto *et al*. (2011), a comunidade de pequenos mamíferos foi representada, em geral, por várias espécies raras ou de abundância intermediária, e poucas espécies muito abundantes, sendo que os roedores cricetídeos dominaram tanto em número de espécies (14) quanto em abundância (50,2% da comunidade).

As espécies de marsupiais e roedores amostradas por Carmignotto *et al*. (2011) dividiram-se em dois grupos distintos: um de espécies que ocorreram apenas nos ambientes florestais e outro de espécies exclusivas dos ambientes abertos, demonstrando a grande seletividade de habitats e a importância de se amostrar o mosaico de habitats presente na região, para uma melhor caracterização da diversidade desta comunidade. Em termos biogeográficos, a comunidade de pequenos mamíferos apresentou sobreposição com a fauna da Caatinga (nove espécies compartilhadas) e da Amazônia (sete espécies compartilhadas), evidenciando a importância destes domínios para a composição de espécies presente nesta porção norte do Cerrado, além da presença de espécies endêmicas (quatro espécies) (Carmignotto *et al.,* 2011).

Em relação aos mamíferos de médio grande porte, Carmignotto *et al*. (2011) amostraram dezessete gêneros e dezessete espécies, o que pode ser comparado com os resultados obtidos nos levantamentos do ICMBio para este PM, mostrados mais adiante e conduzidos por Campos (2012).

Carmignotto *et al.* (2011) ressaltam ainda que a fauna de mamíferos da EESGT não somente é importante devido ao número de espécies que foram ali registradas, mas também devido à composição de espécies que abriga, incluindo, além das espécies compartilhadas com os domínios adjacentes, espécies endêmicas, e que apresentam distribuição restrita dentro do Cerrado, sendo extremamente importante sua preservação. Além disso, há também a presença de espécies ameaçadas de extinção, que têm nesta área as suas chances de sobrevivência aumentadas (Carmignotto *et al*., 2011)

Gregorin *et al*. (2011) fizeram, em 2008, levantamentos de morcegos (quirópteros) na EESGT, e amostraram um total de 39 espécies, das quais 29 constituem o primeiro registro no TO, evidenciando a falta de conhecimento da quiropterofauna da região norte do Cerrado, como apontado recentemente na revisão de Bernard *et al*. (2011). Dentre as espécies registradas por Gregorin *et al*. (2011), encontram-se representantes de sete das nove famílias que ocorrem no

Brasil, exceto membros de *Furipteridae* e *Natalidae*, sendo representadas todas as subfamílias de *Phyllostomidae* conhecidas para o País. Estes mesmos autores descreveram uma espécie nova, *Thyroptera devivoi*, registrada exclusivamente em área de vereda rica em heliconiáceas da EESGT.

O levantamento, pelo ICMBio, de dados primários de fauna para o PM da EESGT foi realizado com foco na mastofauna de médio e grande portes. Esta caracterização tem por base o trabalho realizado pela Bióloga Juliana Bragança Campos, a qual foi contratada pelo ICMBio, via Ecomek, sendo a responsável pelo tema na elaboração do presente PM. Assim, todos os dados dela estão aqui transcritos e podem ser acessados, na íntegra, em Campos (2012), relatório arquivado na EESGT.

Como foi explicado no item sobre vegetação, a fim de propiciar uma breve e relativa comparação com os resultados encontrados nos pontos amostrados, foram incluídos ainda no trabalho dez sítios amostrais (S) definidos por poligonais com base nos pontos amostrados por Nogueira *et al.* (2011). Esses sítios amostrados foram numerados a partir de um conjunto de pontos com denominação IZV e foram inventariados com menor esforço (Quadro 34), apenas por meio de observações oportunísticas (Campos, 2012). O levantamento de campo nos sítios ocorreu de forma bem mais rápida devido às limitações e ao grande volume de trabalho que os pontos amostrais já representavam (Campos, 2012).

a - Caracterização da Mastofauna

Conforme Campos (2012), no total, foram registradas 124 espécies de mamíferos silvestres para a EESGT, como resultado do seu levantamento e com base na literatura. Este resultado contempla todas as formas de coleta de dados: observações diretas e indiretas, fotografias, informações por entrevistas (dados primários) e informações bibliográficas (dados existentes). Considerando todos os dados, a ordem mais representada para a EESGT foi a dos morcegos (quirópteros) com 47 espécies (38%), seguida por roedores com 31 espécies (25%), bem como carnívoros e marsupiais com 18 e nove espécies, respectivamente (Campos, 2012).

Contudo, considerando apenas os dados de campo (primários) do levantamento parao PM (do ICMBio), foram registradas 26 espécies, pertencentes a sete ordens, e mais três registros de observações indiretas, identificados apenas até o nível família (Campos, 2012). Dentre essas, oito espécies foram por meio de entrevistas com moradores e funcionários da EESGT. Ocorreram poucas observações diretas devido ao escasso tempo de permanência em cada ponto amostral (Campos, 2012). A ordem com o maior número de espécies foi a de carnívoros (nove espécies), seguida pela Cingulata, que inclui os tatus, com cinco espécies. Campos (2012) afirma que foram registradas nove espécies de mamíferos de médio e grande portes, e nas observações oportunísticas durante as rondas noturnas registrou-se 13 espécies, conforme o Quadro 35.

Das 45 espécies de mamíferos de maior porte consideradas para a EESGT, incluindo dados existentes, 20 espécies foram confirmadas com dados primários (não considerando as entrevistas), sendo apenas cinco por observação direta, conforme consta em Campos (2012). Nos sítios amostrados propostos, foram observadas 13 espécies que, juntamente com as observações oportunísticas, durante os deslocamentos de carro, totalizaram 20 espécies de mamíferos de médio e grande portes, conforme Quadro 36 (Campos, 2012).

Durante o levantamento de campo a espécie que se mostrou mais presente foi o veado-campeiro *O. bezoarticus*, devido à observação de diversos indivíduos no sítio S14 (Morro do Fumo). Foram observados indícios da presença da anta *T. terrestres* e do veado-campeiro *O*zotocerus *bezoarticus* em seis dos oito pontos amostrados (Campos, 2012).

Quadro 35 - Registro das espécies de mamíferos de médio e grande portes obtidos nos pontos (P) de amostragens, na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, durante o levantamento de campo do ICMBio, em outubro de 2011. Onde: P1 - Vereda da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta; P2 - Cerrado da Confluência do Brejo Solto e Ponte Alta; P3 - Cerrado da Vereda da Muriçoca; P4 - Mata Ciliar da Vereda da Muriçoca; P12/S13 - Mata da Margem Esquerda do Rio Novo; P16/S17 - Cerrado de Encosta do Paraíso das Araras; P18 - Vereda do Paraíso das Araras e Oport., durante os levantamentos oportunisticos nos respectivos P (pontos amostrais). * Espécie endêmica. Fonte: Campos (2012).

Espécie	P1	P2	Oport. P2	P3	Oprt. P3	P4	Oport. P4	P7	Oport. P7	P12	P16	P18
Blastocerus dichotomus	X									X		X
Ozotoceros bezoarticus	X	X		X		X					X	
Chrysocyon brachyurus			X								X	
*Lycalopex vetulus**									X			
Leopardus sp.											X	
Puma concolor					X							
Conepatus semistriatus											X	
Eira barbara							X					
Lontra longicaudis										X		
Euphractus sexcinctus				X		X						
Tolypeutes tricinctus								X				
Tapirus terrestris		X				X		X		X	X	X
Hydrochaeris hydrochaeris										X		
TOTAL	2	2	1	2	1	3	1	2	1	4	5	2

Quadro 36 - Registro das espécies de mamíferos de médio e grande portes obtidos nos sítios (S) de amostragens e durante os deslocamentos na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, no levantamento de campo do ICMBio (outubro de 2011). Onde: S5 - Brejo Frito Gordo; S6 - Rio Preto; S8 - Vereda do Sapão; S9 - Campo Rupestre; S10 - Pedra da Baliza; S11 - Afluentes da Margem Esquerda do Ribeirão Esteneu; S13 - Mata da Margem Esquerda do Rio Novo; S14 - Morro do Fumo; S15 - Serra da Sovela; S19 - Córrego da Matança; S20 - Rio do Peixinho; e Oport. - oportunístico, entre deslocamentos. * Espécie endêmica. Fonte: Campos (2012).

Espécie	S5	S6	S8	S9	S10	S11	S13	S14	S15	S19	S20	Oport.
Blastocerus dichotomus												X
Ozotoceros bezoarticus			X	X	X	X		X	X	X	X	
Mazama sp.			X									
Tayassu tajacu										X		
Tayassu sp.				X								
Chrysocyon brachyurus						X		X	X		X	X
Cerdocyon thous	X		X									X
*Lycalopex vetulus**												X
Leopardus sp.		X										
Puma concolor												X
Conepatus semistriatus												X
Eira Barbara												X
Lontra longicaudis							X					
Dasypus novemcinctus	X										X	X
Euphractus sexcinctus			X	X	X						X	X
Tatu						X		X	X			
Tapirus terrestris			X	X		X			X	X	X	X
Myrmecophaga tridactyla												X
Hydrochaeris hydrochaeris		X										
Cavia aperea		X										
TOTAL	2	3	5	4	2	4		3	4	3	5	10

b - Espécies Ameaçadas de Extinção
Segundo Campos (2012), do total de espécies silvestres registradas para a EESGT (124), considerando também o levantamento de dados já existentes e informações obtidas nas entrevistas, doze espécies encontram-se na lista dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção (MMA, 2003, citado por Campos, 2012). Isso corresponde a 9,5% das espécies registradas para a área e 17,3% do total de mamíferos brasileiros ameaçados (69). Não existe lista de espécies ameaçadas para o TO e a BA. Das espécies registradas durante o presente levantamento em campo, segundo o a instrução normativa (IN) do MMA, IN № 03, de 27 de maio de 2003, existem oito espécies na categoria vulnerável, e conforme IUCN (2011) existem seis espécies na categoria vulnerável e três classificadas como quase ameaçadas, outras 16 espécies são de preocupação menor ou deficientes em dados, conforme consta em Campos (2012). Seguindo o apêndice I (espécies raras ou em perigo) da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES, na sigla em inglês), existem dez espécies registradas durante o presente levantamento da EESGT (Campos, 2012).

Durante a expedição do IBAMA, de 2001, na região do Jalapão (Arruda & von Behr, 2002, citados por Campos, 2012), foram observadas dez espécies ameaçadas (MMA, 2003, citado por Campos, 2012): tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla,* tatu-bola *Tolypeutes tricinctus,* tatu-canastra *Priodontes maximus,* onça-pintada *Panthera onca,* onça-parda *Puma concolor,* gato-do-mato-pequeno *Leopardus trigrinus,* jaguatirica *Leopardus pardalis,* lobo-guará *Chrysocyon brachyurus,* cachorro-do-mato-vinagre *Speothus venaticus* e *s*uçuapara *Blastocerus dicothomus*. No trabalho de Carmignotto (2011, citado por Campos, 2012), foi acrescida uma espécie além das citadas por Arruda & von Behr (2002, citados por Campos, 2012): gato-maracajá *Leopardus wiedii.*

A destruição e a fragmentação de habitat, a caça, o tráfico ilegal, o atropelamento e a perseguição por possíveis prejuízos causados às plantações ou animais domésticos (Costa *et al.,* 2005, citados por Campos, 2012), como é o caso do lobo-guará e da onça-parda, são fatores responsáveis por causar declínios populacionais a estas espécies, contribuindo assim para a sua presença nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção. As espécies de tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* e anta *Tapirus terrestris* são encontradas naturalmente em baixa densidade, e a principal razão para o declínio tem sido a destruição do habitat pela expansão da fronteira agrícola e urbana (Campos, 2012).

c - Espécies Exóticas e Invasoras
Segundo Campos (2012), durante os levantamentos de campo, foram registradas espécies domésticas como cachorro, gato, gado bovino e cavalo no interior e no entorno da EESGT. A presença de moradores na UC e a proximidade com vilas e centros urbanos podem ser consideradas bastante preocupantes se o lixo e as sucatas gerados não tiverem o destino correto (Campos, 2012). O acúmulo de resíduos pode atuar como um agente de atração de espécies sinantrópicas, dentre as quais se incluem roedores e marsupiais, que atuam como vetores de agentes etiológicos de diversas doenças. Poderão gerar, ainda, ambientes propícios à proliferação de mosquitos e moscas, vetores de outras endemias (Campos, 2012).

d - Espécies de Mamíferos Cinegéticas/Xerimbabo
Campos (2012) afirma que diversas espécies cinegéticas (procuradas para o consumo da carne) ou utilizadas como xerimbabo (animais de estimação) ocorrem na Região (entorno) da EESGT, sendo que muitas já são consideradas ameaçadas de extinção ou raras na UC, como a onça-pintada *Panthera onca* e a suçuapara *Blastocerus dichotomus* (Quadro 37).

A caça, apesar de ser uma atividade ilegal, ainda é muito praticada em todo o Brasil. No entorno da EESGT, observada durante o levantamento de campo do ICMBio, esta atividade demonstrou ter grande peso e pode ser responsável pela drástica redução e até extinção local de alguns mamíferos (Campos, 2012). Mesmo a caça de subsistência, tida por alguns como sustentável, tem mostrado causar impactos bastante negativos (Fragoso, 1991, citado por Campos, 2012).

Quadro 37 - Espécies da mastofauna que podem ocorrer na Região (entorno) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins de possível interesse para os humanos. Fonte: Silviconsult Engenharia (2003), citado por Campos (2012).

Grupo	Nome comum	Parte do animal utilizada	Formas de utilização
Primatas			
Alouatta spp.	Guariba (ou bugio)	Carne	Cinegético e alimentação
Cebus apella	Macaco-prego	Carne e animal vivo	Cinegético, xerimbado, alimentação, pele e experimentação animal
Calitrix spp.	Mico (ou soim)	Carne e animal vivo	Cinegético, xerimbabo, alimentação, animal de estimação e comércio
Rodentia			
Cuniculus paca	Paca	Carne	Cinegético, alimentação e comércio
Hydrochaeris hydrochaeris	Capivara	Carne	Cinegético, alimentação e caça esportiva
Ungulados			
Tapirus terrestris	Anta	Carne	Cinegético
Tayassu pecari	Queixada	Carne	Cinegético
Tayassu tajacu	Catitu	Carne e pele	Alimentação, comércio de peles e caça esportiva
Felinos			
Panthera onca	Onça-pintada	Carne, pele e dentes	Artesanato (dente e pele), alimentação, comércio e caça esportiva
Puma concolor	Onça-parda	Carne, pele e dentes	Artesanato, alimentação, comércio e caça esportiva
Dasypodidade			
Euphractus sexcinctus	Tatu-peba	Carne	Alimentação, comércio de peles e caça esportiva
Tolypeutes tricinctus	Tatu-bola	Carne e pele (carapaça)	Alimentação e comércio de peles
Dasypus spp.	Tatu-verdadeiro	Carne	Alimentação, comércio de carapaças e caça esportiva
Cervidae			
Mazama americana	Veado-mateiro	Carne	Cinegético
Mazama gouazoubira	Veado-catingueiro	Carne	Cinegético
Ozotoceros bezoarticus	Veado-campeiro	Carne, pele, chifre e pedras bezoares[43]	Alimentação, comércio de peles, caça esportiva e uso medicinal
Blastocerus dichotomus	Suçuapara	Carne, pele e chifre	Alimentação, comércio de peles e caça esportiva

A perspectiva para diversas espécies tais como o tatu-bola *Tolypeutes tricinctus*, a onça-pintada *Panthera onca*, a onça-parda *Puma concolor*, o suçuapara *Blastocerus dichotomus,* entre outros, será a extinção, caso não sejam realizados trabalhos para manutenção das populações, pois são espécies que já se encontram na lista brasileira de espécies ameaçadas (MMA, 2003, citado por Campos, 2012).

A região central da EESGT foi onde mais se observou o veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus* (Campos, 2012). A fácil visualização pode ser devido aos ambientes serem áreas

[43] Um bezoar é uma espécie de cálculo ou concreção, (uma pedra) encontrada no intestino principalmente dos ruminantes, mas que ocorre também entre outros animais, incluindo os seres humanos. Existem diversas variedades de bezoar, algumas das quais têm componentes inorgânicos e outros orgânicos.

de campo e haver pouca perturbação da população, já que o tráfego de veículos é reduzido, apesar de ser o local da estrada principal e a via de acesso mais fiscalizada e utilizada pela equipe da UC. Nogueira *et al.* (2011, citados por Campos, 2012), indicam ser este o local de melhor observação de espécies cinegéticas, ou seja, nas localidades de melhor acesso (Campos, 2012).

No Quadro 37 é possível observar algumas espécies de mamíferos cinegéticas, sendo que algumas espécies não foram registradas durante o presente levantamento de campo, mas são registros de fonte secundária, como descrito por Campos (2012). Entre os mamíferos não voadores de médio e grande portes, os tatus e a paca são utilizados como caça de subsistência (para alimentação) e para o comércio ilegal como, por exemplo, o de produção de peles, os mais utilizados são os veados, felinos e primatas (Fonseca *et al.,* 1996, citados pos Campos, 2012). Ainda, algumas espécies, como o veado-campeiro, são componentes integrantes da religião e da cultura em algumas comunidades, além de serem fonte de recursos econômicos (Cuarón, 2000, citado por Campos, 2012).

e - Principais Ameaças à Mastofauna Local
Durante as coletas de dados de campo do ICMBio, também foram observadas e registradas as principais e potenciais ameaças, sobretudo à mastofauna silvestre da EESGT e entorno (Campos, 2012).

e1 - Fragmentação e Degradação de Habitat
A perda e a fragmentação de habitats são as principais causas de extinção de espécies, principalmente as de maior porte, que normalmente necessitam e possuem grandes áreas de vida (Campos, 2012). O Cerrado perdeu cerca de 50% de sua área original até o ano de 2008 (MMA, 2011, citado por Campos, 2012), sendo a agricultura e a pecuária as principais ameaças (Klink & Machado, 2005). A região leste do TO, o sudoeste da BA e o sul do MA e do PI são as regiões de maior concentração da expansão da agricultura (MMA, 2011, citado por Campos, 2012). O entorno da EESGT, no oeste da BA, é a área que mais sofre com a expansão agrícola mecanizada e a pecuária extensiva (Campos, 2012). Muitos efeitos da fragmentação dependem do tempo e do grau de isolamento da área fragmentada, afetando a migração de indivíduos, devido ao tamanho e à distância das áreas (Campos, 2012). Outro fator decorrente da fragmentação é a alteração da estrutura genética das espécies, em que o fluxo gênico é interrompido.

e2 - Presença de Moradores no Interior da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins
Segundo Campos (2012), durante o levantamento de campo do ICMBio, foi observada a presença de comunidades no interior da UC, na porção norte (Mateiros) e leste (comunidade de Prazeres), onde a situação fundiária ainda não está resolvida. Os moradores locais desenvolvem atividades de agricultura e pecuária para a subsistência, geralmente em áreas úmidas, como as veredas e as margens dos córregos, onde o solo é mais fértil (Campos, 2012), onde coletam capim-dourado e, tradicionalmente, fazem uso do fogo para as suas atividades, inclusive em áreas úmidas.

Um dos modelos de atividade de agricultura é popularmente conhecido como roças de toco, onde a vegetação nativa dos capões de mata é derrubada com machado e cultivados o milho, a mandioca, o feijão e forrageiras para pastagem pelo gado bovino. Comumente, as roças de toco transformam-se em área de pasto, popularmente conhecidas na EESGT como roças de pasto. Consequentemente, a presença de moradores acarreta na existência de espécies domésticas que foram registradas nas áreas internas da Unidade e seu entorno, como o gado bovino e equino e uma grande quantidade de cães e gatos (Campos, 2012). A presença dessas espécies exóticas pode causar um impacto negativo nas populações de presas nativas e competir diretamente com outras espécies de carnívoros silvestres (Campos, 2004; Galetti & Sazima, 2006, citados por Campos, 2012), assim como para os herbívoros, além da potencial disseminação de doenças e problemas sanitários nas populações nativas. Sabe-se, por exemplo, que o cachorro-do-mato-vinagre, que se encontra ameaçado de extinção, é altamente sensível às doenças de animais domésticos, como lembrado pela equipe da EESGT.

A partir do descarte do lixo doméstico a céu aberto, podem ocorrer roedores sinantrópicos, como os ratos domésticos *Rattus rattus* e *R. norvergicus*, bem como o camundongo *Mus musculus*, que podem causar diversos prejuízos aos humanos, doenças aos animais domésticos e possivelmente aos animais silvestres. É possível a presença simpátrica das três espécies em um mesmo ambiente (Campos, 2012).

e3 - Pressão de Caça e Captura Ilegal
A caça é uma atividade antiga e comum na região (Campos, 2012). A pressão de caça é uma ameaça relevante para diversas espécies silvestres, principalmente as cinegéticas, ocorrendo tanto em áreas privadas como dentro das UC (Chiarello, 2000, citado por Campos, 2012). Durante os levantamentos de campo do ICMBio, várias evidências diretas e indiretas de caça foram registradas, além da presença de picadas abertas clandestinamente (Campos, 2012).

Ecologicamente a caça é uma atividade responsável pela alteração da dinâmica de comunidades e populações. Reduzindo o número de presas, grandes predadores se aproximam de residências em busca de alimentos como gado bovino e galinhas, entre outros e, como consequência, são abatidos pelos moradores. Com o declínio de uma população, pode haver a diminuição da variabilidade genética e, consequentemente, a redução da biodiversidade (Campos, 2012).

Durante os levantamentos realizados em 2008, por Nogueira *et al*. (2011), eles se depararam com caçadores acampados na cabeceira do rio Balsas, os quais haviam abatido espécies de mamíferos, como o queixada *Tayassu pecari*, o veado-catingueiro *Mazama gouazoubira* e a anta *Tapirus terrestris*. Tais autores acreditam que os caçadores devem causar impacto significativo na fauna local de vertebrados de grande porte, cuja abundância regional já é baixa.

e4 - Queimadas e Incêndios
Silveira *et al.* (1999, citados por Campos, 2012) afirmam que o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* é o mamífero de grande porte mais afetado pelas queimadas, devido à sua longa pelagem e lentidão em se deslocar. Existem também registros de lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* e veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus* mortos em consequência de incêndios (Silveira *et al.,* 1999, citados por Campos, 2012).

B - Aves
Os dados de aves para a EESGT têm por base os levantamentos de Rego *et al*. (2011), realizados no projeto de Nogueira *et al.* (2011), como já foi explicado antes, assim como baseado em Domas & Crozariol (2012), que trabalharam na UC com o suporte financeiro e apoio do ICMBio.

Rego *et al*. (2011) registraram 254 espécies de aves em inventário da avifauna realizado na EESGT em 2008, sendo que as famílias com o maior número de representantes foram Tyrannidae (41), Emberizidae (17), Psittacidae (13) e Accipitridae (13) (Rego *et al*., 2008). Onze das 254 espécies registradas por Rego *et al*. (2011) são consideradas como endêmicas do Cerrado, segundo Silva (1995, 1997) e Silva & Santos (2005), todos citados por Rego *et al*. (2011), representando cerca de 37% dos endemismos desse Bioma.

Os levantamentos realizados por Rego *et al*. (2011) registraram três espécies ameaçadas de extinção, quais sejam, o inhambu-carapé *Taoniscus nanus*, que se encontra na categoria de vulnerável, a arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus,* considerada em perigo, e a araponga-do-nordeste *Procnias averano*, também em perigo. Os dois primeiros constam nas listas da IUCN e do MMA, e o último consta somente na lista do MMA, conforme indica Machado et al. (2008). Tais autores amostraram diferentes habitats na EESGT e entorno, utilizando métodos simultâneos de registros auditivos e visuais, além de redes de neblina e armas de fogo para coleta de material-testemunho.

Conforme Rego *et al*. (2011), foram registrados seis táxons de espécies quase-ameaçadas (do inglês, *near threatened*) também foram registrados (Machado *et al*. 2008, IUCN, 2009). As

espécies consideradas como quase ameaçadas são: a ema *Rhea americana*, o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops*, a maria-corruíra *Euscarthmus rufomarginatus*, a maria-preta-do-nordeste *Knipolegus franciscanus*, a cigarra-do-campo *Neothraupis fasciata* e o mineirinho *Charithospiza eucosma* (IUCN, 2009).

Rego *et al*. (2011) coletaram três indivíduos de pica-pau pertencentes ao gênero *Picumnus*, os quais, apresentando um distinto padrão de plumagem e de vocalização, podendo representar um táxon ainda não descrito. Outras espécies características de formações de Cerrado também foram muito comuns nos levantamentos de Rego et al. (2011) na EESGT, como o beija-flor-chifre-de-ouro *Heliactin bilophus*, a cigarra-do-campo *Neothraupis fasciata* e a bandoleta *Cypsnagra hirundinacea*.

Ainda de acordo com Rego *et al*. (2011), de maneira geral a avifauna da EESGT encontra-se bem conservada. Nas veredas, espécies como a arara-canindé *Ara ararauna,* o limpa-folha-do-buriti *Berlepschia rikeri*, o suiriri-de-garganta-rajada *Tyrannopsis sulphurea* e o pula-pula-de-sombrancelha *Basileuterus leucophrys* são abundantes. Nas áreas pedregosas, onde foram observadas diferentes espécies de canela-de-ema *Vellozia* sp., aves como o canário-rasteiro *Sicalis citrina* e o gavião *Buteo melanoleucus* foram registradas (Rego *et al*., 2011). Entretanto, aves características desta formação, como a campanhia-azul *Porphyrospiza caerulescens*, registrada no PEJ (Pacheco & Silva, 2002) e nas APA Serra de Tabatinga e Chapada das Mangabeiras (Santos, 2001), não foram vistas na EESGT (Rego *et al*., 2011).

Salienta-se a ocorrência da espécie migratória o sabiá-norte-americano *Catharus fuscencens* na EESGT (Domas & Crozariol, 2012), bem como o registro de tuiuiú *Jabiru mycteria*, típica do pantanal-matogrossense. Esta última foi observada na lagoa do Caldeirão, em novembro de 2012, pelas coordenações do PM pelo ICMBio e pela Ecomek e por analistas ambientais da EESGT.

Domas & Crozariol (2012), realizaram um inventário no ano de 2010 em áreas associadas a ambientes de veredas no interior da EESGT, e durante o período dos trabalhos de campo registraram um total de 156 espécies de aves. As famílias mais numerosas foram Tyrannidae, com 29 espécies, e Thraupidae e Psitacidae, com dez espécies cada (Domas & Crozariol, 2012). Considerando que a curva de acumulação de espécies não demonstrou tendência estabilizadora para o conjunto de veredas amostradas, Domas & Crozariol (2012) sugerem a possibilidade de acréscimo no número de espécies de aves para a EESGT, a partir da intensificação do esforço amostral.

Do total de 156 espécies de aves registradas por Domas & Crozariol (2012), cinco delas possuem algum grau de ameaça de extinção. A *Euscarthmus rufomarginatus*, a *Neothraupis fasciata* e a *Charitospiza eucosma*, citadas acima, são consideradas quase-ameaçadas de extinção nacionalmente (IUCN, 2010). Na análise de Domas & Crozariol (2012), o papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta* é considerada vulnerável nacionalmente na lista do MMA (2003) e globalmente na lista da IUCN (2010). Por último, tais autores apontam a arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus* como em perido pela IUCN (2010) e como vulnerável nacionalmente por MMA (2003) e por Machado *et al*. (2005).

O levantamento de Domas & Crozariol (2012) contribuiu com o incremento de 19 novas espécies para a listagem de espécies conhecidas para a EESGT como, por exemplo, o papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta* e o sabiá-norte-americano *Catharus fuscescens*. O estudo deles apontou, ainda, que, dentre as 156 espécies, 144 delas estariam associadas de alguma maneira às veredas, das quais 27 nunca haviam sido mencionadas como ocorrentes neste ambiente (Domas & Crozariol, 2012).

C - Anfíbios

Os dados de anfíbios para a EESGT têm por base o trabalho elaborado por Valdujo *et al.* (2011), levantamento realizado no projeto de Nogueira *et al.* (2011), já citado antes.

Conforme Valdujo *et al.* (2011) registrata na EESGT 36 espécies de anfíbios, adicionando sete espécies à lista previamente conhecida para o Jalapão. Dentre as espécies registradas, doze pertencem à família das pererecas Hylidae, nove de rãs Leptodactylidae, seis de rãs Leiuperidae, quatro de sapos Bufonidae, duas de pererecas Microhylidae e apenas um representante das famílias das rãzinhas Brachycephalidae, das cecílias (ou cobras-de-duas-cabeças) Caeciliidae, e das rãs Cycloramphidae (Valdujo *et al.,* 2011). A distribuição das espécies nas famílias é semelhante a outras taxocenoses no Cerrado (Valdujo *et al*., 2011).

Das 36 espécies de anfíbios registradas na EESGT por Valdujo *et al*. (2011), 15 (41,6%) são endêmicas ou estão fortemente associadas aos limites do Cerrado. Treze espécies (33,3%) têm distribuição ampla no Brasil ou América do Sul e hábitos generalistas. Quatro espécies (11,1%) ocorrem no Cerrado e na Caatinga e três (8,3%) nas formações abertas da América do Sul (incluindo Cerrado, Caatinga e Chaco). Por fim, duas espécies (5,5%) ocorrem no Cerrado e na Amazônia (Valdujo *et al.,* 2011).

Estes autores registraram 28 espécies apenas em áreas abertas, incluindo campos úmidos, lagoas e poças temporárias, enquanto oito espécies foram registradas apenas em formações florestais ou borda de mata, e três espécies foram encontradas tanto em ambientes abertos quanto florestais. Segundo eles, as espécies endêmicas do Cerrado encontradas no Jalapão ocorrem tanto em ambientes florestais (ex: *Barycholos ternetzi*, *Scinax constrictus*) quanto em áreas abertas (ex: *Eupemphix nattereri*, *Leptodactylus sertanejo*). Em todas as outras categorias de distribuição predominam espécies típicas de áreas abertas (Valdujo *et al*., 2011). Com relação ao tipo de corpo d'água utilizado para reprodução, 26 espécies ocorrem em poças ou lagoas, cinco apenas em poças marginais de riachos, três em campos úmidos, três em riachos ou outro tipo de corpo d'água corrente, e duas espécies tem desenvolvimento direto, sendo independentes de corpos d'água para reprodução (Valdujo *et al.,* 2011).

D- Répteis

Os dados de répteis para a EESGT têm por base o trabalho elaborado por Recoder *et al.* (2011), levantamento realizado no projeto de Nogueira *et al.* (2011), já citado para a EESGT e entorno. De acordo com Recoder *et al.* (2011), foram registradas 45 espécies de répteis para a EESGT e entorno, o que representa uma riqueza alta e comparável à de outras regiões bem amostradas de Cerrado. Dentre as espécies registradas, 21 são espécies de lagartos, 21 de serpentes, duas de anfisbenídeos e uma de crocodiliano, neste inventário realizado na EESGT em 2008.

Recoder *et al*. (2011), amostraram 17 espécies de lagartos, duas de anfisbenídeos e 16 de serpentes na porção sul da UC, da sua porção no TO, e 14 espécies de lagartos, uma de anfisbenídeo e nove de serpentes na sua porção leste, pertencente ao Chapadão Ocidental da BA, sendo o lagarto *Cnemidophorus mumbuca* registrado pela primeira vez para a BA. Segundo Recoder *et al*. (2011), das 88 espécies de répteis registradas para o Jalapão, 35,2% são endêmicas do Cerrado e, destas, pelo menos, cinco têm distribuição restrita ao Jalapão e quase a metade (40) também ocorrem na Caatinga.

Das espécies registradas para a região, nenhuma está presente na lista de fauna ameaçada de extinção da IUCN (Recoder *et al.*, 2011). Para estes autores, apenas o jacaré-paguá (ou jacaré-anão) *Paleosuchus palpebrosus* foi avaliado, porém com *status* de menor preocupação (IUCN, 2009). A lista das espécies brasileiras de répteis ameaçados do MMA não inclui nenhuma das espécies da região (Martins & Molina, 2008, citados por Recoder *et al*., 2011). Para estes autores, os lagartos dos gêneros *Iguana* e *Tupinambis*, bem como as serpentes da família Boidae estão relacionadas no apêndice II da CITES, que lista espécies não necessariamente ameaçadas, mas que podem se tornar caso o comércio ou exploração não sejam controlados (CITES, 2009).

Vale salientar, com relação às serpentes, que Recoder *et al.* (2011) registraram exemplares de espécies como a jibóia-arco-íris *Epicrates crassus,* a sucuri *Eunectes murinus,* a cobra-papa-

pinto *Drymarchon corais,* a cobra-da-terra *Atractus pantostictus,* a cobra-preta *Boiruna cf. sertaneja,* a cobra-d'água *Helicops leopardinus,* a serpente-olho-de-gato-anelada *Leptodeira annulata,* a jararaquinha-do-campo *Liophis almadensis,* a coral-falsa *Oxyrhopus trigeminus,* a coral-verdadeira *Micrurus brasiliensis,* a cobra-cipó *Philodryas nattereri,* a corredeira *Thamnodynastes hypoconia,* a boipeva *Xenodon merremi,* a jararaca-caissaca *Bothrops moojeni* e a jararaca-pintada *Bothropoides lutzi*. Vale registrar que exemplares de serpentes foram avistados algumas vezes durante a realização do levantamento de campo do ICMBio.

É importante destacar, pelo risco que suscita tanto para as atividades de visitação como para as demais afetas à rotina da UC, que foram identificadas algumas espécies de serpentes capazes de produzir envenenamentos que necessitam de intervenção médica imediata, notadamente as da família dos viperídeos (jararaca-caissaca *Bothrops moojeni* e jararaca-pintada *Bothropoides lutzi)* que são, sem dúvida, o mais importante grupo para a saúde pública, devido à alta frequência de acidentes e aos mais graves acidentes registrados (Silva *et al*., 2009). Igualmente, durante a realização do levantamento de campo pelo ICMBio, especificamente no ponto de amostragem do acampamento do Brejo Solto com rio Ponto Alta (Ponto 1), foram observados indivíduos de jacaré na água, à noite, porém sem condições de se proceder à sua indentificação. O registro serve apenas para referendar que existe tal grupo nos corpos hídricos da UC.

Recoder *et al*. (2011) consideram que a região do Jalapão possui fauna de répteis rica e característica, a qual depende da heterogeinedade de habitats em escala local, da diversidade geomorfológica em escala regional e do intercâmbio faunístico histórico com regiões adjacentes. Neste contexto, tais autores acreditam que a EESGT possui papel fundamental para a conservação e o conhecimento da diversidade de répteis do Cerrado, por abrigar áreas preservadas de cerrados arenosos e integrar o maior conjunto contínuo de UC no domínio do Cerrado, além de apresentar alta heterogeneidade de ambientes e riqueza considerável de espécies.

E - Peixes

Os dados de peixes para a EESGT têm por base o trabalho elaborado por Lima & Caires (2011), levantamento realizado no já citado projeto de Nogueira *et al.* (2011).

De acordo com Lima & Caires (2011), na EESGT e em seu entorno imediato, dentro do alto curso das bacias dos rios Manuel Alves, Novo, Sapão e Balsas (ou das Balsas), foram registradas 35 espécies durante amostragem da ictiofauna realizada em 2008. Destas, 26 espécies foram coletadas dentro dos limites da UC, enquanto que nove espécies foram obtidas apenas em sítios de amostragem no entorno imediato da UC. Tais espécies, amostradas em sítios muito próximos e em drenagens diretamente conectadas com a EESGT, muito provavelmente também ocorrem no seu interior (Lima & Caires, 2011). É ressaltado por Lima & Caires (2011) que a listagem de peixes da EESGT é extremamente preliminar, e que muitos estudos adicionais serão ainda necessários para tornar a ictiofauna dessa UC relativamente conhecida.

Algumas espécies de peixes, provavelmente ainda não descritas, foram descobertas durante a citada expedição realizada em 2008. São elas: *Hyphessobrycon* sp. “vermelhinho” e *Bryconops* sp. “Frito Gordo” (Characidae), *Characidium* sp. “jobertina X xanthopterum” (Crenuchidae), *Centromochlus* sp. (Auchenipteridae) e *Rivulus* sp. “Rio Novo” (Rivulidae) (Lima & Caires, 2011). Várias outras espécies coletadas são potencialmente novas para a ciência, mas estudos detalhados de revisão dos grupos aos quais elas pertencem são necessários para certificar essa possibilidade (Lima & Caires, 2011). Duas espécies de peixes consideradas como ameaçadas de extinção foram registradas no rio do Sono, na região a jusante da cachoeira da Velha: o bagre *Aguarunichthys tocantinsensis* e o pacu *Mylesinus paucisquamatus* (Lima & Caires, 2011).

Lima & Caires (2011) concluem que a fauna de peixes da EESGT permanece mal documentada, e mais coletas são necessárias para torná-las mais bem conhecidas ictiologicamente. Ainda que os dados preliminares apontem uma baixa diversidade ictiofaunística na UC e em sua região de entorno, há grande segregação e baixo intercâmbio de fauna entre as diferentes drenagens, sem dúvida um resultado da condição de cabeceiras dos cursos d'água a atravessarem a região (Lima & Caires, 2011). Adicionalmente, Lima & Caires (2011) consideram que a falta de estudos da ictiofauna associada à presença de espécies de peixes ameaçadas de extinção no entorno da EESGT e do PEJ indicam que essa região de cabeceiras deve ser preservada de impactos antropogênicos adicionais, como construção de hidrelétricas e, principalmente, da pretendida transposição de águas da bacia do rio Tocantins para o rio São Francisco que, caso seja efetuada, resultará em uma catastrófica mistura de duas ictiofaunas muito distintas.

3.3 - Patrimônio Cultural Material e Imaterial

Não obstante, exista riqueza cultural material e imaterial na Região (entorno) da UC, são escassas as informações científicas sobre a presença de sítios históricos, paleontológicos ou arqueológicos na área da EESGT. Não há registros de sítios arqueológicos na área da UC no banco de dados do CNSA, do IPHAN. Conquanto ocorra a presença de populações tradicionais no interior da EESGT, estas não exercitam qualquer atividade cultural de grande relevância. Sobrevém, contudo, a ocorrência de túmulos familiares decorrentes das ocupações no interior da EESGT, especialmente nas comunidades (núcleo) do Rio Novo e de Prazeres.

3.4 - Socioeconomia

O levantamento de socioeconomia e áreas correlatas para a EESGT tem por base o trabalho realizado pelo Geógrafo David Mendes Roberto, o qual foi contratado pelo ICMBio, no contrato com a Ecomek, sendo o responsável pelo tema na elaboração do presente PM. Assim, todos os dados levantados por ele estão aqui transcritos e podem ser acessados, na íntegra, em Roberto (2012a), relatório arquivado na EESGT, o qual contou com informações da equipe da EESGT.

3.4.1 - Descrição Geral das Comunidades Localizadas no Interior da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Tendo em vista ampliar a compreensão socioeconômica relacionada às ocupações no interior da EESGT, serão descritas a seguir as características identificadas quando do levantamento de campo e complementadas por meio de informações disponibilizadas pela UC, acerca dos Núcleos Rio Novo, Rio Preto e Riachão, localizados em Mateiros, e da comunidade de Prazeres, localizada em Formosa do Rio Preto.

Segundo Roberto (2012a), neste contexto, além dos núcleos citados, há a ocorrência de ocupações nas proximidades de Rio da Conceição e de Almas, em um número estimado entre 10 a 20 famílias, as quais se encontram ocupando áreas periféricas, próximas e em com contato com a UC. Existem também ocupações esparsas no flanco noroeste da UC, em Ponte Alta do Tocantins, as quais não serão abordadas, por insuficiência de informações (Roberto, 2012a).

De maneira geral, percebem-se três categorias de ocupação:

- Residentes, posseiros em sua maioria, integrando núcleos familiares que cultivam roças e criam gado bovino e coletam capim-dourado;
- Posseiros com domicílio em Mateiros, mas cultivando roças, criando gado bovino e, em determinados casos, extraindo capim-dourado (Núcleos Rio Novo, Rio Preto e Riachão);
- Posseiros com domicílio em Mateiros, que apenas utilizam a área para pastagem do gado bovino, no período da estiagem (rio Preto e Riachão).

3.4.1.1 - Núcleos Rio Novo, Rio Preto e Riachão – Mateiros

Roberto (2012a), com base na EESGT, salienta que a caracterização dos Núcleos Rio Novo, Rio Preto e Riachão foi feita, sobretudo, com base em informações de vistorias realizadas pela UC.

Conforme Roberto (2012a), baseado na EESGT, são ocupações antigas, segundo informações de residentes, do início do século XX, sendo que os atuais ocupantes são descendentes dos primeiros. Este fato clarifica a relação familiar existente entre os atuais ocupantes (Roberto, 2012a). As ocupações podem ser caracterizadas como esparsas, sem formação de núcleos comunitários. Todos os posseiros possuem residência em sedes municipais da Região (entorno) da UC, a maioria em Mateiros e em Rio da Conceição. Este fato ocasiona, em alguns casos, relativo abandono das áreas ocupadas. As ocupações são, em geral, de difícil acesso, sendo ranchos erguidos em pau-a-pique ou de palha, na maior parte dos casos (Roberto, 2012a).

Roberto (2012a), baseado nas informações da EESGT, expõe que as principais atividades produtivas desenvolvidas pelos ocupantes nos Núcleos Rio Novo, Rio Preto e do Riachão são a criação de bovinos, a coleta de capim-dourado e o cultivo, que pode ser roça de toco[44] ou de esgoto[45]. Todas essas atividades estão fortemente ligadas ao uso do fogo. Os ocupantes dos Núcleos Rio Novo, Rio Preto e Riachão pleiteiam atualmente o reconhecimento como território quilombola das áreas relacionadas hoje ao uso que fazem do solo (Roberto, 2012a).

Segundo Roberto (2012a), sob a perspectiva da área da EESGT, foi constituída em Mateiros, no ano de 2009, a Associação das Comunidades Quilombolas dos Rios Novos, Preto e Riachão (ASCOLOMBOLAS-Rios), para reunir as famílias[46] das comunidades destes rios, com o objetivo de representar o interesse de reconhecimento do seu território quilombola no Município. Ressalta-se que, até a conclusão deste documento, a FCP ainda não os tinha reconhecido como quilombolas, como já foi explicado antes.

Segundo informações de servidores da EESGT, com base nas declarações feitas pelas próprias famílias no momento do cadastramento e com base nas observações de campo do autor, para este PM, estas famílias utilizam a área para refrigério do gado (pastagem no período da estiagem), para a formação de roças (roça de toco ou roça de esgoto) e para a coleta de hastes de capim-dourado nas veredas.

Desde fevereiro de 2010, a área reclamada é objeto de discussões no âmbito do Fórum Permanente das Questões Quilombolas do Tocantins, esfera onde foi negociado, inicialmente, um termo de ajustamento de conduta (TAC), o qual passou depois para um TC, elaborado participativamente pela ASCOLOMBOLAS-Rios e EESGT/ICMBio, com interveniência do Ministério Público Federal (MPF) no TO. Cite-se que o TC, entre o ICMBio e a ASCOLOMBOLAS-Rios, foi assinado em 03/agosto/2012, durante a realização, pelo ICMBio, da consulta externa às populações e outros grupos sociais (de interesse) para a construção do presente PM, denominada oficina de planejamento participativo. O TC estabelece normas de convivência entre a comunidade e a EESGT, mas não se manifesta em relação ao seu reconhecimento como quilombolas, sendo esta função da FCP.

No ano de 2010, foram realizadas seis reuniões no âmbito do Fórum Permanente para a negociação do TC com a EESGT. Ao longo das reuniões, sucedidas e precedidas por reuniões

[44] Roça de toco: sistema de cultivo utilizado por pequenos agricultores, baseado na derrubada e na queima da vegetação nativa, seguindo-se um período de cultivo e, após o declínio da fertilidade do solo, um período de pousio para restauração da fertilidade ou transformação da área em pasto.
[45] Roça de esgoto: técnica tradicional de plantio sobre veredas, onde o terreno é drenado por meio de pequenos canais – os esgotos – e queimado antes do plantio.
[46] Atualmente (maio/2013) a associação é composta por representantes de 36 famílias.

internas entre a equipe da UC, a Coordenação de Gestão de Conflitos Territoriais, da Coordenação-Geral de Gestão Socioambiental (ICMBio), a Procuradoria Federal Especializada junto ao ICMBio (PFE/ICMBio) e, inclusive com apresentação da temática no âmbito do Conselho Gestor do ICMBio, construiu-se a minuta do TC.

No TC negociado com as comunidades permite, entre outros: i) a continuidade da agricultura de subsistência, segundo uso e manejo tradicional das famílias residentes, inclusive roças de toco e de esgoto; ii) a criação de gado bovino, sem aumento do rebanho, exceto o resultante da reprodução do atual plantel, limitado à capacidade de carga da área; iii) coleta e manejo de capim-dourado, conforme norma estadual vigente e em área previamente acordada; iv) pesca artesanal para consumo próprio, de acordo com a legislação vigente, vedada a captura de espécies constantes em listas de espécies ameaçadas de extinção; v) extração de madeira e palha para uso exclusivamente doméstico a ser usado somente no interior da UC; vi) reforma e ampliação e construção de novas estruturas, avaliadas como indispensáveis à permanência digna, reprodução e subsistência das famílias, mediante prévia autorização do ICMBio e sem pretensão de indenização futura no caso de reassentamento; vii) queima controlada para atividades tradicionais de roça, criação de gado bovino e coleta de capim-dourado, previamente autorizada pelo ICMBio (Roberto, 2012a).

Por outro lado, estão proibidas atividades como; i) caça; ii) atividades turísticas na UC, conduzida pelas comunidades, pois que não a praticavam anteriormente à criação da Unidade; iii) introdução de espécies exóticas ao Cerrado; iv) mecanização dos cultivos e v) introdução e ampliação de pastagens plantadas com gramíneas exóticas. Vale observar que o TC, antes de ser assinado pelas partes, passou por análise jurídica na PFE/ICMBio, pela ASCOLOMBOLAS-Rios e pelo MPF, em TO (Roberto, 2012a).

A equipe da EESGT e parceiros convidados (como o MPF no TO) realizaram, em 2011, verificações nas áreas de uso das famílias associadas à ASCOLOMBOLAS-Rios, objetivando constituir base de dados da EESGT, por meio do cadastramento das famílias. Na oportunidade, a equipe das EESGT e parceiros percorreram os espaços produtivos, marcos das áreas familiares, bem como outras características relevantes da ocupação. As informações levantadas são para o acompanhamento e o controle do cumprimento das autorizações das atividades praticadas pelas comunidades, bem como dos impactos causados (Roberto, 2012a).

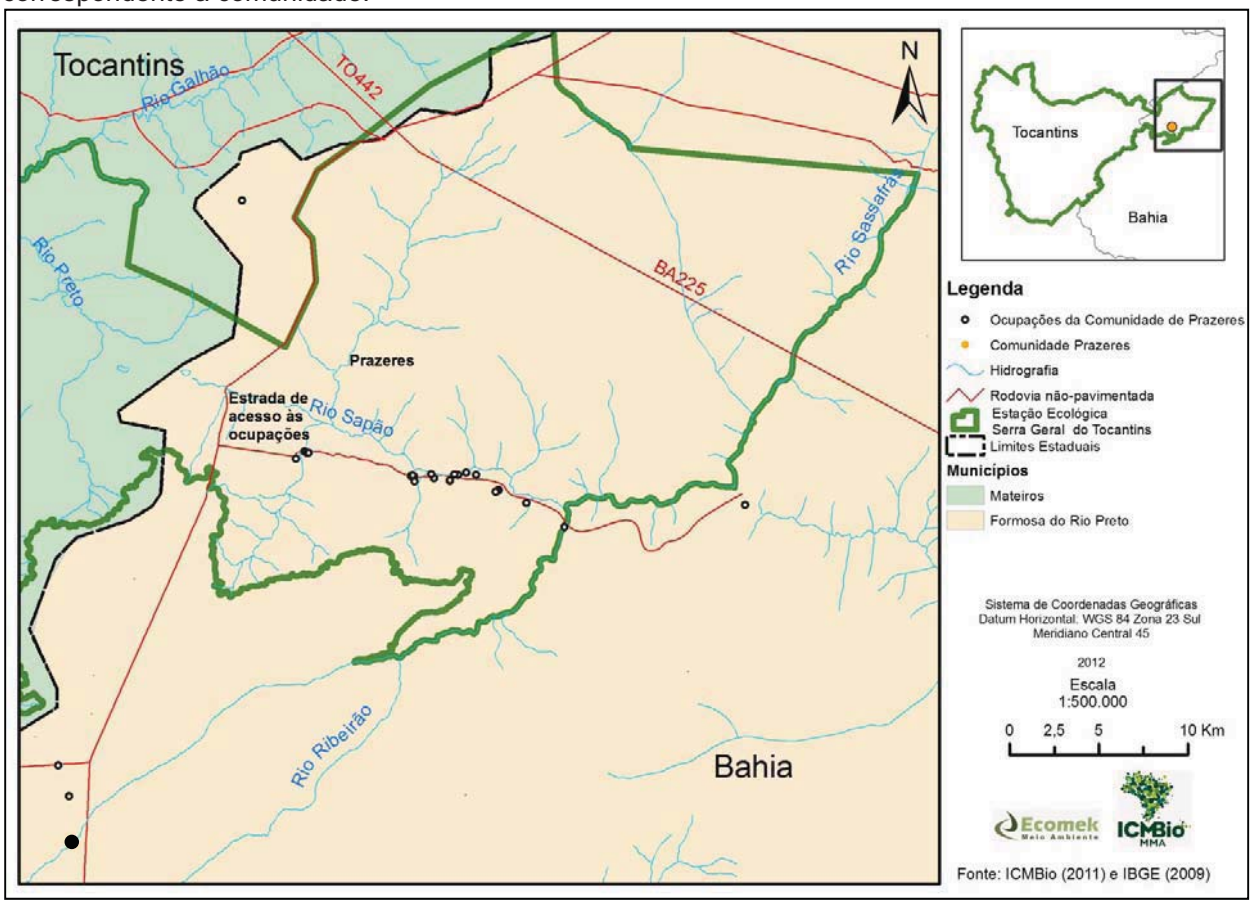
Roberto (2012a) conclui que, frente ao exposto e considerando a necessidade do enquadramento adequado e específico destas comunidades com rigor técnico e jurídico, especialmente para confirmar ou não sua caracterização como quilombolas, faz-se necessário o desenvolvimento de laudo antropológico específico ou estudos que subsidiem o Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID), para a condução adequada do assunto.

3.4.1.2 - Comunidade de Prazeres – Formosa do Rio Preto

Segundo Roberto (2012a), a ocupação relativa a Prazeres está totalmente inserida no município de Formosa do Rio Preto (BA), porção leste da UC e, embora pouco concentrada, apresenta características comunitárias. Segundo informações da EESGT, é uma ocupação antiga, tendo sido iniciada, segundo informações de residentes, no ano de 1880. A comunidade é formada aproximadamente por 30 famílias que ocupam áreas isoladas ou formando aglomerados familiares de até quatro domicílios (Roberto, 2012a).

Os domicílios visualizados durante o levantamento de campo (Figura 116) encontram-se dispostos ao longo da estrada, apesar de haver várias ramificações em direção ao rio Sapão (Roberto, 2012a). Os domicílios são majoritariamente erguidos em adobe, embora parcela considerável já seja em alvenaria. Os domicílios localizados na comunidade não dispõem de sistemas de abastecimento e saneamento básico. Não há coleta de resíduos sólidos, os quais são queimados e enterrados pelos residentes. Parte dos domicílios tem acesso relativo à luz elétrica, uma vez que receberam placas de energia solar fotovoltaica, como já foi dito antes (Roberto, 2012a).

Figura 116 - Disposição dos domicílios identificados, em outubro de 2011, na comunidade de Prazeres, município de Formosa do Rio Preto, estado da Bahia, durante o levantamento de campo na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Estes encontram-se dispostos ao longo da estrada que corta a área correspondente à comunidade.



Roberto (2012a), também baseado nas informações da equipe da UC, expõe que as principais atividades produtivas desenvolvidas por ocupantes de áreas na comunidade de Prazeres são a criação de bovinos e o cultivo de pequenas roças. A agricultura é essencialmente voltada para o consumo familiar, sendo cultivados principalmente a mandioca, o milho e, em menor proporção, o arroz. Também ocorre a criação de cavalos e galinhas na comunidade (Roberto, 2012a).

Segundo Roberto (2012a), muitos residentes estão deixando a comunidade em direção à vila agrícola Panambi, devido à ampliação das oportunidades de emprego, e, sobretudo, pelo acesso à educação dos filhos. Os domicílios da comunidade são ocupados mais aos finais de semana, quando as pessoas retornam das atividades nas fazendas de Panambi.

Existe interesse da EESGT e do MPF na BA em realizar cadastramento das famílias, para embasar a elaboração e a assinatura de TC, a fim de estabelecer normas de convivência entre a comunidade e a UC, até que a situação fundiária seja resolvida.

3.4.2 - Uso Atual da Terra

A análise do uso atual da terra baseou-se na interpretação das classes de uso obtidas após vetorização de imagens orbitais do sensor *Landsat* 5 disponibilizadas pela SEPLAN no ano de 2010 realizadas pelo Geógrafo Sandro S. V. de Cristo (Cristo, 2013b), da UFT, parceiro do ICMBio na elaboração deste PM. As informações espectrais foram refinadas após a realização dos trabalhos de campo desse colaborador, para as questões do meio físico, cartografia e geoprocessamento.

Segundo Cristo (2013b), a classe de maior representatividade é a que corresponde às áreas de vegetação não antropizadas (Quadro 38). Essa classe possui 3.965,12km² (396.512,011ha), representando 56% da área total da UC. Distribui-se sobretudo na área central e no flanco oeste da UC. A classe de segunda maior representatividade é aquela que corresponde às áreas de solo exposto/queimadas, com 2.670,040km² (267.004,003ha), representando 37% da UC.

Quadro 38 - Classes de uso da terra para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, obtidas após vetorização, realizada no ano de 2011, de imagens orbitais do sensor *Landsat* 5 disponibilizadas pela Secretaria de Planejamento do Estado do Tocantins (SEPLAN) no ano de 2010. Fonte: Cristo (2013b).

Classes	Área Aproximada (km²)	Área Aproximada (ha)
Áreas úmidas	432,440	43.244,000
Áreas urbanas	0	0
Áreas de culturas temporárias	0,020	2
Áreas de pastagens nativas ou plantadas	3,380	338
Àreas com solo exposto/queimadas	2.670,040	267.004,003
Áreas de vegetação não antropizada	3.965,120	396.512,011
Área total das classes	7.071,000	707.100,000

Não obstante tenham sido classificadas áreas de pastagem (nativas ou plantadas) e destinadas a culturas temporárias, estas não somam 1% da área total da UC. Ainda que pouco representativas, estas áreas são associadas a atividades e situações conflitantes identificadas na UC descritas no item 3.7.2.

Incêndios ocorrem na UC decorrentes do uso do fogo por residentes e moradores do entorno (Mascarenhas *et al.,* 2012). O uso do fogo, na sua maioria, está conexo à renovação de pasto para bovinos, à caça e à extração do capim-dourado. Praticamente a totalidade da área da UC encontra-se vulnerável ao fogo sendo este recorrente em algumas regiões. Constata-se uma maior frequência de incêndios na região central da UC. Populações residentes e população local queimam áreas para abertura de pasto, principalmente na época de seca, quando novas áreas são procuradas para refrigério do gado. Ocorre a extração, principalmente, do capim-dourado e das folhas do buriti (Mascarenhas *et al*., 2012). A extração do capim-dourado relaciona-se ao uso do fogo e é realizada nas veredas.

Outra prática associada à população residente é o sistema de cultivo baseado na roça de toco. Este suprime a vegetação nativa por meio da derrubada e da queima da vegetação. Nas veredas, ainda é possível encontrar áreas cultivadas com a técnica tradicional da roça de esgoto, onde ocorre a drenagem do terreno por meio de pequenos canais artificiais – os esgotos –, onde posteriormente é realizada a queima antes do plantio.

A maior parte das ocupações encontra-se próxima aos cursos d'água. É notória a falta de esgotamento sanitário, sendo habitual não dispor de qualquer equipamento higiênico. Os que possuem sanitários utilizam fossas sépticas ou o descarte direto dos efluentes nos cursos d'água. Os resíduos sólidos produzidos não são coletados por qualquer tipo de serviço público. Nesses casos, os resíduos são enterrados em valas e cobertos com solo pelos residentes ou são queimados a céu aberto.

Na região central da UC, na serra da Piabanha (11º23'56"S e 46º53'32"W), encontra-se instalada uma torre pertencente à operadora de telefonia Oi (Figura 117). Infere-se, pelo estado de conservação da edificação e dos equipamentos, que a estrutura encontra-se desativada. Esta informação foi confirmada na visita feita ao local por parte da equipe deste PM, no final de 2012.

Figura 117 - Equipamentos da operadora de telefonia Oi localizados na serra da Piabanha (S11º23'56" e W46º53'32"). Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



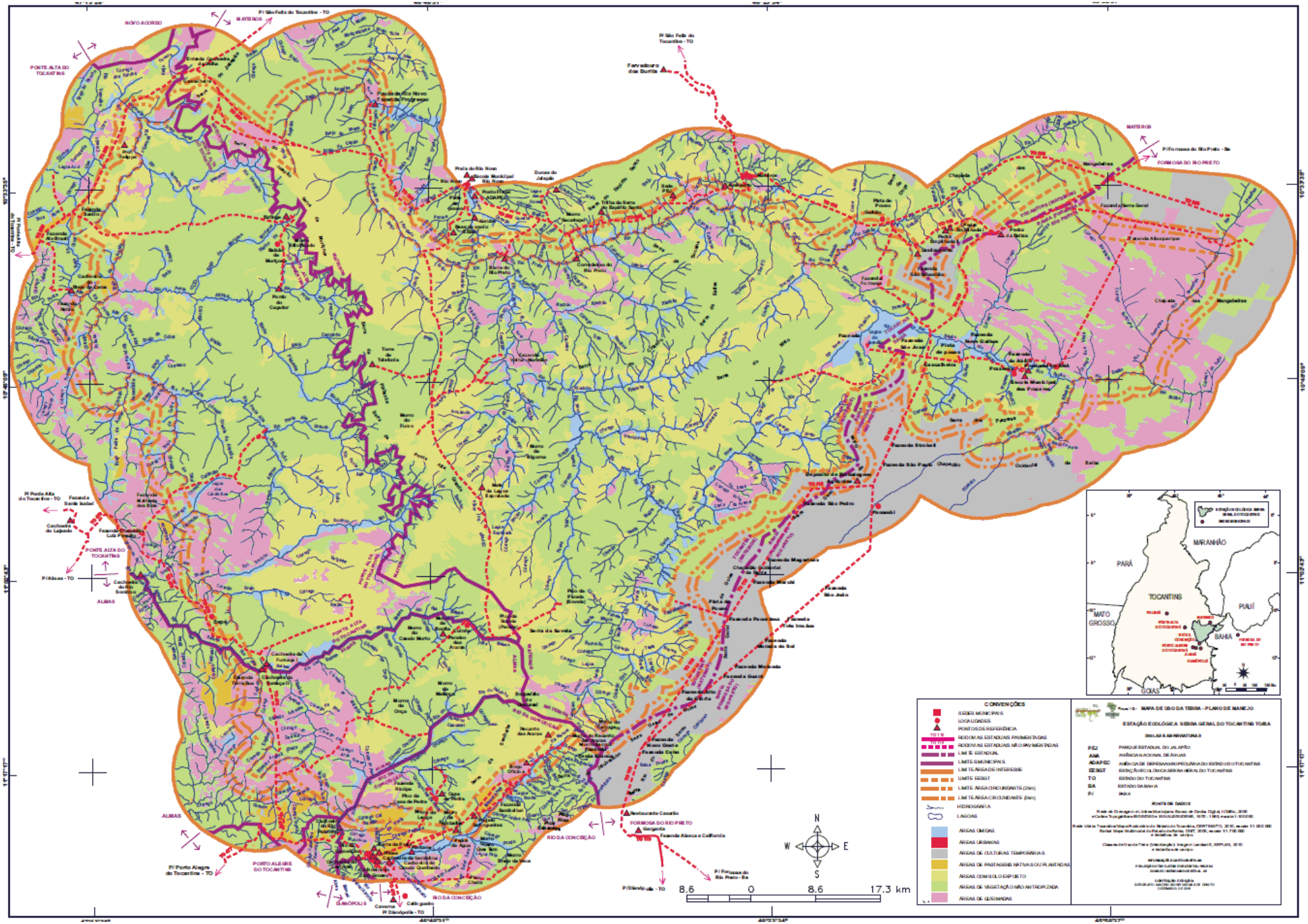
Além das estradas utilizadas pela equipe da EESGT nas atividades de fiscalização, combate a incêndios e deslocamento para diversos fins, existem diversas estradas abertas por fazendeiros para atender as propriedades do entorno, as quais cortam a área leste da UC (Mascarenhas *et al*., 2012). Como a região é constituída por solos arenosos frágeis, com tendências à erosão, as estradas invariavelmente necessitam de reformas ou de aberturas de desvios.

Existem áreas com solo exposto na EESGT originadas de antigas cascalheiras. Segundo Mascarenhas *et al*. (2012), ocorreu extração de cascalho e areia em algumas áreas dentro da UC, no passado, não obstante, atualmente não exista registro de tal ocorrência. O uso atual da terra da EESGT encontra-se na Figura 118.

3.4.3 - Visão da População sobre a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Com o objetivo de inserir as populações na construção do presente PM, conforme previsto na metodologia oficial, foram realizadas nove reuniões abertas, criando oportunidade para a participação da população residente na Região (entorno) da EESGT. Seis destas foram realizadas em sedes municipais e três em comunidades. As consultas foram, na sua maioria, realizadas fora dos limites da EESGT, pois a única comunidade com presença expressiva de residentes dentro da UC é a de Prazeres. Os outros poucos moradores encontram-se dispersos pela área e parte caracteriza-se como morador temporário. Assim, foi esperado que tais moradores temporários atendessem às consultas das sedes municipais, onde possuem sua outra residência.

As reuniões abertas são eventos públicos onde as demandas, as opiniões e a visão da UC, pelos participantes são amplamente discutidas e registradas, proporcionando um momento no qual a realidade da UC e sua Região (entorno) é debatida por diferentes setores e segmentos da sociedade (Roberto, 2012b). A dinâmica utilizada em cada reunião aberta oportuniza a participação do cidadão e o envolvimento efetivo da sociedade civil nas questões atinentes à UC (Roberto, 2012b). Por meio destas reuniões, a população pôde elencar os principais problemas ambientais da sua localidade, expressar sua visão sobre a UC, bem como sobre o que esperam dela e como podem contribuir com ela.


CONVENÇÕES
SEDES MUNICIPAIS
LOCALIDADES
PONTOS DE REFERÊNCIA
RODOVIAS ESTADUAIS PAVIMENTADAS
RODOVIAS ESTADUAIS NÃO PAVIMENTADAS
LIMITE ESTADUAL
LIMITES MUNICIPAIS
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE ESEC
LIMITE ÁREA CIRCUNDANTE (2km)
LIMITE ÁREA CIRCUNDANTE (6km)
HIDROGRAFIA
LAGOAS
ÁREAS EMBORA
ÁREAS URBANAS
ÁREAS DE CULTURAS TEMPORÁRIAS
ÁREAS DE PASTAGENS NATIVAS OU PLANTADAS
ÁREAS COM SOLO EXPOSTO
ÁREAS DE VEGETAÇÃO NÃO ANTROPIZADA
ÁREAS DE QUEIMADAS
MAPA DE USO DA TERRA - PLANO DE MANEJO
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS TOESA
SIGLAS E ABREVIATURAS
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
ESEC ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PIAUÍ
FONTE DE DADOS
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
N
S
W
E
8.6
0
8.6
17.3 km

Segundo Roberto (2012b), foram apontados como problemas ambientais pela população residente na comunidade de Prazeres: i) “a poluição das águas dos rios e a erosão causada pelo desmatamento em cima da Serra” [serra Geral]; ii) “água poluída, muito barrenta; falta de estradas por falta de interesse do prefeito ou do governo; falta de escolas; o problema com os grileiros de terra; falta de energia elétrica”; iii) “não poder expandir as áreas de cultivo; muitas curvas nas estradas, causando acidentes; falta de informações a respeito do que pode ou não fazer na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins”.

Muitos problemas estão relacionados à falta de saneamento básico, às adversidades decorrentes do sistema viário precário, bem como o comprometimento dos recursos hídricos pelo assoreamento, contaminação, barragens e outros. Em sua maioria, tais problemas estão relacionados a deficiências nas gestões municipais e estaduais (TO e BA). A ampliação da área de cultivo, embora aconteça fora dos limites da UC, é um ponto de grande inquietação dos residentes na comunidade de Prazeres. A falta de administração desses problemas pode influenciar de forma negativa na qualidade ambiental, o que suscitaria preocupação dos gestores da EESGT e o que gera a necessidade de ações diversas para sua mitigação ou eliminação, exigindo ampla energia na atuação da UC (Roberto, 2012b).

Pontualmente, na reunião realizada na comunidade de Prazeres, levantou-se o problema da grilagem de terras. Parte dos residentes na comunidade considera o ICMBio um aliado e veem na UC uma instituição mantenedora dos seus direitos sobre os grileiros. Afirmaram que deveria existir maior presença da instituição na comunidade e, inclusive, que ela deveria garantir que possam permanecer na área. Ficou evidente a forte pressão exercida por grileiros que, por meio de intimidação, buscam adquirir, por valores módicos, glebas na área hoje ocupada pela comunidade.

Um dos aspectos que chamaram a atenção nesta reunião, inclusive havendo uma certa tensão local, é a aparente insegurança e a pouca informação que apreenderam sobre sua permanência na área, a qual deverá regida por um ou mais TC a serem assinados. É importante frisar que o ICMBio, com a participação ativa da EESGT, fez diversos eventos de mobilização e de sensibilização dos moradores da área, especialmente com vistas à construção de TC, quando temas como regularização fundiária foram debatidos. Porém, como a situação é delicada e o tema é de difícil domínio, não é estranho concluir pelas dificuldades da população local e os desdobramentos que isso tem sobre sua permanência dentro dos limites da UC. Até o fechamento do presente PM, os ocupantes de Prazeres não se interessaram na assinatura de TC.

Os residentes esperam que a EESGT cumpra o seu papel na conservação do Cerrado e dos recursos hídricos da região e possibilite o desenvolvimento socioambiental às comunidades locais e do entorno. A comunidade sente falta de apoio do ICMBio no que tange o incentivo à organização da sociedade civil.

Com relação à visão das comunidades sobre a UC, foram explicitados temas como: i) “proteção do meio ambiente, respeitar é garantir os direitos das Comunidades”; ii) “preservar a natureza, principalmente as nascentes, os rios e os animais”; iii) “órgão de proteção da nossa biodiversidade; proteção das nascentes; contenção das queimadas etc.” (Roberto, 2012b).

Os residentes esperam continuar ocupando o espaço da comunidade “Esperamos permanecer aqui em nossa comunidade e que vocês [ICMBio] contribuam com a nossa comunidade. E se vocês não puderem contribuir com o nosso pedido tomem uma decisão definitiva” e solicitam a resolução breve de sua situação “que resolva [EESGT] o mais breve a situação da nossa comunidade e nos dê melhores condições de sobrevivência”. Foi feita, por um dos grupos participantes da reunião, a solicitação de retirada da comunidade da área da UC “esperamos que retire [ICMBio] a comunidade Prazeres da EESGT” (Roberto, 2012b).

Os residentes cobram que sejam estabelecidas parcerias para a educação ambiental e a capacitação, para que possam contribuir melhor com a conservação ambiental. Temem, além disso, que medidas normativas e de ordenamento sejam instituídas sem a consulta prévia ou de forma que prejudique as famílias residentes.

Roberto (2012b) conclui, com relação aos atuais residentes na área da UC, que é primordial o firmamento de acordos de convivência e de novos TC até que seja resolvida a situação fundiária, a fim de abrandar os impactos do uso diverso no ambiente natural a ser conservado pela UC.

3.5 - Situação Fundiária

Os dados apresentados a seguir remetem ao diagnóstico da situação fundiária elaborado em outubro de 2012 pela equipe da UC (Costa, 2012) e refletem tal situação até maio de 2013, quando do fechamento do presente Encarte 3 do PM para a EESGT. Os dados apresentados baseiam-se nas informações das plantas cartográficas, dos processos de indenização por desapropriação da UC e de outros levantamentos realizados pela equipe da UC.

O arquivo digital dos limites da EESGT corresponde àquele revisado pela Nota Técnica № 109/2011/CGFUN/DIUSP/ICMBio e indica sua área como sendo de, aproximadamente, 7.074km² (707.400ha). Tal área foi utilizada para a base dos cálculos que se seguem.

Na análise foram abordados temas como a) ocupação humana no interior da UC; b) demanda quilombola; c) áreas com dominialidade duvidosa; d) área total comprometida; e) situação atual dos processos de indenização por desapropriação de propriedades; f) situação atual dos processos de indenização por desapropriação de posses e h) georreferenciamento dos imóveis circunscritos à área da EESGT.

3.5.1 - Usuários e Residentes no Interior da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Segundo Costa (2012), há usuários e residentes em praticamente todos os municípios que compõem a UC, sendo que até o presente momento não há informações precisas do total de pessoas. Sabe-se que todas as ocupações são posses, ou seja, não há nenhum proprietário morando em qualquer lote no interior da EESGT. Cite-se que, no TO, os imóveis rurais, independentemente do seu tamanho, são denominados lotes, diferentemente do que vigora para outras regiões do Brasil. Segue abaixo uma breve descrição da ocupação humana em cada um dos municípios que compõem a UC, trazendo informações como a) cadastramento; b) mapeamento das áreas de uso; c) quantidade de pessoas e d) a localização em relação à área da EESGT.

3.5.1.1 - Ocupação no Município de Almas

Segundo Costa (2012), há duas famílias no interior da UC, sendo que apenas uma delas foi cadastrada. Ainda não é possível determinar a área de uso e a quantidade total de pessoas nessas famílias.

3.5.1.2 - Ocupação no Município de Mateiros

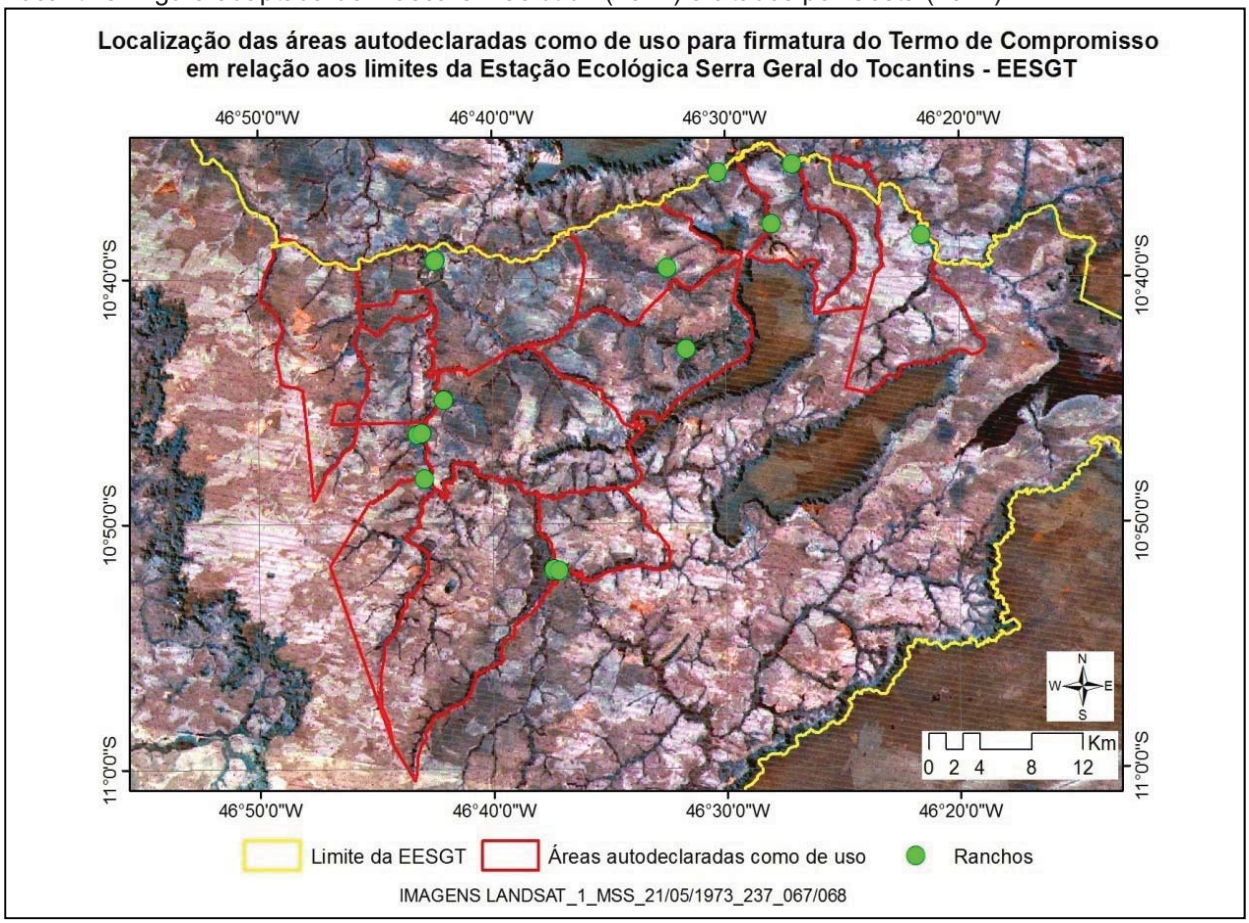
Conforme Costa (2012), o município de Mateiros é um dos que apresentam maior número de ocupações. Segundo um posseiro residente no interior da EESGT, há cerca de dez famílias que realmente residem nesse município, totalizando cerca de trinta e oito pessoas. Cinco dessas famílias aderiram ao pleito quilombola já citado. Duas optaram pela figura fundiária de usucapião, sendo que um chegou até a abrir processo de indenização por desapropriação simples (Costa, 2012).

No ano de 2011, a EESGT realizou cadastramentos e levantamento de informações junto aos ocupantes, para subsidiar os termos de adesão que seriam firmados com cada família (após o estabelecimento da ASCOLOMBOLAS-Rios, seguidos do pleito e da determinação do MPF). O cadastramento e o mapeamento das famílias e das áreas de uso por elas declaradas foram realizados em duas expedições (de 21/02 a 01/03/2011 e de 09 a 15/05/2011). Esse

levantamento subsidiou a elaboração do já citado TC firmado em 2012, entre a ASCOLOMBOLAS-Rios e o ICMBio/EESGT (Costa, 2012).

Muito precisa ser esclarecido sobre as famílias que aderiram à ASCOLOMBOLAS-Rios e optaram pelo pleito quilombola. São cerca de quatorze famílias, sendo que apenas cinco delas residem permanentemente no interior da EESGT (Figura 119). São aproximadamente 109 pessoas que se autodenominaram quilombola (ver processo 02070.004046/2010-80 - para levantamento de informações que culminou no TC já assinado).

Figura 119 - Localização das posses das famílias da comunidade Rio Novo, as quais foram cadastradas e assinaram, em agosto de 2012, o termo de compromisso com a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Figura adaptada de Mascarenhas *et al.* (2012) e citados por Costa (2012).



Costa (2012) indica que, previamente à vistoria e ao cadastro, esses titulares reuniram-se entre si para dividir as áreas, ou seja, as áreas requisitadas não necessariamente correspondem à área real de uso e/ou à residência. A situação daqueles que não residem no interior da UC é dúbia, tendo desde pessoas que venderam suas terras, há muito tempo, não residiam no local e não utilizavam as áreas desde que as venderam. Há um caso em que a propriedade foi vendida a mais de vinte anos, e outro caso é de propriedade vendida, mas que aqueles que a venderam continuam fazendo o uso dessas áreas. Alguns moram nas cidades de Mateiros ou de Ponte Alta e retornam para o interior da EESGT apenas para fazer o uso da área, principalmente para a criação de bovinos e para a extração de capim-dourado, configurando uso sazonal das terras. Também há casos de pessoas que possuem terra fora da UC, mas reivindicam terras no seu interior.

Segundo Costa (2012), alguns residentes no interior da UC não aderiram ao pleito quilombola, optando pelo usucapião. Até o presente momento, apenas um deles abriu processo de indenização por desapropriação de posse (veja item 3.5.3.3). O interessado aguarda a decisão judicial para que possa dar continuidade ao processo.

Ressalta-se, neste contexto, que o TC refere-se às atividades que estes residentes poderão continuar a praticar dentro da EESGT, mas não em relação ao seu reconhecimento como quilombolas, o que ainda continua em andamento, como dito anteriormente e ainda sem formalização (maio/2013).

3.5.1.3 - Ocupação no Município de Ponte Alta do Tocantins

Segundo informações obtidas até agora (maio/2013) pela equipe da EESGT, há apenas uma família (com cinco integrantes) que reside dentro da UC, em área de Ponte Alta, sendo que a mesma foi cadastrada em 2012 (Costa, 2012).

3.5.1.4 - Ocupação no Município de Rio da Conceição

Conforme consta de Mascarenhas *et al.* (2012), havia algumas pessoas residindo na área da EESGT, no município do Rio da Conceição. A pedido de um ex-residente, a EESGT fez uma vistoria em sua antiga propriedade, mas foi constatado que ele vendeu sua posse e não faz mais nenhum uso da área, não sendo mais permitido seu retorno. De acordo com informações de moradores de Rio da Conceição e que conhecem a área, não há nenhum posseiro dentro da UC em terras do município.

3.5.1.5 - Ocupação no Município de Formosa do Rio Preto

Segundo Costa (2012), há aproximadamente 26 famílias que se autodenominam como população tradicional Comunidade de Prazeres na porção baiana da UC, porém ainda não reconhecidas formalmente (Figura 116, citada acima).

Recentemente essa comunidade procurou o MPF, para que se chegasse a uma melhor definição da sua situação no interior da UC, e foi estabelecido que também fosse firmado um TC entre ela e o ICMBio/EESGT. Porém, aparentemente devido a influências externas, várias famílias desistiram de participar do cadastramento que subsidiaria o TC com cada uma delas, e a questão está paralizada (Costa, 2012). O autor afirma que estas famílias têm feito diversas denúncias de grilagem na região, sendo que a equipe da EESGT tem buscado os órgãos fundiários da BA e do município de Formosa do Rio Preto, além de cartórios, para embasar as denúncias e o banco de dados da UC, bem como junto a outras autoridades, inclusive federais. Também foram feitas visitas no local, em alguns cartórios e órgãos que poderiam deter informações fundiárias da região, mas pouco foi esclarecido (Costa, 2012).

3.5.2 - Áreas sob Demanda Quilombola

Conforme foi informado pelo ICMBio, inclusive pela equipe da EESGT, os imóveis que estão no interior da UC e inseridas na demanda quilombola aguardam o desfecho da situação (ver, por exemplo, o Parecer № 0246/2011/AGU/PGF/PFE-ICMBio e Nota Técnica № 274/2011-CGFUN/DIUSP/ICMBio), e a UC espera o mesmo. No caso da área ser considerada território quilombola, quem fará a desapropriação e o pagamento da indenização será o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e as terras serão tituladas ao grupo requerente. No caso das terras não serem consideradas território quilombola, uma vez encerrada a questão, quem fará a desapropriação e a indenização será o ICMBio, e as terras serão tituladas à União (Costa, 2012).

Quando a demanda quilombola foi suscitada, alguns imóveis já possuíam processo de indenização por desapropriação de propriedades, alguns em situação de regularização fundiária bem adiantada, como demonstrado adiante. Estes processos permanecem sobrestados (em espera) até que seja resolvida a situação territorial (Costa, 2012). A área total das áreas declaradas pelas famílias soma 103.292,72ha ou 14,61% do território total da EESGT. Segundo Costa (2012), a área requerida como território quilombola é composta por cerca de 108 imóveis ou 25,11% dos lotes da EESGT, de um total de aproximadamente 430. A lista total dos lotes com sobreposição entre a UC e a demanda quilombola está no Quadro 39.

Quadro 39 - Imóveis rurais (lotes) com sobreposição entre demanda quilombola e a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Situação em maio de 2013. Fonte: Costa (2012).

Gleba	Etapa	Lotes
16	3ª.	01 ao 04
16	4ª.	05 e de 09 ao 13
16	5ª.	01 ao 06
17	1ª.	01 ao 06 e de 08 ao 13
17	2ª.	01 ao 08 e 10, 11 e 14
17	3ª.	01
20	1ª.	01 ao 14
20	2ª.	01 ao 14
20	3ª.	01 ao 03, 06 ao 08 e 10 ao 12
20	4ª.	04 ao 12 e 14
20	5ª.	01 ao 04 e 07
20	6ª.	01 ao 05 e de 08 ao 13
20	7ª.	07 ao 09
20	8ª.	01

A relação de lotes (imóveis rurais) sobrepostos pela demanda quilombola e com processos de indenização por desapropriação (paralisados) será tratada no item (3.5.3.2.B)

3.5.3 - Processos de Indenização por Desapropriação

Os processos de indenização podem ser relativos à propriedade ou à posse. O proprietário será indenizado pelo imóvel e pelas benfeitorias (caso existam), enquanto o posseiro será indenizado apenas pelas benfeitorias, como indica a legislação vigente (Costa, 2012).

3.5.3.1 - Histórico dos Processos

Segundo Costa (2012), apesar da IN № 2, de 03/09/2009, do ICMBio, recomendar que seja aberto um processo para cada imóvel, essa não é a realidade na EESGT. A maioria desses processos organizou os lotes por interessado. Dessa forma, é comum vários imóveis em um só processo. O Quadro 40 apresenta o histórico anual da abertura dos processos, com a quantidade de processos, de lotes (imóveis rurais), a área (ha) e a porcentagem que representa da EESGT.

Quadro 40 - Histórico dos processos de desapropriação de imóveis (terras) e benfeitorias no interior da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Situação em maio de 2013. Fonte: Costa (2012).

Ano	Número de processos	Número de lotes	Área (hectares)	% territorial da Unidade de Conservação
2002	1	2	2.393,05	0,34
2003	3	6	8.472,90	1,20
2004	1	2	5.382,37	0,76
2005	12	13	18.341,20	2,59
2006	6	34	133.595,28	18,89
2007	6	6	10.650,24	1,51
2008	3	4	4.809,62	0,68
2009	5	8	13.781,78	1,95
2010	0	0	0	0,00
2011	13	15	22.965,70	3,25
2012	2	2	4.850,14	0,69
Total	**52**	**92**	**225.242,28**	**31,85**

Como pode ser visto no Quadro 40, a abertura de processo oscila bastante, sendo praticamente aleatória, uma vez que ela depende do interesse do proprietário, que muitas vezes desconhece a afetação pela UC assim como o que pode ser feito nessa situação. O ano de 2006 teve o maior número de lotes e a maior área em relação ao número de processos,

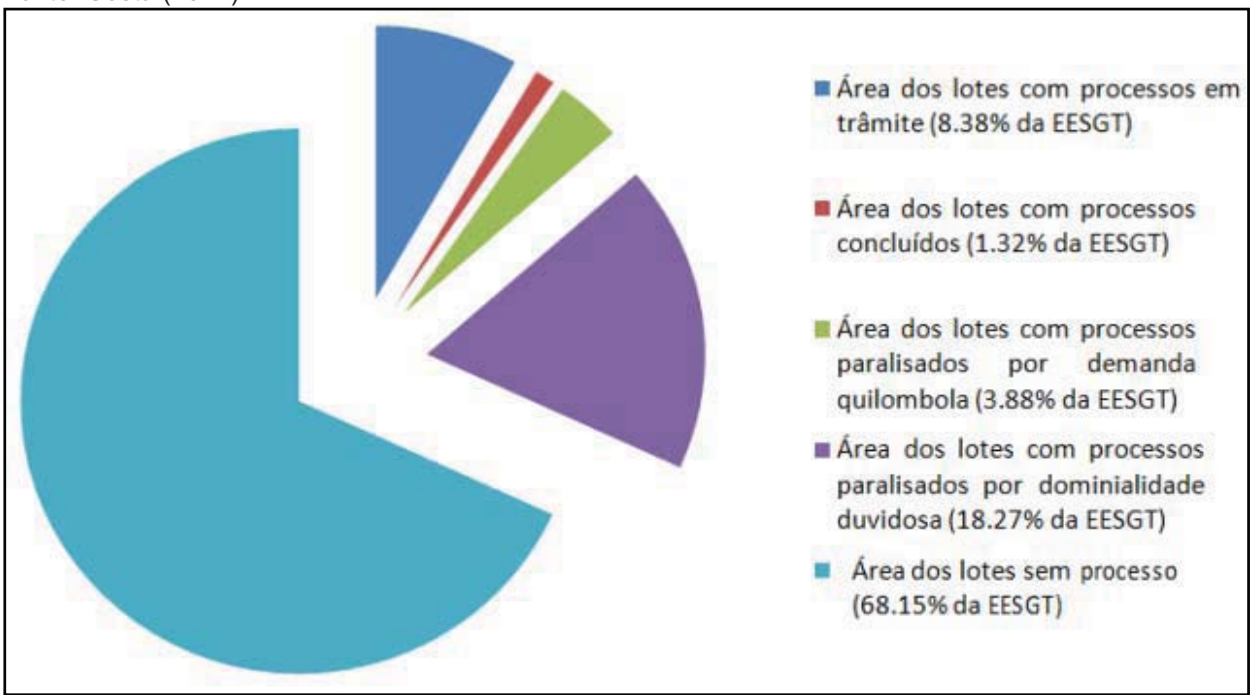
porém, dos 34 imóveis (133.595,28ha), apenas um imóvel (2.481,64ha) não está comprometido por dominialidade duvidosa, sendo que o mesmo foi concluído em 2012, com o pagamento da indenização ao interessado e a área titulada para o ICMBio (Processo № 02017.002252/2006-13).

Costa (2012) infere que aproximadamente 374.001,95ha ou 52,89% da área EESGT (ou 249 lotes) não possuem processo aberto. De 31,85% da área da EESGT que já possui processo, aproximadamente 3,88% estão comprometidos por demanda quilombola e 18,27% estão comprometidos por dominialidade duvidosa, o que soma 22,15%. Assim, restam 8,38% do território da EESGT passíveis de desapropriação (uma vez que somente 1,32% já foram desapropriados) (Costa, 2012).

3.5.3.2 - Processos de Indenização por Desapropriação de Propriedades

A situação e a área de cada um dos imóveis foram mapeadas e contabilizadas pelo Geógrafo Sandro S. V. de Cristo, conforme consta na Figura 120 e na Figura 121 A, B, C e D. Calculou-se a porcentagem territorial da UC representada pela área dos imóveis em cada situação, que são: a) processos em trâmite, b) processos concluídos, c) processos paralisados por demanda quilombola, d) processos paralisados por dominialidade duvidosa e e) imóveis sem processo (Costa, 2012).

Figura 120 - Situação dos imóveis rurais do interior da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins e sua situação em relação à sua formalização em processos de desapropriação. Situação em maio de 2013. Fonte: Costa (2012).



A Figura 120 mostra a situação de todos os imóveis rurais (lotes de terras) dentro da EESGT. Os imóveis (lotes) sem processo formalizado correspondem a 68,15%, do total dos imóveis, englobando inclusive aqueles afetados pela demanda quilombola e que não possuem processo, pois, assim, tal demanda não pode ser confundida com a área dos imóveis sem processo e desimpedidos (veja item 3.5.5).

A - Processos de Indenização de Propriedades em Trâmite

Segundo Costa (2012), aproximadamente 28 processos estão em trâmite, visando a sua regularização fundiária, ou seja, não estão paralisados nem por demanda quilombola, nem por dominialidade duvidosa, contemplando aproximadamente 38 imóveis. Os imóveis e processos que se encontram em trâmite podem ser visualizados no Quadro 41. Os 38 imóveis somam uma área de 59.261,11ha, ou 8,38% do território da UC. É possível visualizar a localização geral dos imóveis que possuem processo em trâmite na Figura 121 A, B, C e D.

Todos esses interessados foram oficiados no ano de 2012, sendo que alguns já enviaram parte da documentação solicitada. A partir da triagem dos processos que tinham condições de permanecer em trâmite, solicitou-se a avaliação de cerca de sete imóveis com georreferenciamento certificado pelo INCRA e prioritários para a desapropriação (Memorando № 182/2012 – EESGT/DIREP/ICMBio), o que se encontra em andamento (Costa, 2012).

Quadro 41 - Processos de indenização de propriedades rurais em trâmite na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Situação em abril de 2013. Fonte: Costa (2012).

Processo		Endereço
02001.002162/2003-59		Loteamento Ponte Alta, Gleba 18, 3ª. Etapa, Lote 3
02029.004323/2005-01		Loteamento Ponte Alta, Gleba 9, 6ª. Etapa, Lotes 1, 10 e 13
02029.004217/2005-19		Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 11ª. Etapa, Lote 5
02029.004102/2005-24		Loteamento Ponte Alta, Gleba 15, 1ª. Etapa, Lote 9
02029.004100/2005-35		Loteamento Ponte Alta, Gleba 15, 1ª. Etapa, Lote 7
02029.004315/2005-56		Loteamento Ponte Alta, Gleba 11, 3ª. Etapa, Lote 3
02001.002718/2005-79		Loteamento Ponte alta, Gleba 11, 5ª. Etapa, Lote 2
02029.004103/2005-79		Loteamento Ponte alta, Gleba 15, 1ª. Etapa, Lote 8
02029.004101/2005-80		Loteamento Ponte alta, Gleba 15, 1ª. Etapa, Lote 3
02029.004510/2005-86		Loteamento Ponte alta, Gleba 11, 3ª. Etapa, Lote 6
02029.000638/2007-32		Loteamento Ponte alta, Gleba 18, 1ª. Etapa, Lote 6
02029.001241/2007-68		Loteamento Ponte alta, Gleba 20, 9ª. Etapa, Lote 10
02001.000128/2007-73		Loteamento Peixinho, Lote 2
02029.000808/2008-60		Loteamento Ponte Alta, Gleba 12, 2ª. Etapa, Lote 5
02029.001110/2008-61		Loteamento Ponte Alta, Gleba 11, 2ª. Etapa, Lote 4
02029.000793/2009-11		Loteamento Ponte Alta, Gleba 11, 3ª. Etapa, Lote 8
02070.002982/2009-12		Loteamento Ponte Alta, Gleba 9, 2ª. Etapa, Lotes 2, 3 e 5
02070.003416/2009-28		Loteamento Ponte Alta, Gleba 18, 1ª. Etapa, Lote 5
02029.000290/2009-45		Loteamento Ponte Alta, Gleba 18, 3ª. Etapa, Lote 5
02098.000003/2011-06		Loteamento Manoel Alves, Lotes 43, 44 e 47
02098.000001/2011-17		Loteamento Ponte Alta, Gleba 22, 1ª. Etapa, Lote 10
02098.000019/2011-19		Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 7ª. Etapa, Lotes 6 e Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 8ª. Etapa, Lote 2
02098.000056/2011-19		Loteamento Ponte Alta, Gleba 15, 2ª. Etapa, Lote 2
02098.000011/2011-44		Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 5ª. Etapa, Lote 6
02098.000018/2011-66		Loteamento Ponte Alta, Gleba 18, 3ª. Etapa, Lote 8 e Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 8ª. Etapa, Lotes 6 e 7
02098.000023/2011-79		Loteamento Manoel Alves, Lote 36
02098.000004/2012-23		Loteamento Ponte Alta, Gleba 22, 1ª. Etapa, Lote 5
02098.000001/2012-90		Loteamento Ponte Alta, Gleba 17, 3ª. Etapa, Lote 2
Total	**28**	**38**

B - Processos Paralisados por Demanda Quilombola

Segundo Costa (2012), aproximadamente 27.447,54 ha, ou seja, 3,88% do território total da UC possuíam processos de indenização por desapropriação (Figura 121 A, B, C e D). São aproximadamente 18 imóveis distribuídos por 11 processos. Esses processos encontram-se sobrestados (suspensos) até que se chegue a uma solução para a situação territorial gerada a partir da demanda de território quilombola. A relação de processos paralisados por demanda quilombola e os imóveis encontra-se no Quadro 42.

Quadro 42 - Processos paralisados por demanda quilombola na área da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, estado do Tocantins. Situação em maio de 2013. Fonte: Costa (2012).

Imóveis		Processo	Área (hectares)
Loteamento Ponte Alta, Gleba 16, 3ª. Etapa, Lotes 3 e 4		02029.000101/2009-34	3.001,02
Loteamento Ponte Alta, Gleba 16, 5ª. Etapa, Lote 4		02029.000293/2007-17	2.861,98
Loteamento Ponte Alta, Gleba 17, 3ª. Etapa, Lote 1		02029.000899/2006-71	3.057,63
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 1ª. Etapa, Lote 4		02029.004501/2005-95	1.081,51
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 2ª. Etapa, Lote 1		02029.001294/2008-15	552,12
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 2ª. Etapa, Lote 2		02029.001294/2008-60	1.061,39
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 4ª. Etapa, Lotes 5 e 7		02029.000104/2006-25	1.707,15
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 5ª. Etapa, Lote 4		02098.000053/2011-85	2.448,04
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 6ª. Etapa, Lotes 1 ao 4		02001.004022/2003-15	5.881,08
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 6ª. Etapa, Lote 10		02029.004208/2005-28	1.126,66
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 6ª. Etapa, Lotes 12 e 13		02001.009313/2002-19	2.393,05
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 7ª. Etapa, Lote 7		02098.000019/2011-19	2.275,91
TOTAL	**18**	**11**	**27.447,54**

Alguns desses processos estavam bastante adiantados em relação à instrução, tendo até o georreferenciamento certificado pelo INCRA (veja tem 3.5.6).

C - Processos Paralisados por Dominialidade Duvidosa

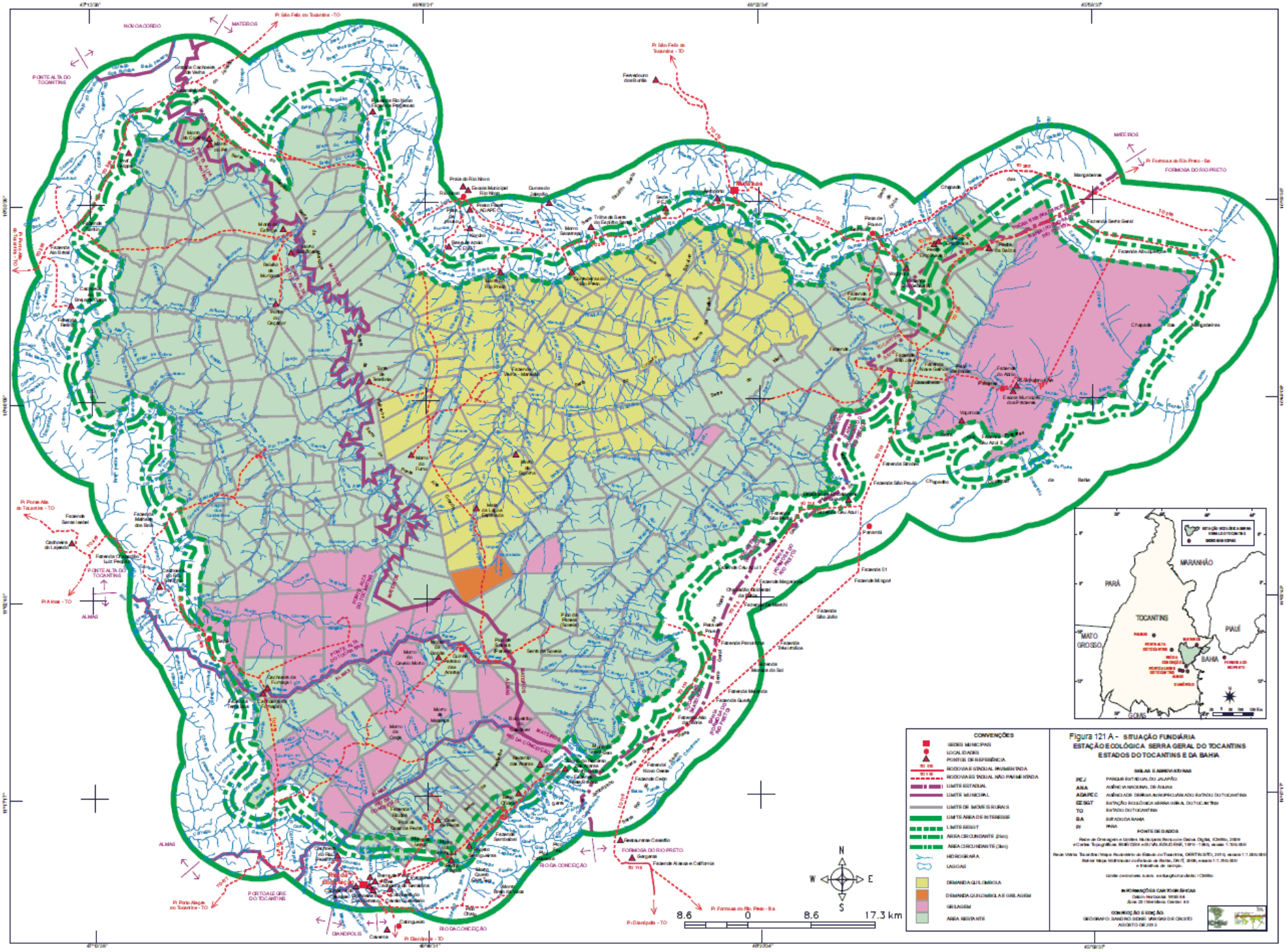
Segundo Costa (2012), áreas com dominialidade duvidosa têm sido recorrentes na UC. Isso gera sérios problemas para a gestão, necessitando dirimir a situação litigiosa para que se possa retornar ao rito normal de desapropriação do imóvel, o que pode levar vários anos.

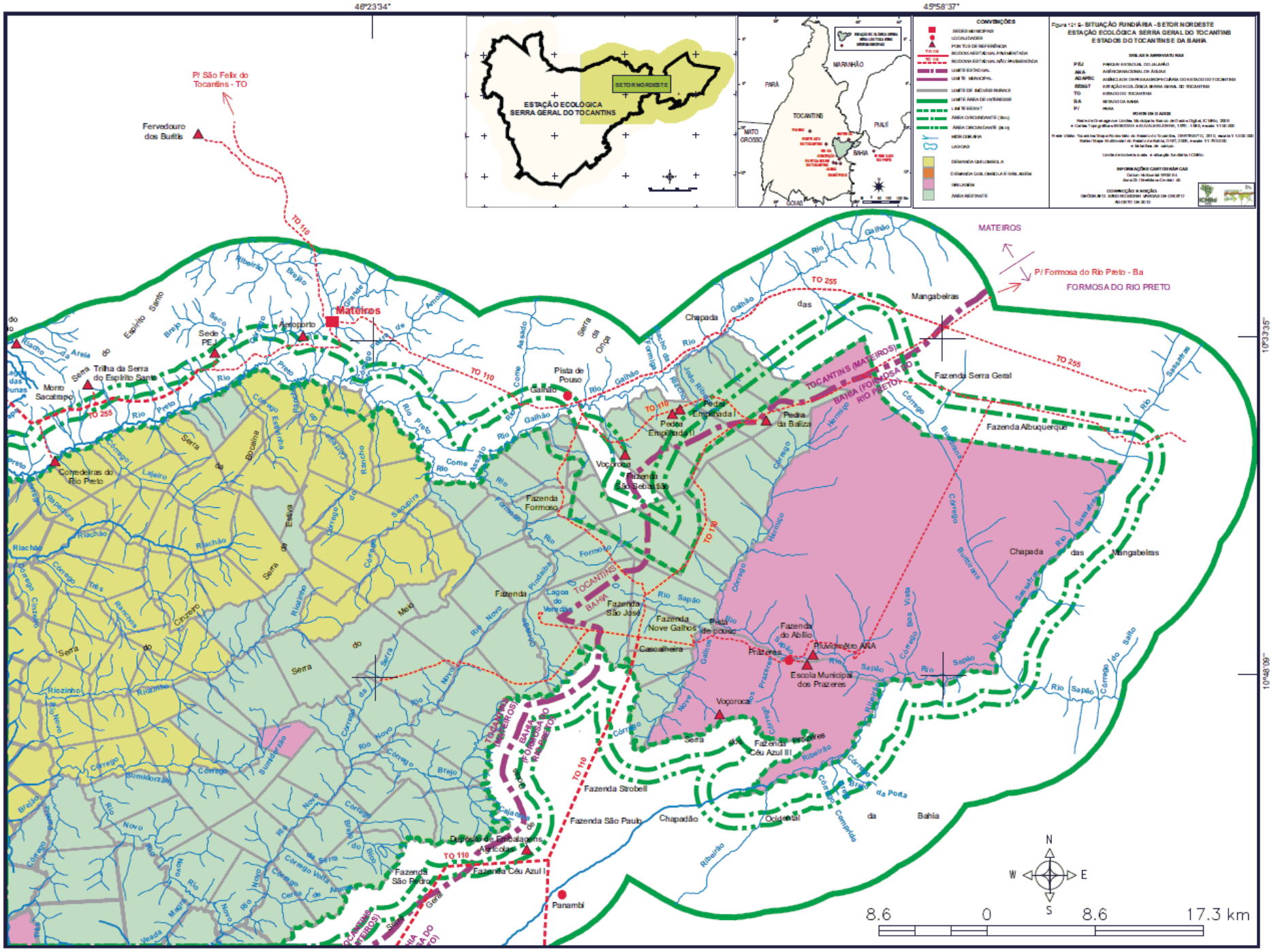
As áreas destacadas na cor rosa da Figura 122 A, B, C e D correspondem aos imóveis que tiveram seus processos de indenização por desapropriação abertos e, durante sua instrução, foram verificados indícios de fraude em alguns documentos, sendo que a maioria deles foi encaminhada para investigação, seja por meio de inquérito policial, na Polícia Federal, ou por meio de inquérito civil, no MPF (Costa, 2012).

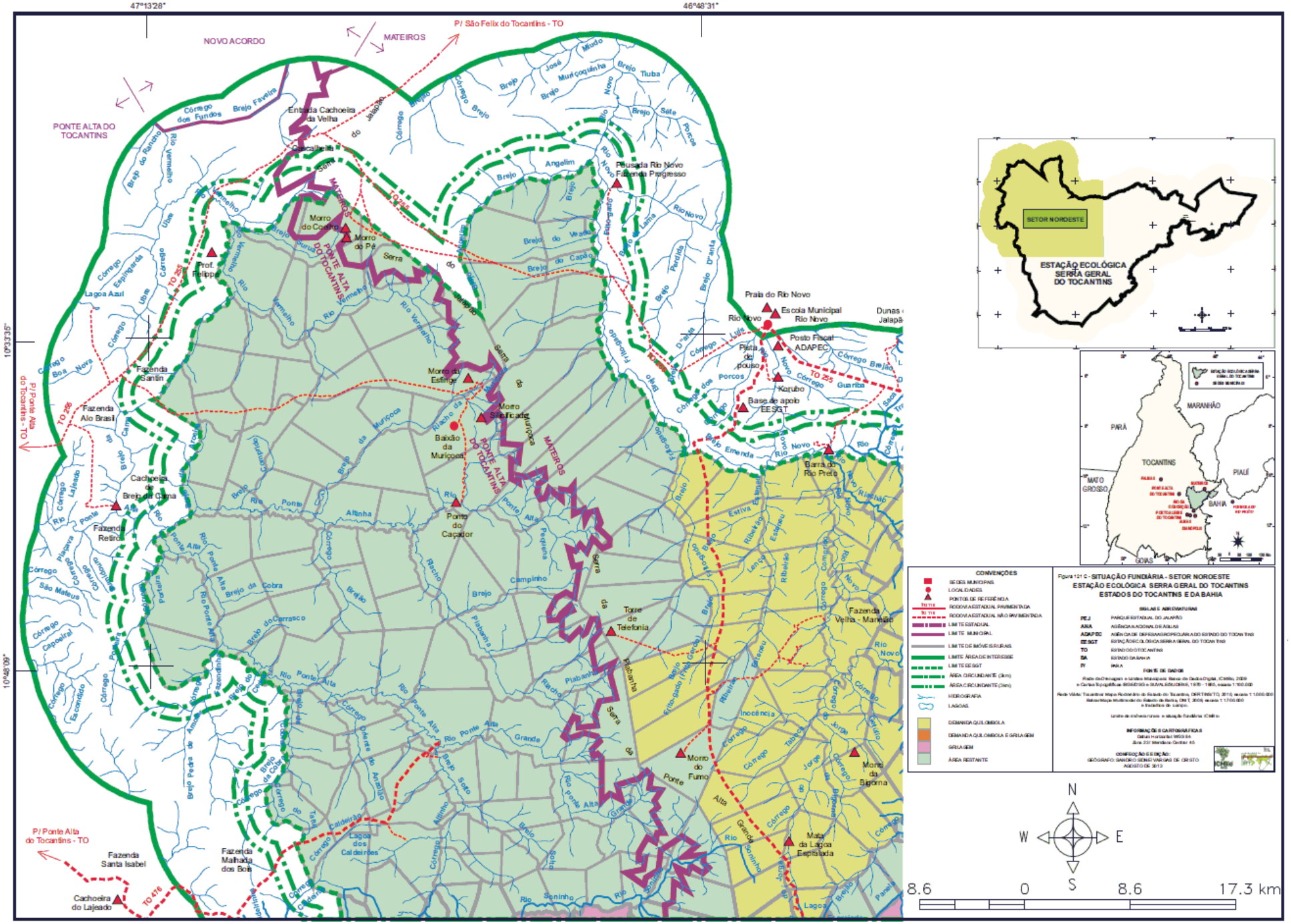
Costa (2012) afirma que, de acordo com a análise dos processos e das informações cartográficas, cerca de 132.228,14ha ou aproximadamente 18,70% da área total da UC estão comprometidos por dominialidade duvidosa e seriam objeto de grilagem (Figura 122). Segundo tal autor, são aproximadamente 32 imóveis, e a região da comunidade de Prazeres conta como um caso de grilagem. A lista dos processos e dos imóveis com dominialidade duvidosa, como levantada até o momento (maio/2013), acompanhada da área e da porcentagem comprometida, está presente no Quadro 43.

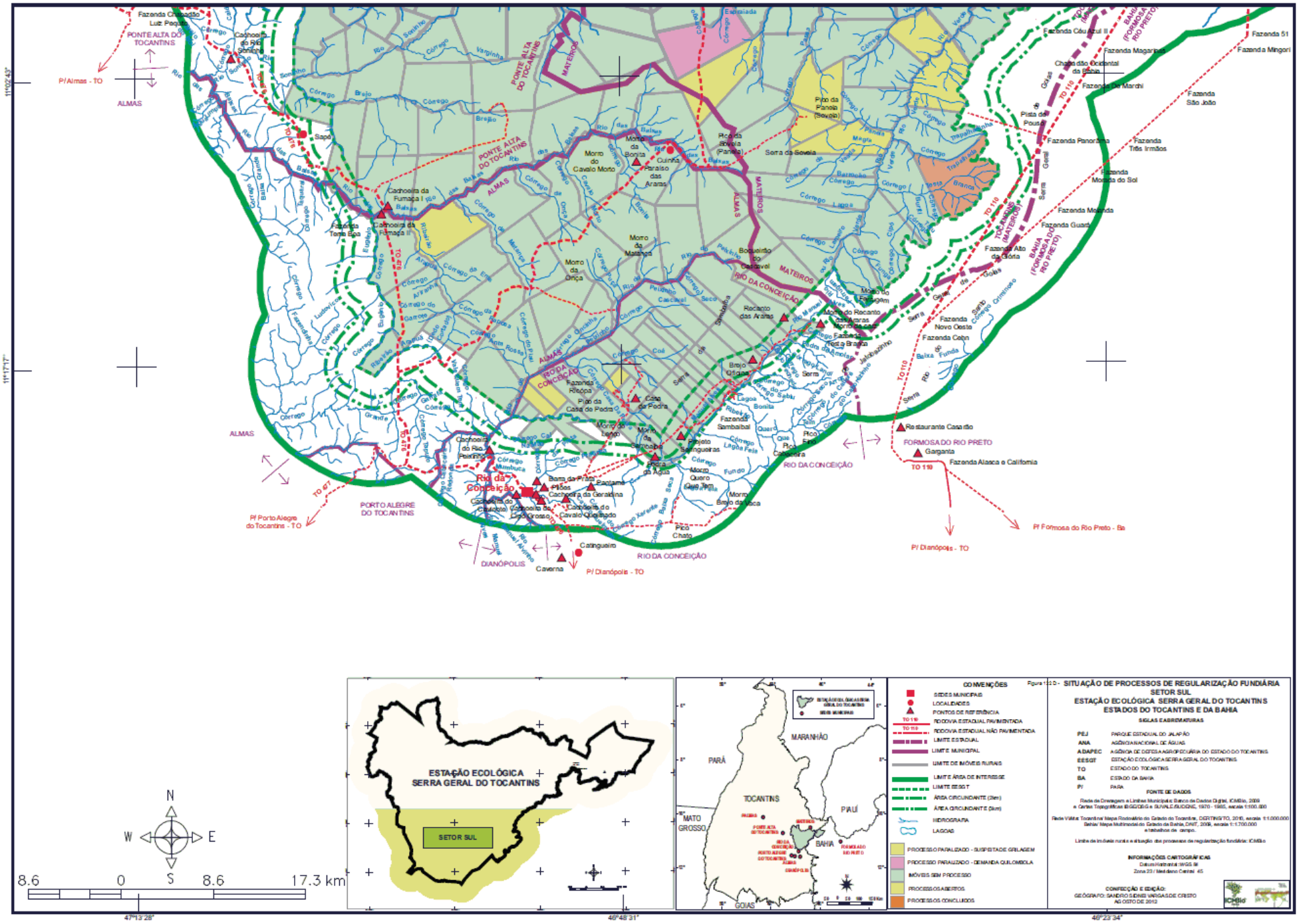
Quadro 43 - Lista dos interessados, lotes (imóvel rural), processo, área e porcentagem comprometida por dominialidade duvidosa em terras da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Situação em maio de 2013. Fonte: Costa (2012).

Imóvel		Processo	Área (hectares) e Porcentagem da Unidade de Conservação
Loteamentos Rio Balsas, 1ª. Etapa, Lotes de 4 a 6 e de 8 a 16, e Peixinho, Lotes 3, 4 e de 8 a 11, de 14 a 17, de 22 a 24 e 26		02001.006604/2006-90	34.098,94 (4,82%)+27.259,76 (3,85%) = 61.358,7 (8,68%)
Loteamento Ponte Alta, Gleba 10, 1ª. Etapa, Lotes 2 e 3		02001.006753/2006-48	5.608,46 (0,79%)
Loteamento Ponte Alta, Gleba 17, 3ª. Etapa, Lote 1		02029.000899/2006-71	3.057,63 (0,43%)
Loteamento Ponte Alta, Gleba 17, 3ª. Etapa, Lote 6		02029.000918/2007-41	1.952,37 (0,28%)
Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 9ª. Etapa, Lote 1		02001.001834/2003-17	869,28 (0,12%)
Região de Prazeres		02001.007221/2006-28	59.381,70 (8,40%)
Total	**32**	**6**	**132.228,14 (18,70%)**


CONVENÇÕES
SEDES MUNICIPAIS
LOCALIDADES
PONTOS DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE DE MOBS RURAIS
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE ESEC/GT
ÁREA CIRCUNDANTE (5km)
ÁREA CIRCUNDANTE (3km)
HIDROGRAFIA
LAGOAS
DEMANDA QUILOMBOLA
DEMANDA QUILOMBOLA E GRILAGEM
GRILAGEM
ÁREA RESTANTE
Figura 121 A - SITUAÇÃO FUNDIÁRIA
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA
SIGLAS E ABREVIATURAS
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA ASSENTAMENTO NACIONAL DE ASSUNTA
ADAPEC ASSENTAMENTO DIRIGIDO ESPECIAL DO ESTADO DO TOCANTINS
ESEC/GT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PIAUÍ
FONTE DE DADOS
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
CONFECÇÃO E EDIÇÃO
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
AGOSTO DE 2012
8.6 0 8.6 17.3 km
N
S
W
E
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS


46°23'34"
45°58'37"
10°33'35"
10°48'09"
P/ São Felix do Tocantins - TO
Fervedouro dos Buritis
TO 110
Mateiros
Aeroporto
Sede PEJ
Trilha da Serra do Espírito Santo
Morro Sacatrapo
TO 255
Corredeiras do Rio Preto
Pista de Pouso
Fazenda Formoso
Voçoroca
Fazenda São Sebastião
Pedra da Baliza
Pedra Encantada I
Pedra Encantada II
TO 110
TOCANTINS (MATEIROS)
BAHIA (FORMOSA DO RIO PRETO)
MATEIROS
P/ Formosa do Rio Preto - Ba
FORMOSA DO RIO PRETO
Mangabeiras
Fazenda Serra Geral
Fazenda Albuquerque
Chapada das Mangabeiras
Fazenda São José
Fazenda Nove Galhos
Cascalheira
Fazenda do Abílio
Pluviômetro ANA
Escola Municipal dos Prazeres
Fazenda Céu Azul III
Fazenda Strobell
Fazenda São Paulo
Chapadão Ocidental
Fazenda Céu Azul I
Fazenda São Pedro
Panambi
Lagoa do Vereda
Rio Novo
Rio Sapão
Rio Formoso
Rio Galhão
Rio Preto
Rio Sassafrás
Ribeirão
Córrego
Serra
Riacho
Brejão
Brejo
Chapadão
Cachoeira
Ponte de Pedra
Ponte de Madeira
Ponte de Concreto
Ponte Metálica
Ponte Mista
Ponte Pênsil
Ponte Submersível
Ponte Tubular
Ponte Vau
Ponte Viaduto
Ponte Viaduto Ferroviário
Ponte Viaduto Rodoviário
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Ferroviário
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Rodoviário
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Rodoviário e Ferroviário
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e Viaduto Ferroviário e Rodoviário
Ponte Viaduto Rodoviário e Ferroviário e Metálica e Mista e Pênsil e Submersível e Tubular e Vau e


47°13'28"
46°48'31"
10°3'35"
10°48'09"
NOVO ACORDO
MATEIROS
P/ São Felix do Tocantins - TO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
P/ Ponte Alta do Tocantins - TO
Entrada Cachoeira da Velha
Cachoeira
Morro do Cocho
Morro do Pé
Prof. Filippe
Lagoa Azul
Fazenda Santin
Fazenda Alto Brasil
Cachoeira de Brejo da Cama
Fazenda Retiro
Fazenda Santa Isabel
Cachoeira do Lajeado
Fazenda Malhada dos Bois
Morro da Esfinge
Morro Silicificado
Baixão da Muricoca
Ponte do Caçador
Torre de Telefonia
Morro do Fumo
Lagoa dos Caldeirões
Pousada Rio Novo Fazenda Progresso
Praia do Rio Novo
Escola Municipal Rio Novo
Rio Novo
Posto Fiscal ADAPEC
Praia do pouso
Korubo
Base de apoio EESGT
Barra do Rio Preto
Fazenda Velha - Manezão
Morro da Bigorna
Mata da Lagoa Espitalada
Dunas do Jalapão
TO 255
TO 256
TO 476
Rio Novo
Rio Ponte Alta
Rio Vermelho
Rio Sono
Rio Seminho
Rio Formoso
Rio Riachão
Rio Estiva
Rio Ribeirão
Rio Pindaíba
Rio Pindaíbinha
Rio Ponte Alta do Norte
Rio Ponte Alta do Sono
Rio Ponte Alta Grande
Rio Ponte Alta Pequena
Rio Ponte Alta do Meio
Rio Ponte Alta do Tocantins
Rio Vermelho do Sono
Rio Vermelho do Norte
Rio Vermelho Pequeno
Rio Vermelho Grande
Rio Vermelho do Meio
Rio Vermelho do Tocantins
Rio Formoso do Sono
Rio Formoso do Norte
Rio Formoso do Meio
Rio Formoso do Tocantins
Rio Riachão do Sono
Rio Riachão do Norte
Rio Riachão do Meio
Rio Riachão do Tocantins
Rio Estiva do Sono
Rio Estiva do Norte
Rio Estiva do Meio
Rio Estiva do Tocantins
Rio Ribeirão do Sono
Rio Ribeirão do Norte
Rio Ribeirão do Meio
Rio Ribeirão do Tocantins
Rio Pindaíba do Sono
Rio Pindaíba do Norte
Rio Pindaíba do Meio
Rio Pindaíba do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Sono
Rio Pindaíbinha do Norte
Rio Pindaíbinha do Meio
Rio Pindaíbinha do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Tocantins
Rio Vermelho do Sono do Sono
Rio Vermelho do Sono do Norte
Rio Vermelho do Sono do Meio
Rio Vermelho do Sono do Tocantins
Rio Vermelho do Norte do Sono
Rio Vermelho do Norte do Norte
Rio Vermelho do Norte do Meio
Rio Vermelho do Norte do Tocantins
Rio Vermelho Pequeno do Sono
Rio Vermelho Pequeno do Norte
Rio Vermelho Pequeno do Meio
Rio Vermelho Pequeno do Tocantins
Rio Vermelho Grande do Sono
Rio Vermelho Grande do Norte
Rio Vermelho Grande do Meio
Rio Vermelho Grande do Tocantins
Rio Vermelho do Meio do Sono
Rio Vermelho do Meio do Norte
Rio Vermelho do Meio do Meio
Rio Vermelho do Meio do Tocantins
Rio Formoso do Sono do Sono
Rio Formoso do Sono do Norte
Rio Formoso do Sono do Meio
Rio Formoso do Sono do Tocantins
Rio Formoso do Norte do Sono
Rio Formoso do Norte do Norte
Rio Formoso do Norte do Meio
Rio Formoso do Norte do Tocantins
Rio Formoso do Meio do Sono
Rio Formoso do Meio do Norte
Rio Formoso do Meio do Meio
Rio Formoso do Meio do Tocantins
Rio Riachão do Sono do Sono
Rio Riachão do Sono do Norte
Rio Riachão do Sono do Meio
Rio Riachão do Sono do Tocantins
Rio Riachão do Norte do Sono
Rio Riachão do Norte do Norte
Rio Riachão do Norte do Meio
Rio Riachão do Norte do Tocantins
Rio Riachão do Meio do Sono
Rio Riachão do Meio do Norte
Rio Riachão do Meio do Meio
Rio Riachão do Meio do Tocantins
Rio Estiva do Sono do Sono
Rio Estiva do Sono do Norte
Rio Estiva do Sono do Meio
Rio Estiva do Sono do Tocantins
Rio Estiva do Norte do Sono
Rio Estiva do Norte do Norte
Rio Estiva do Norte do Meio
Rio Estiva do Norte do Tocantins
Rio Estiva do Meio do Sono
Rio Estiva do Meio do Norte
Rio Estiva do Meio do Meio
Rio Estiva do Meio do Tocantins
Rio Ribeirão do Sono do Sono
Rio Ribeirão do Sono do Norte
Rio Ribeirão do Sono do Meio
Rio Ribeirão do Sono do Tocantins
Rio Ribeirão do Norte do Sono
Rio Ribeirão do Norte do Norte
Rio Ribeirão do Norte do Meio
Rio Ribeirão do Norte do Tocantins
Rio Ribeirão do Meio do Sono
Rio Ribeirão do Meio do Norte
Rio Ribeirão do Meio do Meio
Rio Ribeirão do Meio do Tocantins
Rio Pindaíba do Sono do Sono
Rio Pindaíba do Sono do Norte
Rio Pindaíba do Sono do Meio
Rio Pindaíba do Sono do Tocantins
Rio Pindaíba do Norte do Sono
Rio Pindaíba do Norte do Norte
Rio Pindaíba do Norte do Meio
Rio Pindaíba do Norte do Tocantins
Rio Pindaíba do Meio do Sono
Rio Pindaíba do Meio do Norte
Rio Pindaíba do Meio do Meio
Rio Pindaíba do Meio do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Sono do Sono
Rio Pindaíbinha do Sono do Norte
Rio Pindaíbinha do Sono do Meio
Rio Pindaíbinha do Sono do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Norte do Sono
Rio Pindaíbinha do Norte do Norte
Rio Pindaíbinha do Norte do Meio
Rio Pindaíbinha do Norte do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Meio do Sono
Rio Pindaíbinha do Meio do Norte
Rio Pindaíbinha do Meio do Meio
Rio Pindaíbinha do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Tocantins
Rio Vermelho do Sono do Sono do Sono
Rio Vermelho do Sono do Sono do Norte
Rio Vermelho do Sono do Sono do Meio
Rio Vermelho do Sono do Sono do Tocantins
Rio Vermelho do Sono do Norte do Sono
Rio Vermelho do Sono do Norte do Norte
Rio Vermelho do Sono do Norte do Meio
Rio Vermelho do Sono do Norte do Tocantins
Rio Vermelho do Sono do Meio do Sono
Rio Vermelho do Sono do Meio do Norte
Rio Vermelho do Sono do Meio do Meio
Rio Vermelho do Sono do Meio do Tocantins
Rio Vermelho do Norte do Sono do Sono
Rio Vermelho do Norte do Sono do Norte
Rio Vermelho do Norte do Sono do Meio
Rio Vermelho do Norte do Sono do Tocantins
Rio Vermelho do Norte do Norte do Sono
Rio Vermelho do Norte do Norte do Norte
Rio Vermelho do Norte do Norte do Meio
Rio Vermelho do Norte do Norte do Tocantins
Rio Vermelho do Norte do Meio do Sono
Rio Vermelho do Norte do Meio do Norte
Rio Vermelho do Norte do Meio do Meio
Rio Vermelho do Norte do Meio do Tocantins
Rio Vermelho Pequeno do Sono do Sono
Rio Vermelho Pequeno do Sono do Norte
Rio Vermelho Pequeno do Sono do Meio
Rio Vermelho Pequeno do Sono do Tocantins
Rio Vermelho Pequeno do Norte do Sono
Rio Vermelho Pequeno do Norte do Norte
Rio Vermelho Pequeno do Norte do Meio
Rio Vermelho Pequeno do Norte do Tocantins
Rio Vermelho Pequeno do Meio do Sono
Rio Vermelho Pequeno do Meio do Norte
Rio Vermelho Pequeno do Meio do Meio
Rio Vermelho Pequeno do Meio do Tocantins
Rio Vermelho Grande do Sono do Sono
Rio Vermelho Grande do Sono do Norte
Rio Vermelho Grande do Sono do Meio
Rio Vermelho Grande do Sono do Tocantins
Rio Vermelho Grande do Norte do Sono
Rio Vermelho Grande do Norte do Norte
Rio Vermelho Grande do Norte do Meio
Rio Vermelho Grande do Norte do Tocantins
Rio Vermelho Grande do Meio do Sono
Rio Vermelho Grande do Meio do Norte
Rio Vermelho Grande do Meio do Meio
Rio Vermelho Grande do Meio do Tocantins
Rio Vermelho do Meio do Sono do Sono
Rio Vermelho do Meio do Sono do Norte
Rio Vermelho do Meio do Sono do Meio
Rio Vermelho do Meio do Sono do Tocantins
Rio Vermelho do Meio do Norte do Sono
Rio Vermelho do Meio do Norte do Norte
Rio Vermelho do Meio do Norte do Meio
Rio Vermelho do Meio do Norte do Tocantins
Rio Vermelho do Meio do Meio do Sono
Rio Vermelho do Meio do Meio do Norte
Rio Vermelho do Meio do Meio do Meio
Rio Vermelho do Meio do Meio do Tocantins
Rio Formoso do Sono do Sono do Sono
Rio Formoso do Sono do Sono do Norte
Rio Formoso do Sono do Sono do Meio
Rio Formoso do Sono do Sono do Tocantins
Rio Formoso do Sono do Norte do Sono
Rio Formoso do Sono do Norte do Norte
Rio Formoso do Sono do Norte do Meio
Rio Formoso do Sono do Norte do Tocantins
Rio Formoso do Sono do Meio do Sono
Rio Formoso do Sono do Meio do Norte
Rio Formoso do Sono do Meio do Meio
Rio Formoso do Sono do Meio do Tocantins
Rio Formoso do Norte do Sono do Sono
Rio Formoso do Norte do Sono do Norte
Rio Formoso do Norte do Sono do Meio
Rio Formoso do Norte do Sono do Tocantins
Rio Formoso do Norte do Norte do Sono
Rio Formoso do Norte do Norte do Norte
Rio Formoso do Norte do Norte do Meio
Rio Formoso do Norte do Norte do Tocantins
Rio Formoso do Norte do Meio do Sono
Rio Formoso do Norte do Meio do Norte
Rio Formoso do Norte do Meio do Meio
Rio Formoso do Norte do Meio do Tocantins
Rio Formoso do Meio do Sono do Sono
Rio Formoso do Meio do Sono do Norte
Rio Formoso do Meio do Sono do Meio
Rio Formoso do Meio do Sono do Tocantins
Rio Formoso do Meio do Norte do Sono
Rio Formoso do Meio do Norte do Norte
Rio Formoso do Meio do Norte do Meio
Rio Formoso do Meio do Norte do Tocantins
Rio Formoso do Meio do Meio do Sono
Rio Formoso do Meio do Meio do Norte
Rio Formoso do Meio do Meio do Meio
Rio Formoso do Meio do Meio do Tocantins
Rio Riachão do Sono do Sono do Sono
Rio Riachão do Sono do Sono do Norte
Rio Riachão do Sono do Sono do Meio
Rio Riachão do Sono do Sono do Tocantins
Rio Riachão do Sono do Norte do Sono
Rio Riachão do Sono do Norte do Norte
Rio Riachão do Sono do Norte do Meio
Rio Riachão do Sono do Norte do Tocantins
Rio Riachão do Sono do Meio do Sono
Rio Riachão do Sono do Meio do Norte
Rio Riachão do Sono do Meio do Meio
Rio Riachão do Sono do Meio do Tocantins
Rio Riachão do Norte do Sono do Sono
Rio Riachão do Norte do Sono do Norte
Rio Riachão do Norte do Sono do Meio
Rio Riachão do Norte do Sono do Tocantins
Rio Riachão do Norte do Norte do Sono
Rio Riachão do Norte do Norte do Norte
Rio Riachão do Norte do Norte do Meio
Rio Riachão do Norte do Norte do Tocantins
Rio Riachão do Norte do Meio do Sono
Rio Riachão do Norte do Meio do Norte
Rio Riachão do Norte do Meio do Meio
Rio Riachão do Norte do Meio do Tocantins
Rio Riachão do Meio do Sono do Sono
Rio Riachão do Meio do Sono do Norte
Rio Riachão do Meio do Sono do Meio
Rio Riachão do Meio do Sono do Tocantins
Rio Riachão do Meio do Norte do Sono
Rio Riachão do Meio do Norte do Norte
Rio Riachão do Meio do Norte do Meio
Rio Riachão do Meio do Norte do Tocantins
Rio Riachão do Meio do Meio do Sono
Rio Riachão do Meio do Meio do Norte
Rio Riachão do Meio do Meio do Meio
Rio Riachão do Meio do Meio do Tocantins
Rio Estiva do Sono do Sono do Sono
Rio Estiva do Sono do Sono do Norte
Rio Estiva do Sono do Sono do Meio
Rio Estiva do Sono do Sono do Tocantins
Rio Estiva do Sono do Norte do Sono
Rio Estiva do Sono do Norte do Norte
Rio Estiva do Sono do Norte do Meio
Rio Estiva do Sono do Norte do Tocantins
Rio Estiva do Sono do Meio do Sono
Rio Estiva do Sono do Meio do Norte
Rio Estiva do Sono do Meio do Meio
Rio Estiva do Sono do Meio do Tocantins
Rio Estiva do Norte do Sono do Sono
Rio Estiva do Norte do Sono do Norte
Rio Estiva do Norte do Sono do Meio
Rio Estiva do Norte do Sono do Tocantins
Rio Estiva do Norte do Norte do Sono
Rio Estiva do Norte do Norte do Norte
Rio Estiva do Norte do Norte do Meio
Rio Estiva do Norte do Norte do Tocantins
Rio Estiva do Norte do Meio do Sono
Rio Estiva do Norte do Meio do Norte
Rio Estiva do Norte do Meio do Meio
Rio Estiva do Norte do Meio do Tocantins
Rio Estiva do Meio do Sono do Sono
Rio Estiva do Meio do Sono do Norte
Rio Estiva do Meio do Sono do Meio
Rio Estiva do Meio do Sono do Tocantins
Rio Estiva do Meio do Norte do Sono
Rio Estiva do Meio do Norte do Norte
Rio Estiva do Meio do Norte do Meio
Rio Estiva do Meio do Norte do Tocantins
Rio Estiva do Meio do Meio do Sono
Rio Estiva do Meio do Meio do Norte
Rio Estiva do Meio do Meio do Meio
Rio Estiva do Meio do Meio do Tocantins
Rio Ribeirão do Sono do Sono do Sono
Rio Ribeirão do Sono do Sono do Norte
Rio Ribeirão do Sono do Sono do Meio
Rio Ribeirão do Sono do Sono do Tocantins
Rio Ribeirão do Sono do Norte do Sono
Rio Ribeirão do Sono do Norte do Norte
Rio Ribeirão do Sono do Norte do Meio
Rio Ribeirão do Sono do Norte do Tocantins
Rio Ribeirão do Sono do Meio do Sono
Rio Ribeirão do Sono do Meio do Norte
Rio Ribeirão do Sono do Meio do Meio
Rio Ribeirão do Sono do Meio do Tocantins
Rio Ribeirão do Norte do Sono do Sono
Rio Ribeirão do Norte do Sono do Norte
Rio Ribeirão do Norte do Sono do Meio
Rio Ribeirão do Norte do Sono do Tocantins
Rio Ribeirão do Norte do Norte do Sono
Rio Ribeirão do Norte do Norte do Norte
Rio Ribeirão do Norte do Norte do Meio
Rio Ribeirão do Norte do Norte do Tocantins
Rio Ribeirão do Norte do Meio do Sono
Rio Ribeirão do Norte do Meio do Norte
Rio Ribeirão do Norte do Meio do Meio
Rio Ribeirão do Norte do Meio do Tocantins
Rio Ribeirão do Meio do Sono do Sono
Rio Ribeirão do Meio do Sono do Norte
Rio Ribeirão do Meio do Sono do Meio
Rio Ribeirão do Meio do Sono do Tocantins
Rio Ribeirão do Meio do Norte do Sono
Rio Ribeirão do Meio do Norte do Norte
Rio Ribeirão do Meio do Norte do Meio
Rio Ribeirão do Meio do Norte do Tocantins
Rio Ribeirão do Meio do Meio do Sono
Rio Ribeirão do Meio do Meio do Norte
Rio Ribeirão do Meio do Meio do Meio
Rio Ribeirão do Meio do Meio do Tocantins
Rio Pindaíba do Sono do Sono do Sono
Rio Pindaíba do Sono do Sono do Norte
Rio Pindaíba do Sono do Sono do Meio
Rio Pindaíba do Sono do Sono do Tocantins
Rio Pindaíba do Sono do Norte do Sono
Rio Pindaíba do Sono do Norte do Norte
Rio Pindaíba do Sono do Norte do Meio
Rio Pindaíba do Sono do Norte do Tocantins
Rio Pindaíba do Sono do Meio do Sono
Rio Pindaíba do Sono do Meio do Norte
Rio Pindaíba do Sono do Meio do Meio
Rio Pindaíba do Sono do Meio do Tocantins
Rio Pindaíba do Norte do Sono do Sono
Rio Pindaíba do Norte do Sono do Norte
Rio Pindaíba do Norte do Sono do Meio
Rio Pindaíba do Norte do Sono do Tocantins
Rio Pindaíba do Norte do Norte do Sono
Rio Pindaíba do Norte do Norte do Norte
Rio Pindaíba do Norte do Norte do Meio
Rio Pindaíba do Norte do Norte do Tocantins
Rio Pindaíba do Norte do Meio do Sono
Rio Pindaíba do Norte do Meio do Norte
Rio Pindaíba do Norte do Meio do Meio
Rio Pindaíba do Norte do Meio do Tocantins
Rio Pindaíba do Meio do Sono do Sono
Rio Pindaíba do Meio do Sono do Norte
Rio Pindaíba do Meio do Sono do Meio
Rio Pindaíba do Meio do Sono do Tocantins
Rio Pindaíba do Meio do Norte do Sono
Rio Pindaíba do Meio do Norte do Norte
Rio Pindaíba do Meio do Norte do Meio
Rio Pindaíba do Meio do Norte do Tocantins
Rio Pindaíba do Meio do Meio do Sono
Rio Pindaíba do Meio do Meio do Norte
Rio Pindaíba do Meio do Meio do Meio
Rio Pindaíba do Meio do Meio do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Sono do Sono do Sono
Rio Pindaíbinha do Sono do Sono do Norte
Rio Pindaíbinha do Sono do Sono do Meio
Rio Pindaíbinha do Sono do Sono do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Sono do Norte do Sono
Rio Pindaíbinha do Sono do Norte do Norte
Rio Pindaíbinha do Sono do Norte do Meio
Rio Pindaíbinha do Sono do Norte do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Sono do Meio do Sono
Rio Pindaíbinha do Sono do Meio do Norte
Rio Pindaíbinha do Sono do Meio do Meio
Rio Pindaíbinha do Sono do Meio do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Norte do Sono do Sono
Rio Pindaíbinha do Norte do Sono do Norte
Rio Pindaíbinha do Norte do Sono do Meio
Rio Pindaíbinha do Norte do Sono do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Norte do Norte do Sono
Rio Pindaíbinha do Norte do Norte do Norte
Rio Pindaíbinha do Norte do Norte do Meio
Rio Pindaíbinha do Norte do Norte do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Norte do Meio do Sono
Rio Pindaíbinha do Norte do Meio do Norte
Rio Pindaíbinha do Norte do Meio do Meio
Rio Pindaíbinha do Norte do Meio do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Meio do Sono do Sono
Rio Pindaíbinha do Meio do Sono do Norte
Rio Pindaíbinha do Meio do Sono do Meio
Rio Pindaíbinha do Meio do Sono do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Meio do Norte do Sono
Rio Pindaíbinha do Meio do Norte do Norte
Rio Pindaíbinha do Meio do Norte do Meio
Rio Pindaíbinha do Meio do Norte do Tocantins
Rio Pindaíbinha do Meio do Meio do Sono
Rio Pindaíbinha do Meio do Meio do Norte
Rio Pindaíbinha do Meio do Meio do Meio
Rio Pindaíbinha do Meio do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Sono do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Norte do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Norte do Meio do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Sono do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Norte do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Sono do Meio do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Sono do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Sono do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Sono do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Norte do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Norte do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Norte do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Meio do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Meio do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Meio do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Sono do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Sono do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Sono do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Sono do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Norte do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Norte do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Norte do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Meio do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Meio do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Meio do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Norte do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Sono do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Sono do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Sono do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Norte do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Norte do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Norte do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Meio do Sono
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Meio do Norte
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Meio do Meio
Rio Ponte Alta Grande do Meio do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Sono do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Sono do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Sono do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Norte do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Norte do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Norte do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Meio do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Meio do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Meio do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Sono do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Sono do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Sono do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Sono do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Norte do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Norte do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Norte do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Meio do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Meio do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Meio do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Norte do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Sono do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Sono do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Sono do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Norte do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Norte do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Norte do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Meio do Sono
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Meio do Norte
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Meio do Meio
Rio Ponte Alta Pequena do Meio do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Sono do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Norte do Meio do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Sono do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Sono do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Sono do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Sono do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Norte do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Norte do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Norte do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Norte do Tocantins
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Meio do Sono
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Meio do Norte
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Meio do Meio
Rio Ponte Alta do Meio do Meio do Meio do Tocantins
Rio Vermelho do Sono do Sono do Sono do Sono
Rio Vermelho do Sono do Sono do Sono do Norte
Rio Vermelho do Sono do Sono do Sono do Meio
Rio Vermelho do Sono do Sono do Sono do Tocantins
Rio Vermelho do Sono do Sono do Norte do Sono
Rio Vermelho do Sono do Sono do Norte do Norte
Rio Vermelho do Sono do Sono do Norte do Meio
Rio Vermelho do Sono do Sono do Norte do Tocantins
Rio Vermelho do Sono do Sono do Meio do Sono
Rio Vermelho do Sono do Sono do Meio do Norte
Rio Vermelho do Sono do Sono do Meio do Meio
Rio Vermelho do Sono do Sono do Meio do Tocantins
Rio Vermelho do Sono do Norte do Sono do Sono
Rio Vermelho do Sono do Norte do Sono do Norte
Rio Vermelho do Sono do Norte do Sono do Meio
Rio Vermelho do Sono do Norte do Sono do Tocantins
Rio Vermelho do Sono do Norte do Norte do Sono
Rio Vermelho do Sono do Norte do Norte do Norte
Rio Vermelho do Sono do Norte do Norte do Meio
Rio Vermelho do Sono do Norte do Norte do Tocantins
Rio Vermelho do


ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR SUL
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
CONVENÇÕES
SEDES MUNICIPAIS
LOCALIDADES
PONTOS DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE DE IMÓVEIS RURAIS
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE ESEGT
ÁREA CIRCUNDANTE (2km)
ÁREA CIRCUNDANTE (5km)
HIDROGRAFIA
LAGOAS
PROCESSO PARALIZADO - SUSPEITADE GRILAGEM
PROCESSO PARALIZADO - DEMANDA QUILOMBOLA
IMÓVEIS SEM PROCESSO
PROCESSOS ABERTOS
PROCESSOS CONCLUÍDOS
Figura 1.2.0 - SITUAÇÃO DE PROCESSOS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SETOR SUL
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA
SIGLAS E ABREVIATURAS
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PIAUÍ
FONTE DE DADOS
Rede de Drenagem e Limites Municipais: Banco de Dados Digital, ICMBio, 2009
e Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUVALE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000
Rede Viária: Tocantins/ Mapa Rodoviário do Estado do Tocantins, DERTINS/TO, 2010, escala 1:1.000.000
Bahia/ Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2008, escala 1:1.700.000
e trabalhos de campo.
Limite de imóveis rurais e situação dos processos de regularização fundiária: ICMBio
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
Datum Horizontal: WGS 84
Zona 23 / Meridiano Central -45
CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
AGOSTO DE 2012
ICMBio
N
W
E
S
8.6
0
8.6
17.3 km
11°02'43"
11°17'17"
47°13'28"
46°48'31"
46°23'34"

D - Processos Concluídos
Segundo Costa (2012), aproximadamente três processos foram concluídos, contemplando quatro imóveis, que somam 9.363,12ha, ou 1,32% da área da EESGT. Segundo informações deixadas pelas chefias anteriores, um dos processos seguiu o trâmite judicial até a imissão na posse. Os outros dois seguiram o rito administrativo. Os processos tidos como concluídos podem ser vistos no Quadro 44.

Quadro 44 - Processos de desapropriação de terras concluídos na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Situação em maio de 2013. Fonte: Costa (2012).

Via	Processo	Endereço	Área (hectares) e % da Unidade de Conservação
Judicial	02029.001264/2004	Loteamento Ponte Alta, Gleba 16, 1ª. Etapa, Lote 3 e Loteamento Ponte Alta, Gleba 18, 2ª. Etapa, Lote 1	5.382,37 (0,76%)
Administrativa	02017.002252/2006-13	Loteamento Ponte Alta, Gleba 20, 9ª. Etapa, Lote 6	2.481,64 (0,35%)
Administrativa	02029.001554/2007-16	Loteamento Ponte Alta, Gleba 17, 2ª. Etapa, Lote 12	1.499,11 (0,21%)
Total	**3**	**4**	**9.363,12 (1,32%)**

A localização dos imóveis com processo concluído pode ser visualizada na Figura 122.

3.5.3.3 - Processos de de Regularização por Indenização de Posses
Conforme comentado anteriormente, os processos de aquisição de posses indenizam apenas as benfeitorias feitas pelo posseiro, o qual não tem direito ao pagamento da propriedade, da terra. Segundo Costa (2012), na EESGT existe apenas um processo de indenização de posse. O interessado, ao saber que seria indenizado apenas pelas benfeitorias que possuía à época da criação da UC, optou por aguardar o resultado do processo de usucapião que havia aberto anteriormente ao processo de indenização. Assim, esse processo está praticamente paralisado, aguardando que o interessado receba o título de usucapião, uma vez que o interessado almeja ser indenizado pela área também. Os dados desse processo e a localização da terra podem ser visualizados no Quadro 45 e na Figura 123, respectivamente.

Quadro 45 - Processos de indenização de posses em terras da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Situação em maio de 2013. Fonte: Costa (2012).

Endereço	Processo	Área (hectares)
Loteamento Ponte Alta, Gleba 17, 4ª. Etapa, Lote 1	02098.000025/2011-68	2.181,18

3.5.4 - Área Total Comprometida
Costa (2012) verifica que, do total de 707.400,25ha, aproximadamente 264.507,74ha ou 37,41% da área da UC encontram-se comprometidos por demanda quilombola ou por dominialidade duvidosa. São cerca 139 lotes (imóveis rurais) de um total de 430 (Figura 122, citada acima). A relação do total de imóveis e de processos paralisados pela demanda quilombola pode ser vista no Quadro 39 e no Quadro 42, acima, respectivamente. A relação de imóveis e processos paralisados por dominialidade duvidosa pode ser vista no Quadro 43.

3.5.5 - Imóveis sem Processo
Costa (2012) infere que 442.636,18ha ou 62,59% da área da UC não apresentam, até o presente momento (maio/2013), algum embaraço. Isso corresponde a aproximadamente 291 imóveis. Desse total, aproximadamente 59.261,11ha ou 8,38% do território da UC possuem processo em trâmite, sendo 38 imóveis em 28 processos. Os processos concluídos somam 9.363,12ha ou 1,32% da área da EESGT, totalizando quatro imóveis. Assim, restam

374.011,95ha ou 52,89% da área da EESGT, 249 lotes, sem processo (Figura 121 A, B, C e D [acima citada] e Figura 122 A, B, C e D).

3.5.6 - Situação do Georreferenciamento dos Imóveis

As informações relativas à certificação e ao georreferenciamento dos imóveis foram compiladas pela equipe da EESGT, a partir de arquivo digital solicitado ao INCRA-TO (Imóveis certificados – Zona 26 - Ofício № 177/2011 – EESGT/ICMBio) e pelas peças técnicas que compõem os processos de indenização por desapropriação (Costa, 2012). A situação do georreferenciamento e da certificação, em relação aos processos de indenização, é a seguinte:

- 25 imóveis, totalizando 37.150,38ha ou 5,25% da área da EESGT, possuem processos em trâmite, porém sem georreferenciamento.
- Cinco imóveis, totalizando 10.520,19ha ou 1,48% da EESGT, possuem processo em trâmite, porém, com o georreferenciamento sem certificação pelo INCRA.
- Oito imóveis, totalizando 11.590,54ha ou 1,64% da EESGT, possuem processo em trâmite e georreferencimento certificado pelo INCRA. Esses processos são prioritários para a regularização fundiária da EESGT, sendo que já foram solicitadas as suas avaliações.
- Dois imóveis, totalizando 5.382,37ha ou 0,76% da EESGT, possuem processos concluídos, mas que, muito provavelmente, não possuem georreferenciamento certificado pelo INCRA. Isso pôde ser constatado em visita ao cartório de imóveis do município de Mateiros, onde foram verificadas as certidões e nelas não constavam informações como o memorial descritivo nos padrões do INCRA. Os referidos imóveis também não estão presentes no arquivo digital recebido do INCRA-TO, pela EESGT, em 2011 (Figura 124). Os dois imóveis foram, segundo informações da EESGT, objeto de ação judicial, onde houve a decisão favorável à imissão na posse. É possível que os imóveis não possuam georreferenciamento, pois a data da imissão na posse é anterior à exigência do georreferenciamento exigido pelo INCRA, em função do pequeno tamanho do imóvel.

As informações sobre a regularização fundiária e a situação fundiária da UC encontram-se na Figura 121 (acima) e na Figura 122, respectivamente.

3.5.7 - Consolidação de Limites da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

A consolidação de limites, junto à regularização fundiária, compõe a consolidação territorial. Ela consiste basicamente no diagnóstico preliminar do perímetro, identificação de sobreposições, readequação de memoriais descritivos, demarcação topográfica e sinalização do perímetro. Tais situações estão longe de solução na EESGT, como descrito a seguir.

3.5.7.1 - Revisão dos Limites

Segundo Costa (2012), foi realizada uma revisão dos limites da EESGT, conforme explicitado na Nota Técnica № 109/2011/CGFUN/DIUSP/ICMBio (Processo № 02070.001937/2011-65), a pedido da UC (Memorando № 260/2009 – EESGT/ICMBio). O motivo inicial foi devido à interpretação de uma linha seca do decreto de criação, a qual desconsiderava os limites naturais da mesma (na porção baiana).

O perímetro da EESGT foi descrito a partir das cartas topográficas de escala de 1:100.000, nas folhas Serra do Cinzeiro (MI=1713), Rio da Conceição (MI=1775), Serra da Jalapinha (MI=1647), Rio Sapão (MI=1715), Mateiros (MI=1714) e Rio do Santo (MI=1776). Foram também utilizadas as folhas editadas pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e pela DSG, do Exército Brasileiro, Rio Soninho (MI=1746), Serra Negra (MI=1774) e Mata Nova (MI=1712), editadas, e na folha São Marcelo, MI=1777 (adaptado da Nota Técnica № 109/2011/CGFUN/DIUSP/ICMBio).

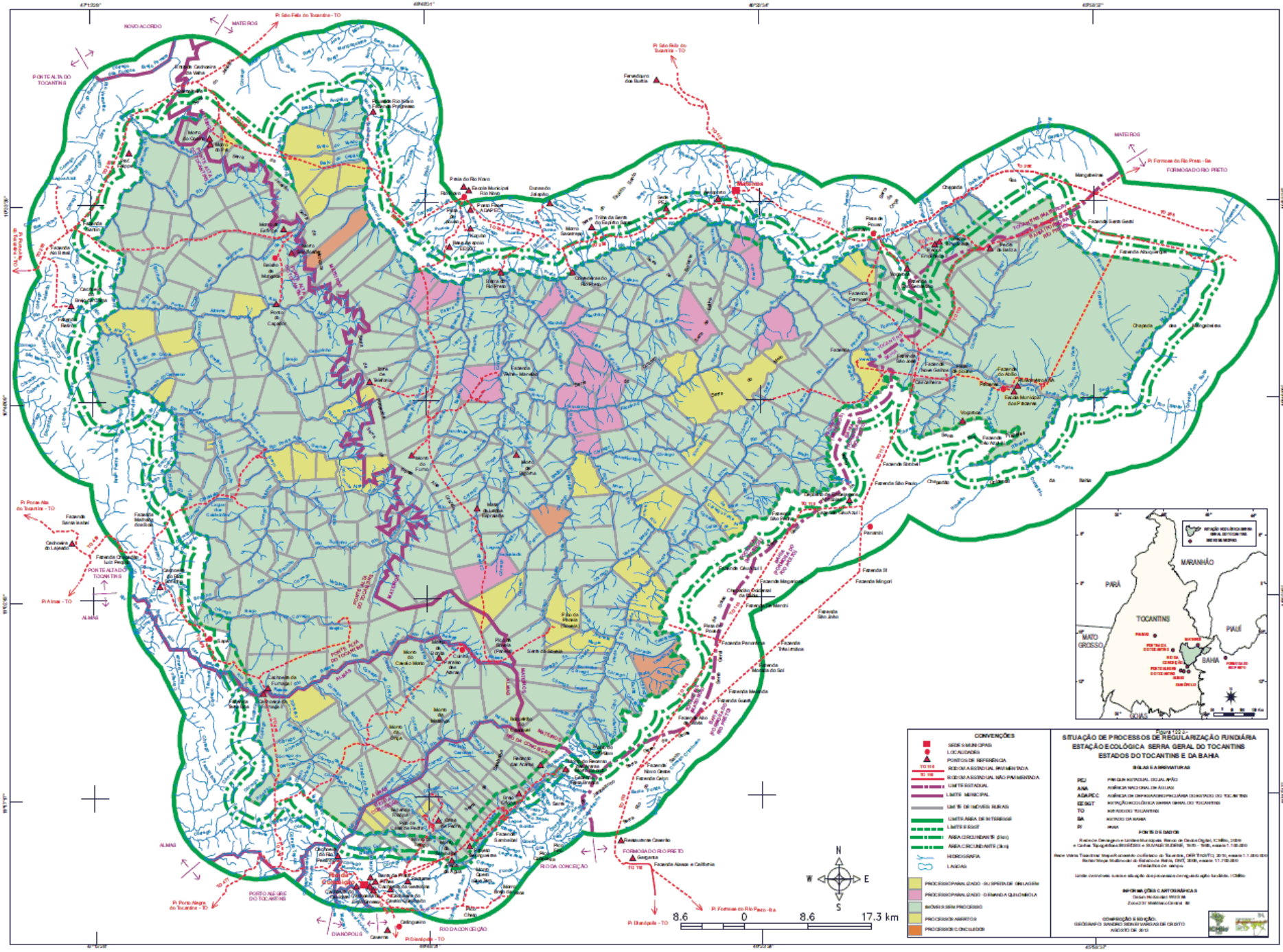
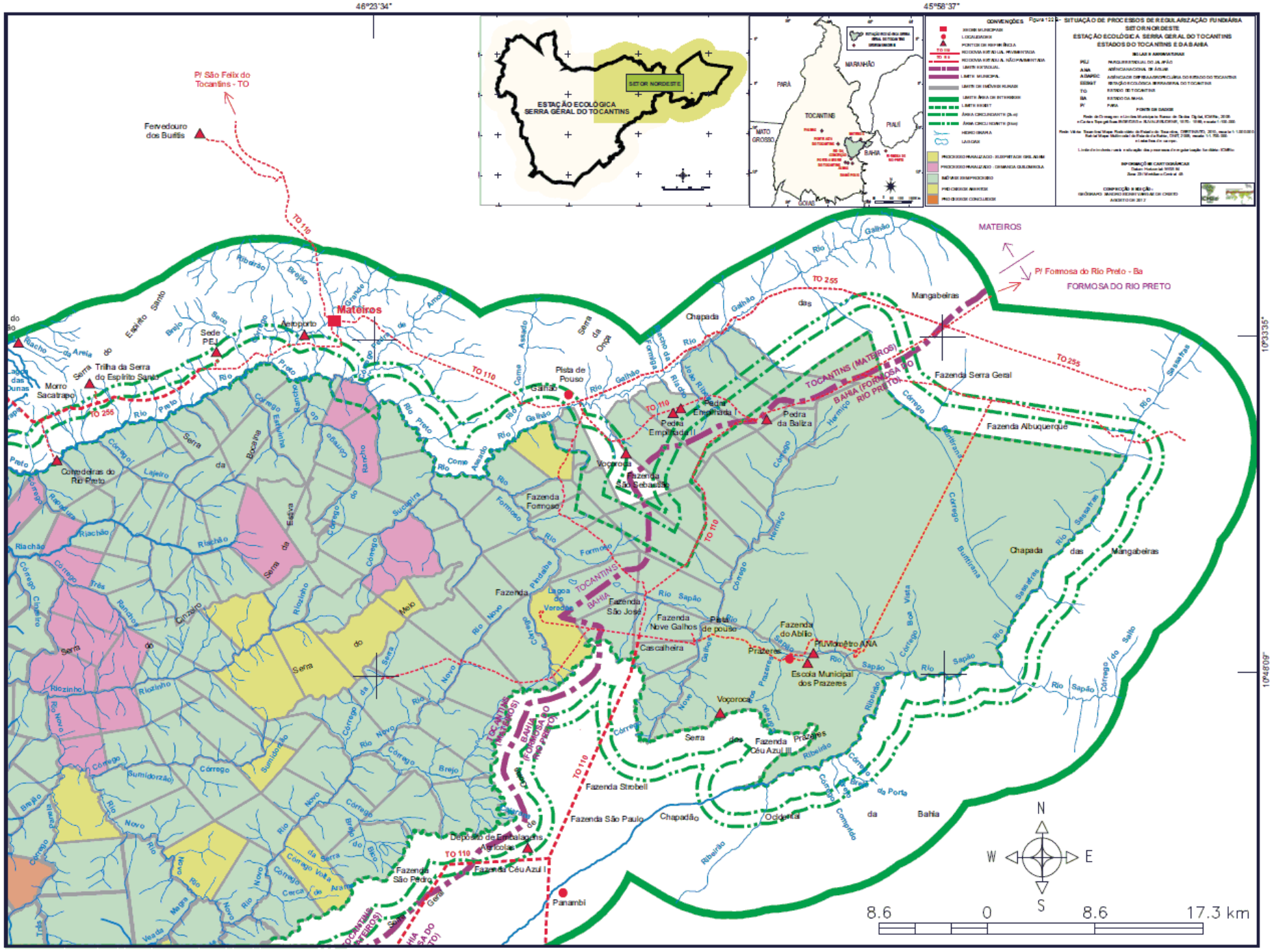
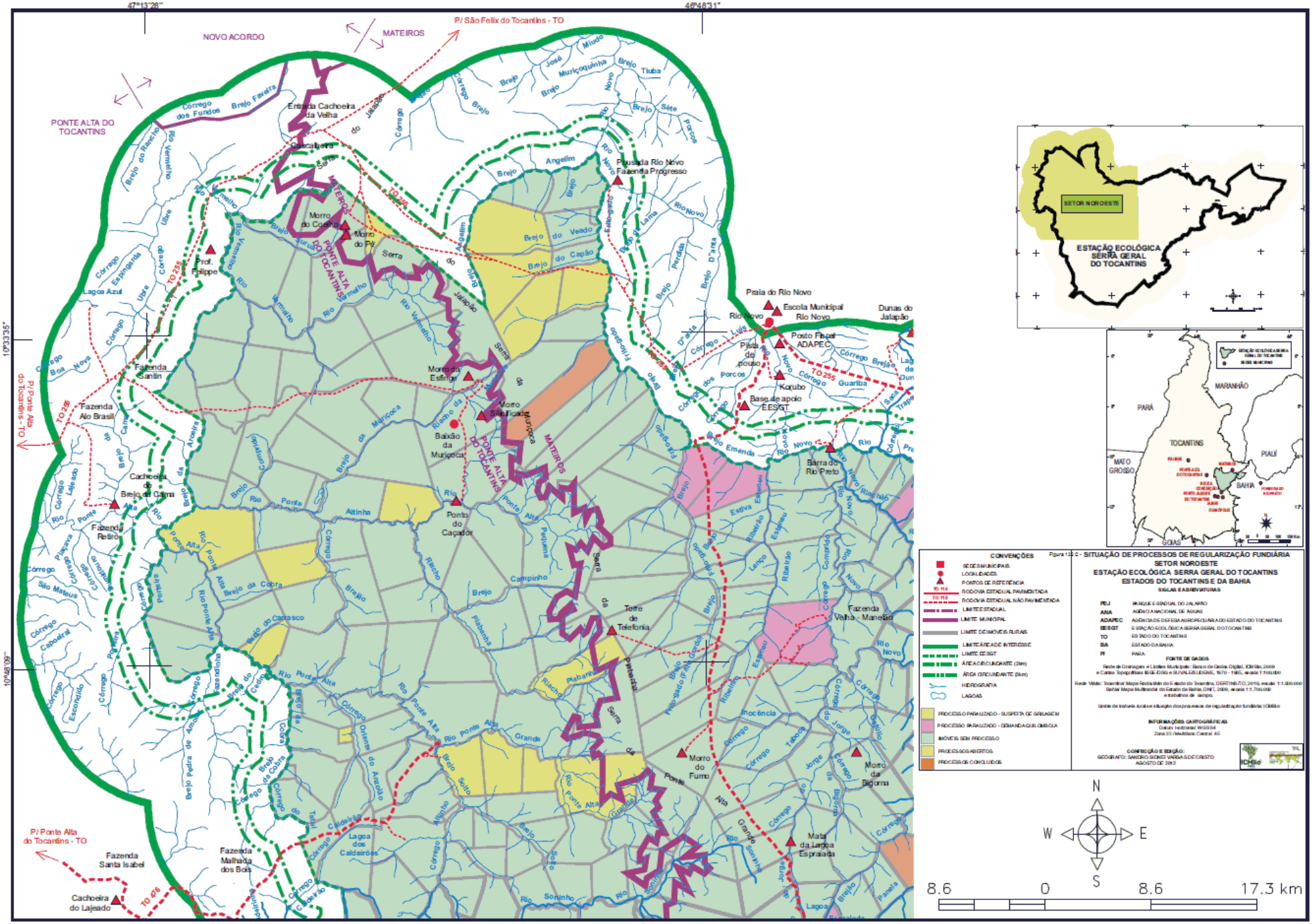


Figura 122 J -
SITUAÇÃO DE PROCESSOS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA
CONVENÇÕES
SEDES MUNICIPAIS
LOCALIDADES
PONTOS DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE DE MOVES RURAIS
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE E ESGT
ÁREA CIRCUNDANTE (2km)
ÁREA CIRCUNDANTE (3km)
HIDROGRAFIA
LAGOAS
PROCESSO PARALIZADO - SUSPEITA DE GRILAGEM
PROCESSO PARALIZADO - DEMANDA QUILOMBOLA
MOVES SEM PROCESSO
PROCESSOS ABERTOS
PROCESSOS CONCLUIDOS
SIGLAS E ABREVIATURAS
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO PECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PARÁ
FONTE DE DADOS
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEOGRAFO SANDRO SEVERIANO DE CRISTO
AGOSTO DE 2013
N
S
E
W
8.6
0
8.6
17.3 km
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
NOVO ACORDO
MATEIROS
PONTE ALTA DO TOCANTINS
FORMOSA DO RIO PRETO
ALMAS
PORTO ALEGRE DO TOCANTINS
RIO DA CONCEIÇÃO
DIANÓPOLIS


46°23'34"
45°58'37"
10°33'35"
10°48'09"
P/ São Felix do Tocantins - TO
Fervedouro dos Buritis
Mateiros
Aeroporto
Sede PEJ
Trilha da Serra do Espírito Santo
Morro Sacatrapo
Corredeiras do Rio Preto
Pista de Pouso
Galhão
Chapada das Mangabeiras
Fazenda Serra Geral
Fazenda Albuquerque
Pedra Empilhada I
Pedra Empilhada II
Pedra da Baliza
Voçoroca
Fazenda São Sebastião
Fazenda Formoso
Fazenda São José
Fazenda Nove Galhos
Pista de pouso
Cascalheira
Fazenda do Abílio
Prazeres
Escola Municipal dos Prazeres
Fazenda Céu Azul III
Fazenda Strobell
Fazenda São Paulo
Chapadão
Ocidental
Depósito de Embalagens Agrícolas
Fazenda São Pedro
Fazenda Céu Azul I
Panambi
TO 110
TO 255
TOCANTINS (MATEIROS)
BAHIA (FORMOSA DO RIO PRETO)
MATEIROS
P/ Formosa do Rio Preto - Ba
FORMOSA DO RIO PRETO
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR NORDESTE
PARÁ
MARANHÃO
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
CONVENÇÕES
SITUAÇÃO DE PROCESSOS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SETOR NORDESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA
N
W
E
S
8.6
0
8.6
17.3 km


47°13'28"
46°48'31"
10°33'35"
10°48'09"
NOVO ACORDO
MATEIROS
P/ São Felix do Tocantins - TO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
P/ Ponte Alta do Tocantins - TO
Entrada Cachoeira da Velha
Cascalheira
Morro do Coelho
Morro do Pé
Prof. Filippe
Lagoa Azul
Fazenda Santin
Fazenda Alto Brasil
Cachoeira do Brejo da Cobra
Fazenda Retiro
Morro da Esfinge
Morro Sete Facadas
Baixão da Muriçoca
Ponto do Caçador
Fazenda Santa Isabel
Cachoeira do Lajeado
Fazenda Malhada dos Bois
Lagoa dos Caldeirões
Pousada Rio Novo Fazenda Progresso
Praia do Rio Novo
Escola Municipal Rio Novo
Rio Novo
Posto Fiscal ADAPEC
Pista de pouso
Korubo
Base de apoio EESGT
Dunas do Jalapão
Barra do Rio Preto
Terra de Telefonia
Fazenda Velha - Manefão
Morro do Fumo
Morro da Bigorna
Mata da Lagoa Espraiada
TO 255
TO 236
TO 476
SETOR NOROESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
PARÁ
MARANHÃO
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
CONVENÇÕES
SEDES MUNICIPAIS
LOCALIDADES
PONTOS DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE DE IMÓVEIS RURAIS
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE EESGT
ÁREA CIRCUNDANTE (3km)
ÁREA CIRCUNDANTE (9km)
HIDROGRAFIA
LAGOAS
PROCESSO PARALIZADO - SUSPOTA DE GRILAGEM
PROCESSO PARALIZADO - DEMANDA QUILOMBOLA
IMÓVEIS SEM PROCESSO
PROCESSOS ABERTOS
PROCESSOS CONCLUÍDOS
Figura 12.C - SITUAÇÃO DE PROCESSOS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SETOR NOROESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA
SIGLAS E ABREVIATURAS
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PARA
FONTE DE DADOS
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
ICMBio
N
W
E
S
8.6
0
8.6
17.3 km

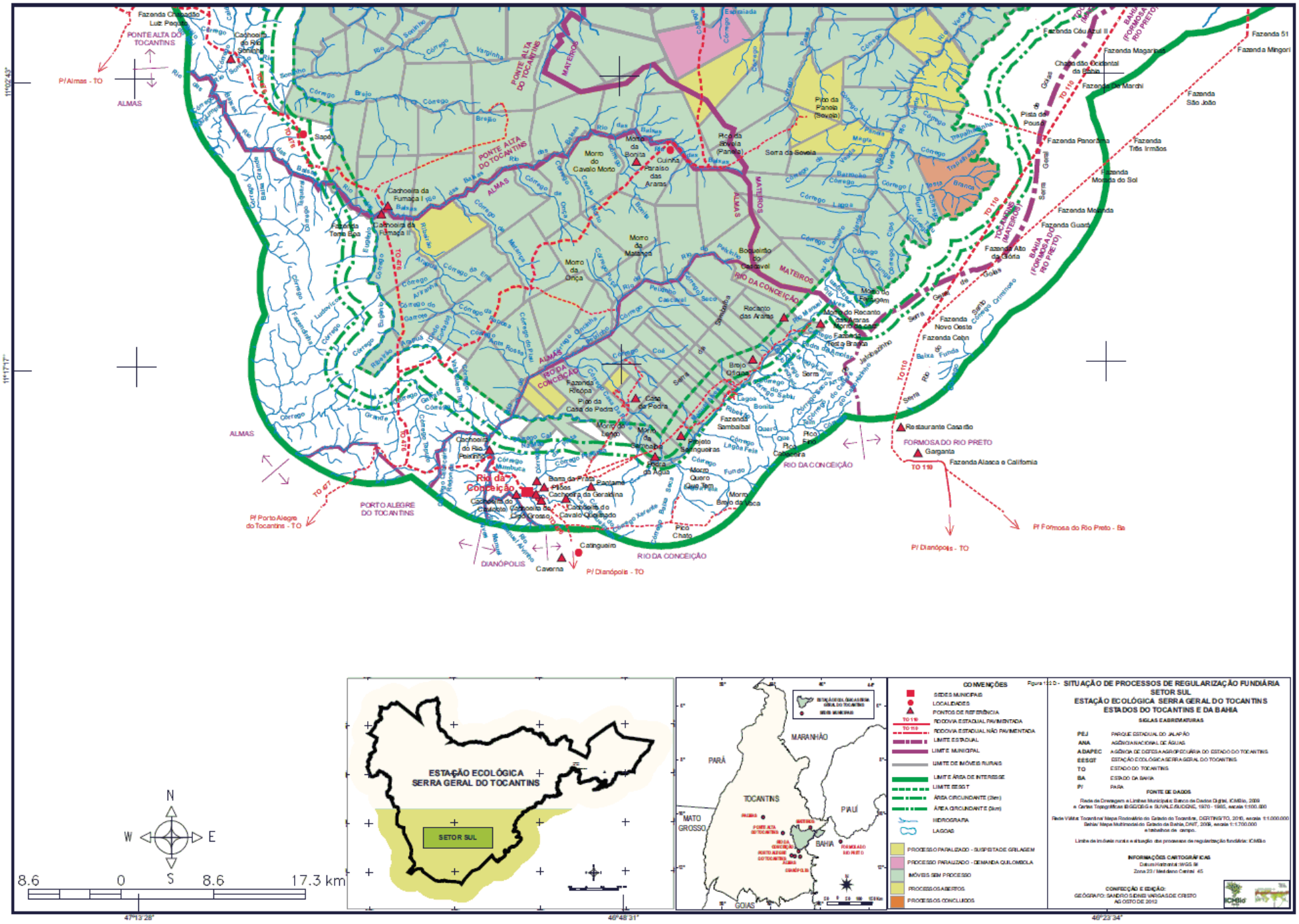

ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR SUL
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
CONVENÇÕES
SEDES MUNICIPAIS
LOCALIDADES
PONTOS DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE DE IMÓVEIS RURAIS
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE ESEGT
ÁREA CIRCUNDANTE (2km)
ÁREA CIRCUNDANTE (5km)
HIDROGRAFIA
LAGOAS
PROCESSO PARALIZADO - SUSPEITADE GRILAGEM
PROCESSO PARALIZADO - DEMANDA QUILOMBOLA
IMÓVEIS SEM PROCESSO
PROCESSOS ABERTOS
PROCESSOS CONCLUÍDOS
Figura 1.2.0 - SITUAÇÃO DE PROCESSOS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA
SETOR SUL
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA
SIGLAS E ABREVIATURAS
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PIAUÍ
FONTE DE DADOS
Rede de Drenagem e Limites Municipais: Banco de Dados Digital, ICMBio, 2009
e Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUVALE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000
Rede Viária: Tocantins/ Mapa Rodoviário do Estado do Tocantins, DERTINS/TO, 2010, escala 1:1.000.000
Bahia/ Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2008, escala 1:1.700.000
e trabalhos de campo.
Limite de imóveis rurais e situação dos processos de regularização fundiária: ICMBio
INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
Datum Horizontal: WGS 84
Zona 23 / Meridiano Central -45
CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
AGOSTO DE 2012
ICMBio
N
W
E
S
8.6
0
8.6
17.3 km
11°02'43"
11°17'17"
47°13'28"
46°48'31"
46°23'34"

Figura 123 - Processos de indenização de posses em terras da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Situação em maio de 2013. Fonte: Costa (2012).

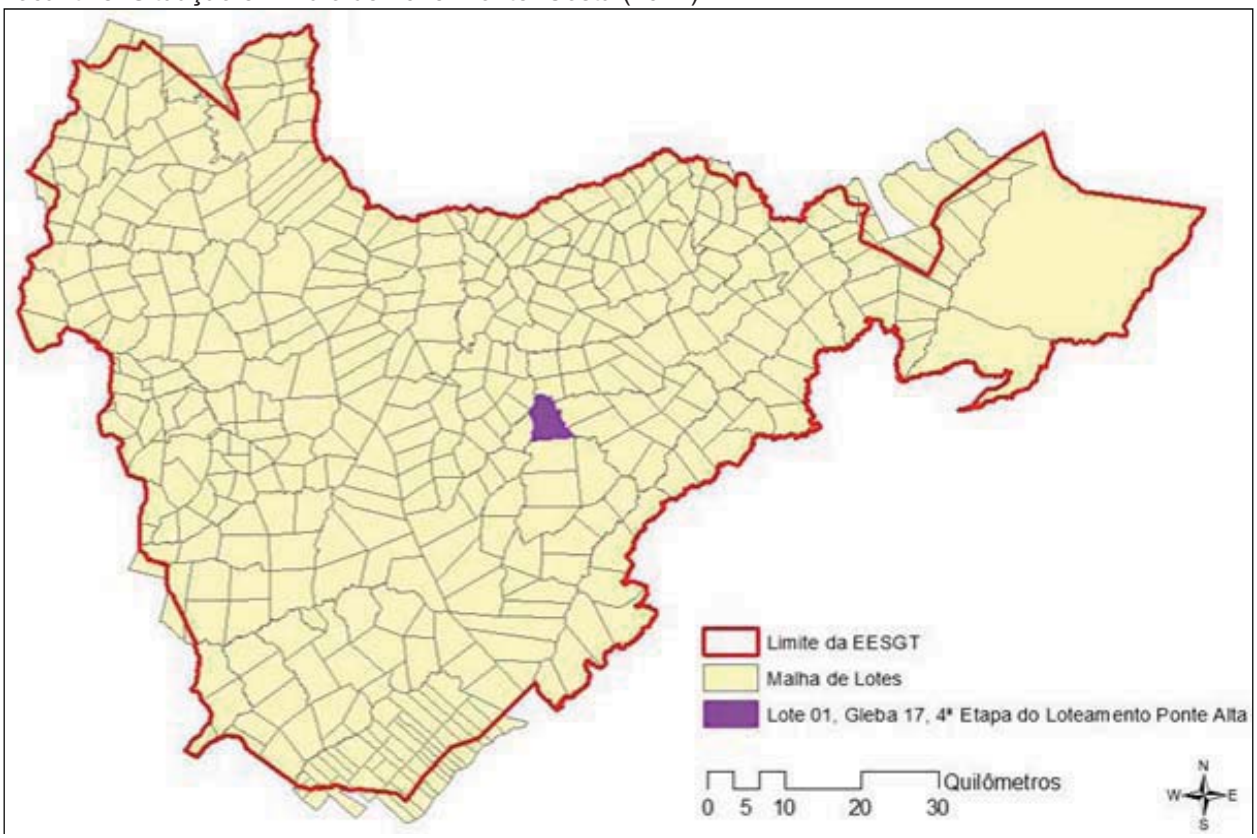
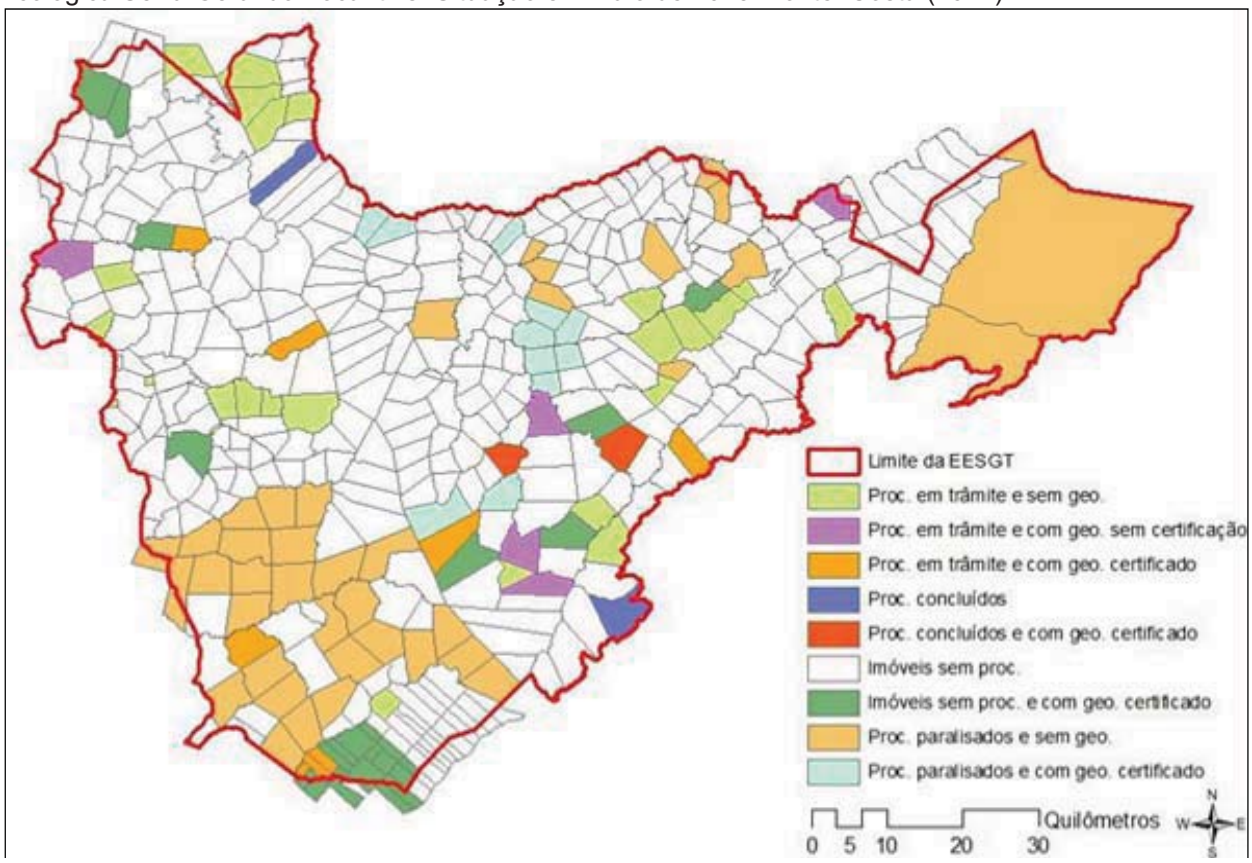


Figura 124 - Situação do georreferenciamento e da certificação de imóveis rurais, pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e processos de desapropriação de terras da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Situação em maio de 2013. Fonte: Costa (2012).



Considerando que a área da EESGT constante do seu decreto de criação é de 7.163km² (716.306ha) e que a área calculada do *shape* é de 7.074km² (707.400ha), há uma diferença de 1,2%. Essa diferença é considerada aceitável pelas normas de cartografia, onde mudança de projeção ou maior detalhamento do traçado pode gerar um resultado de área diferente (Costa, 2012). É também considerada aceitável pelo Código Civil, Artigo 500 § 1º., uma diferença decorrente de área de imóvel de até 5%, assim como pela norma do INCRA № 98, de 15/09/2010, de materialização em campo de um imóvel, a partir de seu memorial descritivo, o que pode gerar uma diferença aceitável de até 10% (adaptado da Nota Técnica № 109/2011/CGFUN/ DIUSP/ICMBio).

Costa (2012) afirma que na referida nota técnica constam os antecedentes, a análise de cada um dos pontos do decreto, separados por trechos, a conclusão e a sugestão de ajustes para o artigo do decreto de criação da UC que contém o memorial descritivo dos limites da EESGT.

3.5.7.2 - Demarcação dos Limites da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Segundo Costa (2012), até o presente momento, a demarcação dos limites (colocação de marcos de limites no campo) da UC não foi realizada. É importante que todas as dúvidas sobre os limites estejam esclarecidas (mesmo após a revisão feita, citada anteriormente), pois a revisão dos limites torna-se bem mais difícil após a conclusão dos trabalhos de georreferenciamento. Como tais trabalhos usam aparelhos de maior precisão e profissionais no assunto, os limites ficam sacramentados e não suscetíveis a dúvidas e questionamentos. Outra vantagem da demarcação é que sua materialização em campo facilita os trabalhos de fiscalização. Por outro lado, quando os marcos são visíveis no terreno, permitem ao leigo saber o que está dentro ou fora dos limites da UC. Portanto, tais ações são de extrema importância para a segurança dos trabalhos e dos recursos contidos em uma UC.

3.6 - Ocorrência de Incêndios Florestais e Fenômenos Naturais Excepcionais

3.6.1 - Incêndios Florestais na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Os incêndios florestais são uma séria ameaça, com alto impacto na EESGT. São muito comuns na região e podem causar grandes prejuízos à biodiversidade. O predomínio de formações campestres, consideradas entre as mais inflamáveis, devido à grande quantidade de combustível fino (Castro & Kauffman, 1988; Kauffman *et al*., 1994; Bond *et al*., 2005; Pivello, 2006; Miranda *et al*., 2009), aumenta a probabilidade de ocorrência de queimadas.

A ocorrência de incêndios florestais na EESGT e em seu entorno está fortemente relacionada a aspectos culturais, notadamente relacionados à presença de gado bovino (renovação do pasto) e, em menores proporções, à caça e à coleta de capim-dourado, como se observou no campo, nas falas das pessoas nas consultas externas para o PM e na literatura em geral.

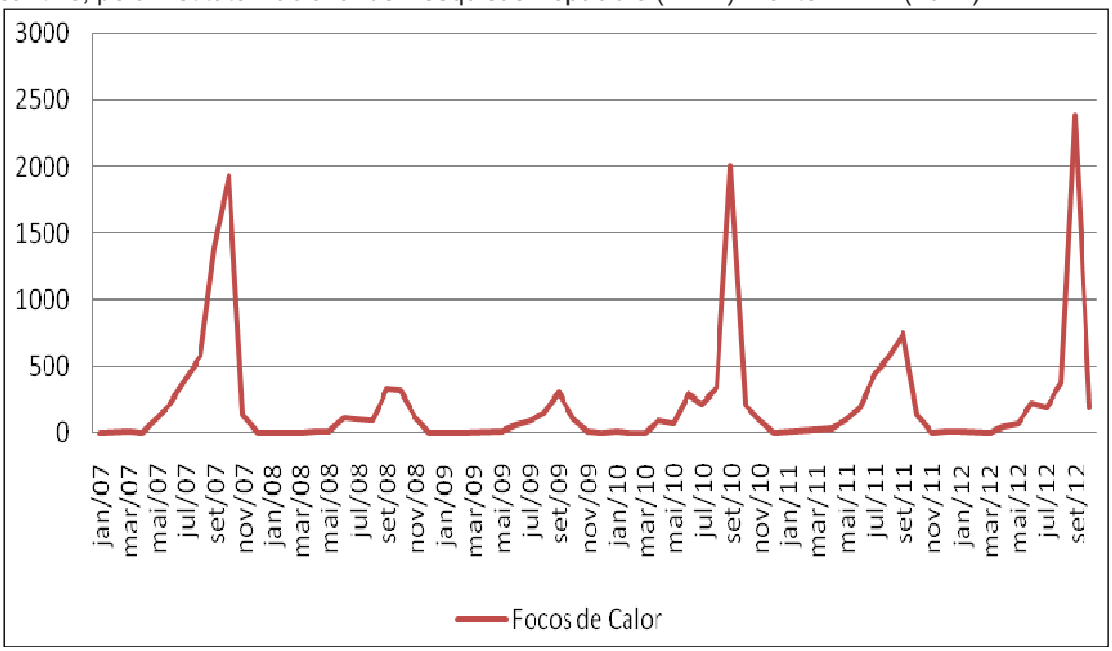
Toda área da UC está sujeita aos incêndios florestais, contudo, conforme informações da equipe da EESGT, as ocorrências mais comuns são no oeste da UC, no município de Ponte Alta do Tocantins, na região central e ao norte, ambas no município de Mateiros. Segundo informações do Sistema de Informações Geográficas e do Banco de Dados de Focos de Calor nas Áreas Protegidas, do INPE, desde a criação da EESGT foram registrados 23.526 focos de calor em seus limites e em áreas contíguas (INPE, 2012).

De acordo com o histórico de focos de calor registrados, ao longo dos últimos cinco anos (2007 – 2012), pelo INPE na EESGT, observa-se a concentração dos focos de calor nos meses de junho a setembro. O mês de setembro de 2012 registrou o pico de ocorrências, com cerca de 2.400 focos de calor (Figura 125). De acordo com dados da página do MMA na internet, a EESGT estaria entre as UC federais que mais queimam anualmente.

Observa-se na Figura 126 que praticamente a totalidade da área da UC foi queimada nos últimos cinco anos, sendo o fogo recorrente em algumas regiões. É possível igualmente visualizar que há uma maior frequência de incêndios na região central da UC, sobrepondo-se em parte à sua estrada principal. Além disso, a Figura 126, a seguir, registra o histórico de

ocorrência de incêndios florestais entre 2007 a 2012 na EESGT e a Figura 127 registra a frequência de Incêndios florestais entre 2007 a 2012.

Figura 125 - Focos de calor identificados nos limites e áreas contiguas à Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Fonte: INPE (2012).



Há na EESGT algumas regiões com incêndios florestais recorrentes ao longo dos anos, como apresentado abaixo:

- próxima à região do rio Novo, em função da ocupação existente;
- próxima à região da comunidade de Prazeres;
- nas nascentes de rios presentes na UC (rios Balsas, Soninho, Ponte Alta e Ponte Altinha);
- entre a serra do Meio e a serra Geral;
- na região do morro do Fumo (centro da Unidade);
- na margem esquerda do rio Preto e
- na região do brejo (córrego) Frito Gordo.

O morro do Fumo, no interior da UC, vem sendo utilizado como ponto de observação de focos de incêndio, em função da sua posição central na EESGT. Outro local dentro da UC, propício para esta observação, é a torre instalada pela operadora de celular OI, atualmente desativada. Estes locais permitem uma vasta visão da área da UC.

O geógrafo Sandro S. V. de Cristo, da UFT, parceiro do ICMBio na elaboração do presente PM, para as questões do meio físico, cartografia e geoprocessamento, elaborou um mapa com a frequência de incêndios entre 2007 e 2012 (Figura 127), com o apoio da equipe da UC. Segundo a análise de Cristo e da equipe da EESGT, a classe de maior representatividade é a que corresponde às áreas com ocorrência de dois incêndios em um intervalo de seis anos (de 2007 a 2012), período analisado (Quadro 46). Essa classe possui 241.723ha, representando 34,18% da área total da UC, tendo queimada duas vezes no intervalo de 2007 a 2012. Observe que, necessariamente, as queimadas não são em anos consecutivos. Distribui-se principalmente na área central e no flanco centro-oeste da UC. A classe de segunda maior representatividade é aquela que corresponde às áreas com apenas uma ocorrência de incêndios de um ano, no período de 2007 a 2012, com 203.061ha, representando 28,71% da UC. Ainda, de acordo com os dados apresentados no Quadro 46, 26,16% da área total da EESGT queimou três vezes neste intervalo de seis anos, correspondendo a uma área queimada de 185.052ha.

Existem áreas da EESGT que não apresentaram ocorrência de incêndios ao longo do período analisado, equivalente a cerca de 8% da área da UC (58,123ha) que não foram queimados durante o período analisado. Estas estão localizadas de forma dispersa pelo território da UC, apresentando pequenas concentrações na porção norte, próximas ao rio Preto, uma porção na região da Pedra da Baliza, em trechos ao longo da serra Geral, em trechos ao longo do rio Novo e em fragmentos próximos ao rio Vermelho (Figura 126). Dentre as áreas mais pressionadas por incêndios (queimadas quatro ou cinco vezes no intervalo de seis anos), segundo o mapa elaborado por Cristo e equipe da EESGT, destaca-se aquela localizada na região do rio das Balsas, onde comumente são encontrados vestígios de caçadores.

Quadro 46 - Frequência de Incêndios florestais na área da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, entre 2007 a 2012. Fonte: Cristo (2013b).

Frequência de Incêndios no Intervalo de Seis anos	Área Queimada (hectares)	Área Queimada em Relação à EESGT*
Sem incêndios	58.123	8,21%
Um ano	203.061	28,71%
Dois anos	241.723	34,18%
Três anos	185.052	26,16%
Quatro anos	17.968	2,54%
Cinco anos	1.214	0,18%
Área Total	707.144	100%

* EESGT = Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

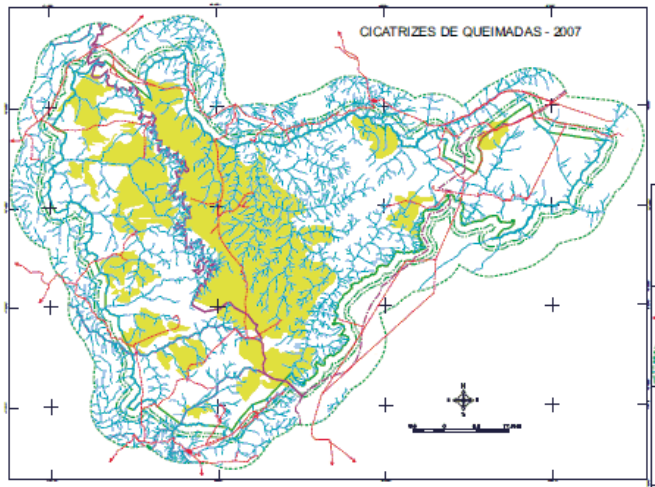
3.6.1.1 - Gestão dos Incêndios Florestais

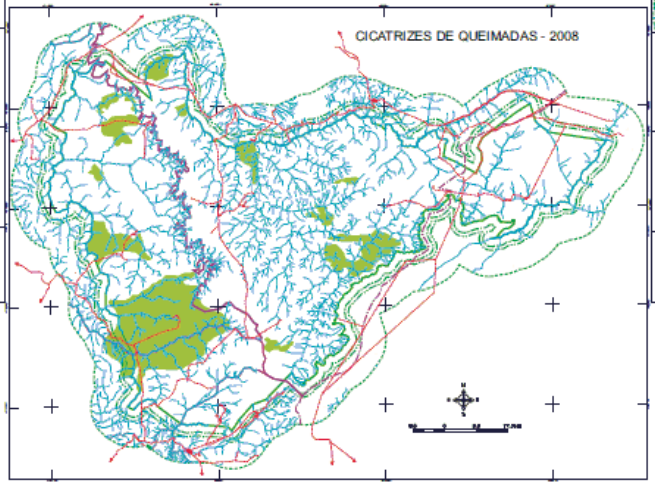
De acordo com o Plano de Proteção da EESGT, para 2012 (Mascarenhas *et al.*, 2012), após análise do mapeamento de queimadas de anos anteriores, foi ponderado que a melhor estratégia para a redução da área atingida por incêndios na UC seria a construção de aceiros. Tendo-se por base tal Plano de Proteção e entrevistas com a equipe da UC, as questões da gestão do fogo foram transcritas a seguir.

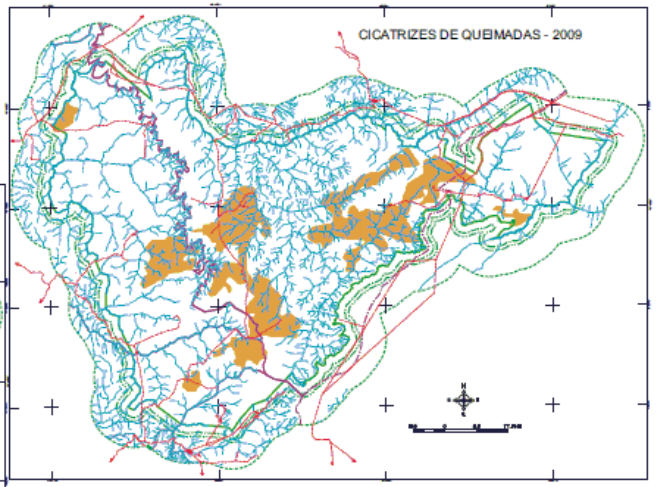
Tal Plano de Proteção indica que os locais dos aceiros fossem escolhidos com base em mapeamento de cicatrizes de incêndios ocorridos nos anos de 2010 e 2011, considerando as malhas hidrográficas e de estradas existentes dentro da UC. Considerou, também, o risco de incêndio de cada área da UC, tanto devido ao aumento natural da biomassa da vegetação como também decorrente da presença humana nas proximidades. Assim, foram estabelecidos locais para a realização de pequenos aceiros, que são basicamente expansão de estradas existentes, conectando cicatrizes de incêndios de anos anteriores, com o intuito de evitar a propagação de novos e também para facilitar o combate. Os aceiros foram feitos com no mínimo 20m de largura.

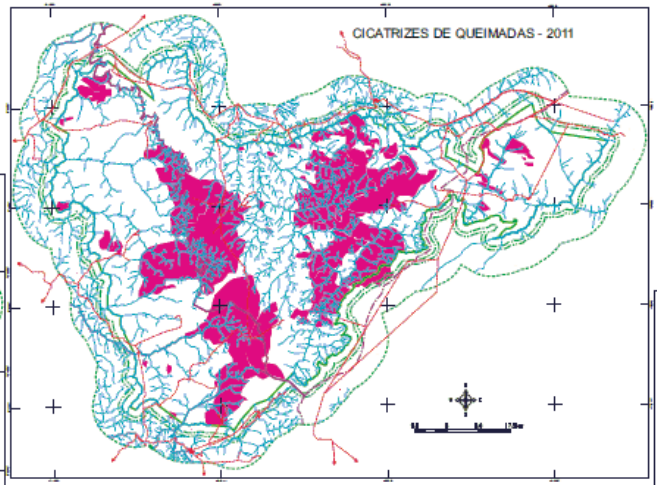
No período de maior pressão dos incêndios florestais (de junho a outubro) a EESGT contrata os brigadistas, como parte da estratégia do ICMBio para a prevenção e o combate aos incêndios nas UC federais. Em 2012, foram contratados 42 brigadistas, os quais reforçam a equipe da UC. As equipes se revezam em plantões, e todas as tarefas de organização do acampamento são divididas entre os brigadistas. A presença da brigada na entrada da UC (flanco norte, em Mateiros), onde se localiza o acampamento, é também um importante fator de redução dos ilícitos na área.

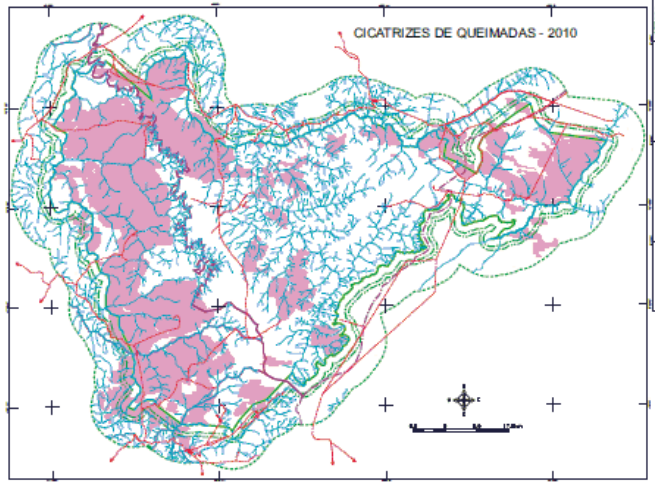
A coordenação estadual do PREVFOGO/IBAMA, em TO, é um importante parceiro da UC, seja por equipamentos disponibilizados em 2009 (bombas ministrike, caixas de *Autotrack* etc.), seja pela disponibilização de brigadas municipais, para apoio nos combates, como ocorreu diversas vezes em 2010, 2011 e 2012, especialmente a brigada de Mateiros, assim como em atividades de prevenção de incêndios por meio da sensibilização/educação ambiental, no programa ASAS do Jalapão, da EESGT. No entanto, as brigadas municipais sofrem com as mesmas limitações encontradas pela EESGT, com veículos sempre necessitando de reparos, muitas vezes dificultando a realização das atividades de combate.

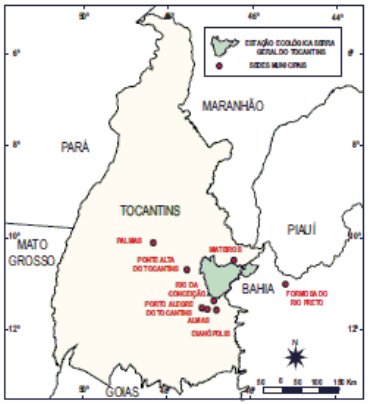












CONVENÇÕES

- RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
- RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
- LIMITE ESTADUAL
- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE ÁREA DE INTERESSE
- LIMITE ESEGT
- ÁREA CIRCUNDANTE (2km)
- ÁREA CIRCUNDANTE (3km)
- HIDROGRAFIA
- LAGOAS
- CICATRIZES DE QUEIMADAS - 2007
- CICATRIZES DE QUEIMADAS - 2008
- CICATRIZES DE QUEIMADAS - 2009
- CICATRIZES DE QUEIMADAS - 2010
- CICATRIZES DE QUEIMADAS - 2011

Figura 126
HISTÓRICO DE OCORRÊNCIA DE QUEIMADAS ENTRE 2007 A 2012
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
ESTADOS DO TOCANTINS E DA BAHIA

FONTE DE DADOS

Rede de Drenagem e Limites Municipais:
Banco de Dados Digital, ICMBio, 2009 e Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUNALE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000

Rede Viária:
Tocantins/ Mapa Rodoviário do Estado do Tocantins, DERTINS/TO, 2010, escala 1:1.000.000
Bahia/ Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2009, escala 1:1.700.000
e trabalhos de campo.

Limite de Imóveis rurais e situação fundiária: ICMBio

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS
Datum Horizontal: WGS 84
Zona 23 / Meridiano Central 45

CONFECÇÃO E EDIÇÃO:
GEÓGRAFO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
AGOSTO DE 2012

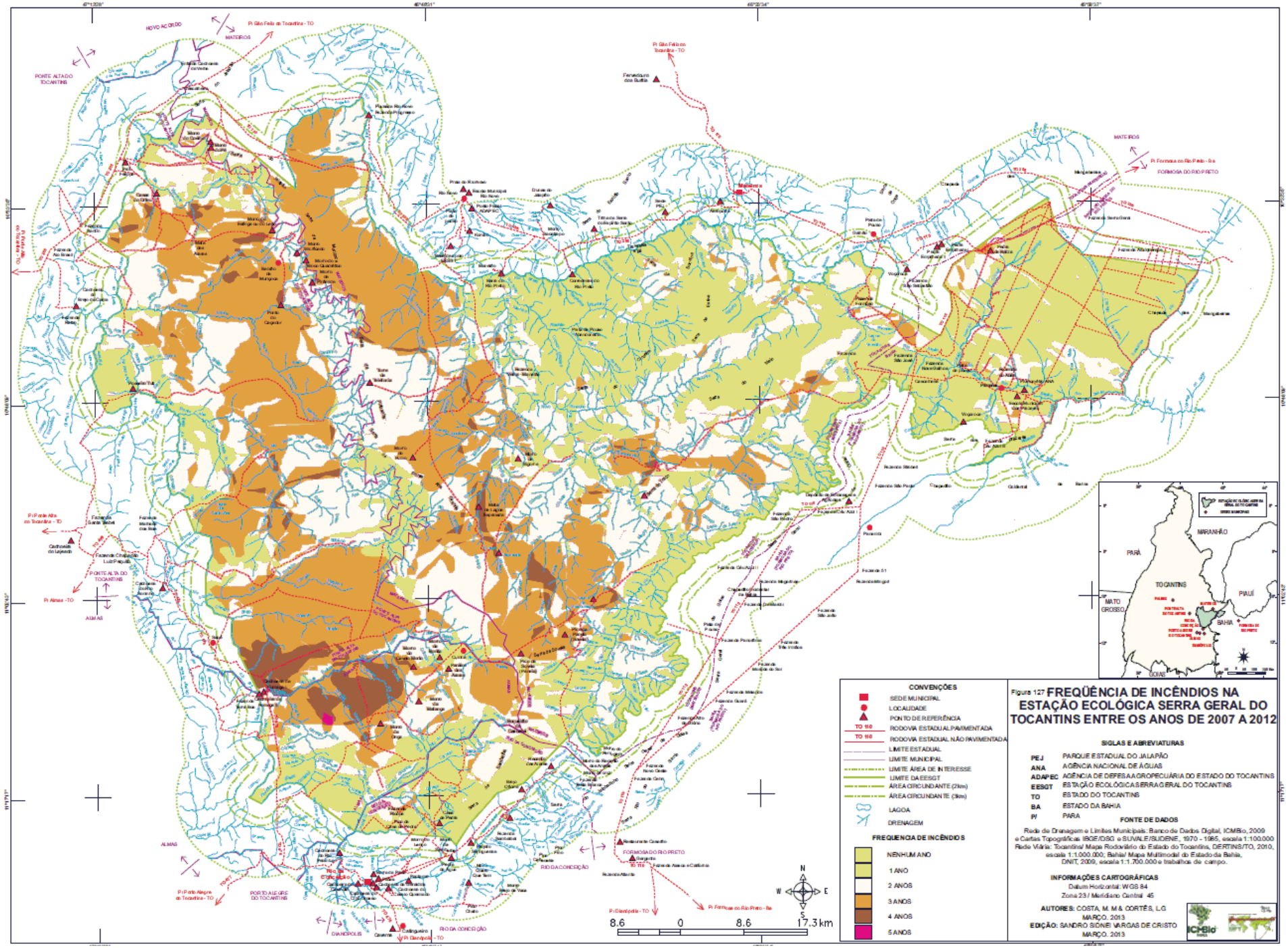


Figura 127 **FREQÜÊNCIA DE INCÊNDIOS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS ENTRE OS ANOS DE 2007 A 2012**

SIGLAS E ABREVIATURAS

PEJ	PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC	AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT	ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO	ESTADO DO TOCANTINS
BA	ESTADO DA BAHIA
PI	PARA

FONTE DE DADOS

Rede de Drenagem e Limites Municipais: Banco de Dados Digital, ICMBio, 2009
e Cartas Topográficas IBGE/DSG e SUVALE/SUDENE, 1970 - 1985, escala 1:100.000
Rede Viária: Tocantins/ Mapa Rodoviário do Estado do Tocantins, DERTINS/TO, 2010, escala 1:1.000.000; Bahia/ Mapa Multimodal do Estado da Bahia, DNIT, 2009, escala 1:1.700.000 e trabalhos de campo.

INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS

Datum Horizontal: WGS 84
Zona 23 / Meridiano Central 45

AUTORES: COSTA, M. M & CORTÊS, L.G
MARÇO. 2013
EDIÇÃO: SANDRO SIDNEI VARGAS DE CRISTO
MARÇO. 2013

A Defesa Civil, do TO já apoiou a EESGT, por meio da doação de cestas básicas para a alimentação dos brigadistas (em 2009 e 2010) e está disponível para acionamento em casos de emergências ambientais. O NATURATINS, da mesma forma, vem contribuindo, sobretudo, por meio do PEJ, que apoia a brigada de diversas maneiras, desde a divulgação e a inscrição dos candidatos, quando do processo seletivo, até a disponibilização de telefones para comunicação dos brigadistas com a sede da EESGT e do alojamento, no Parque, eventualmente cedidos durante a época dos incêndios. Em contrapartida, a equipe da EESGT faz o combate de incêndios dentro do PEJ e outras áreas de interesse do TO, quando possível.

A atuação da brigada da EESGT é limitada. Parte da limitação é devida às precárias condições dos veículos da UC, o que representa riscos à segurança das equipes e baixo aproveitamento dos veículos, uma vez que se encontram, a maior parte do tempo, em situação de indisponibilidade pelas condições serveras dos terrenos e devido à falta de rotineiros serviços de manutenção. Segundo o que a equipe da EESGT já apurou, o tempo de vida de um veículo de combate a incêndios é de três anos, quando já exige substituição. Porém, isso não é feito no ICMBio, e os trabalhos e a segurança dos funcionários ficam prejudicados. A limitação da atuação da brigada também é por causa da extensão da UC. Muitas vezes os brigadistas têm que fazer longas caminhadas até o local de combate, onde é possível, pelas condições naturais do terreno e pela falta de acesso. Outro ponto limitante é a falta de um sistema de comunicação que dê agilidade nas ações de combate e prevenção aos incêndios na UC.

O baixo número de funcionários (servidores e terceirizados) da UC é outro fator que dificulta o combate aos incêndios. Estes, em períodos de incêndios, precisam atuar no controle do apoio aéreo, quando presente, e acompanhar a brigada, comprometendo as demais atividades administrativas da UC e exigindo uma carga horária de trabalho excessiva.

Nogueira *et al*. (2011) entendem que a recuperação dos trechos críticos da estrada central da UC (norte-sul) é ação estratégica para facilitar não só os trabalhos de detecção e combate às queimadas em toda a UC, mas também para inibir a entrada de caçadores e invasores, uma vez que seriam possíveis rondas mais constantes.

3.6.2 - Deslizamentos de Encostas

Outra ocorrêcia natural relevante são os deslizamentos de encostas que apresentam diferentes feições erosivas na UC. Estes processos, diferentemente da erosão laminar, em sulcos, ravinas e voçorocas, caracterizam-se pelo movimento gravitacional, descendente e para fora da encosta, de material sem a ajuda da água corrente como um agente de transporte (Crozier, 1986). Embora a sua magnitude e a localização, tanto no espaço quanto no tempo, possam ser afetadas pela ação antrópica, em muitas paisagens tais feições representam o resultado de processos naturais importante no condicionamento da evolução do relevo ao longo do tempo geológico (Fernandes *et al.*, 2001).

Nos casos verificados na EESGT, estes estão basicamente relacionados aos relevos residuais tabulares sedimentares, apresentando bordas escarpadas com declividades acentuadas, favorecendo o aumento da velocidade do escoamento superficial e a ocorrência de processos erosivos como a formação de ravinas, voçorocas, anfiteatros de erosão, entre outros, como foram bem descritos por Cristo (2013b). Este tema encontra-se trabalhado no item 3.2.1.6.

3.7 - Atividades Desenvolvidas

3.7.1 - Atividades Apropriadas

3.7.1.1 - Fiscalização

Segundo informações da equipe da EESGT, as atividades de fiscalização são marcadas pelo atendimento a demandas pontuais, com a realização de poucas operações planejadas. São atendidas denúncias emergenciais eventuais e realizadas, em regra, duas operações de fiscalização por ano e rondas associadas à prevenção e ao combate a incêndios florestais.

Na UC, o primeiro semestre do ano caracteriza-se pelo atendimento a denúncias e/ou atuação sobre ilícitos detectados durante a realização de outras atividades de gestão da UC. Estas

ações ganham significativo impulso a partir da contratação da brigada, considerando que a simples rotina diária de verificação, no campo, se os focos de calor são incêndios, muitas vezes, acaba por detectar ilícitos diversos.

De maio a novembro, a equipe da UC está envolvida, sobretudo, com as atividades de combate aos incêndios, e poucas ações de fiscalização podem ser planejadas neste período, não obstante seja intensa a demanda devido à coleta de capim-dourado e à entrada ilegal de gado na UC. No entanto, usualmente as ações precisam ser emergenciais, resultantes das denúncias provenientes de diversas fontes, desenvolvidas em paralelo às ações de combate aos incêndios. No final do ano, com as chuvas, também há a entrada de caçadores, principalmente aos finais de semana. Neste período, geralmente, ainda há gado bovino ilegal dentro da EESGT e, uma vez que são reduzidas as demandas de combate a incêndios, é um período interessante para a realização de operações contra caça e este gado.

Neste contexto, sobrevém o baixo número de servidores envolvidos nas atividades de fiscalização, apenas dois (pois uma está licenciada para pós-graduação), o que é agravado pelo fato de serem os servidores que desempenham esta atividade os mesmos que exercem as demais demandas administrativas relacionadas à gestão da UC. São necessários parceiros como a CIPAMA, o IBAMA e servidores de outras UC próximas (PN da Chapada dos Veadeiros e PN do Araguaia) para reforçar a equipe da EESGT em operações de fiscalização. A Polícia Federal, do mesmo modo, auxilia pontualmente em processos de fiscalização de grilagem na UC.

Atualmente (maio/2013), a EESGT conta com três veículos disponíveis para fiscalização. Estes estão sujeitos, como as demais viaturas alocadas na UC, ao desgaste prematuro devido ao uso intenso em condições extremas e à carência de recursos para ações de manutenção mais frequente. Em relação às dificuldades para a atuação mais efetiva da equipe, pode-se citar também: 1) a ausência de sistema de radiocomunicação; 2) a carência de alojamentos e 3) o fato da UC não possuir postos de fiscalização no seu interior e no seu entorno. Todas as ações de fiscalização empreendidas na UC originam relatórios que podem motivar ou não autuações, embargos e apreensões.

Como já foi dito, a EESGT possui plano de proteção, como apontado acima (Mascarenhas *et al.*, 2012), anualmente atualizados, o qual tem o objetivo de padronizar e orientar as suas ações de vigilância, monitoramento e fiscalização. As atividades principais deste plano estão direcionadas tanto para as ações preventivas, como o monitoramento ambiental, quanto para as ações repressivas, voltadas para o combate às principais ameaças à EESGT. Entre elas, tem-se: i) ocorrência de incêndios florestais; ii) coleta de produtos não madeireiros (capim-dourado, buriti etc.); iii) áreas de pastagens; iv) caça; v) extração madeireira; vi) agricultura; vii) extração mineral; viii) visitação irregular; ix) ocupação humana; x) construção e operação de infraestrutura, entre outras.

3.7.1.2 - Pesquisa

Conforme informações da equipe da EESGT, o histórico de pesquisas na área da EESGT não é muito extenso. Não obstante seja significativo o número de solicitações de licenças (35), apenas dez pesquisas foram executadas na EESGT (Quadro 47). Estas pesquisas abrangem principalmente os vertebrados. Do total de licenças solicitadas, oito não tinham começado até o fechamento do presente item (dezembro/2013). Dentre este último conjunto, há um predomínio de trabalhos com a distribuição da flora, com seis pesquisas.

Uma apreciação das solicitações de licenças de pesquisa autorizadas, baseada no material disponível na EESGT, mostra que as principais linhas de trabalho constatadas na UC são inventários rápidos de vertebrados e estudos biogeográficos e filogenéticos de algumas famílias vegetais. Há ainda alguns estudos com espécies ameaçadas, como o pato-mergulhão *Mergus octocetaceus* e a onça-pintada *Panthera onca*.

Quadro 47 - Solicitações e autorizações de licenças, para realização de pesquisa na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, até abril de 2013.

Número da Solicitação	Nome do Pesquisador	Título	Data de Emissão	Data de Validade	Realização da Pesquisa	Instituição
38054	Lílian de Carvalho Lindoso	Sistemas de uso comum e unidades de conservação (UC): uma análise institucionalista da assinatura de termos de compromisso com populações tradicionais no interior de UC de proteção integral no Corredor Ecológico do Jalapão	05/02/2013	05/02/2014	Em andamento	UFT*
30949	Rodney Haulien Oliveira Viana	Ecologia da paisagem arenícola do Jalapão - Tocantins: florística, fitossociologia e relações solo-vegetação	01/10/2011	01/09/2015	Em andamento	UFT
31044	Vanessa Terra dos Santos	Acacieae Benth. (Leguminosae-Mimosoideae) no Brasil: diversidade, distribuição geográfica e conservação	30/08/2011	01/03/2014	Em andamento	UFV*
30083	Fernanda dos Santos Silva	Filogenia molecular de *Dyckia* (Pitcairnioideae - Bromeliaceae) e sistemática das espécies reófitas	01/09/2011	01/09/2014	Em andamento	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
32777	Marcos José da Silva	Euphorbiaceae Juss. no Cerrado S.L. da região Centro-oeste brasileira: estudos florísticos, taxonômicos, filogenéticos e biogeográficos	01/03/2012	01/03/2016	Em andamento	UFG*
34773	Adriano Pereira Paglia	Ecologia e conservação da onça-pintada (*Panthera onca*, Felidae) em duas unidades de conservação na região central do Brasil: o Parque Estadual do Jalapão e a Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins, Tocantins	01/09/2012	01/12/2014	Em andamento	UFMG*
33489	Marissonia Lopes de Almeida	Distribuição e conservação do pato-mergulhão no Jalapão - Tocantins	29/03/2012	25/11/2014	Em andamento	IECOS Brasil*
29621	Vanessa Lopes Rivera	Caracterização da diversificação das Eupatorieae no Cerrado brasileiro	01/08/2011	01/08/2014	Em andamento	UnB*
35859	Jorge Antonio Silva Costa	Diversidade biológica do oeste da Bahia: estrutura e padrões	22/09/2012	13/09/2013	Em andamento	UFBA*
10152	Humberto Yoji Yamaguti	Análise filogenética molecular e biogeográfica do gênero *Rhopalurus* Thorell, 1876	23/10/2007	22/10/2008	Não	USP* Instituto de Biociências
12312	Cristina Yumi Miyaki	Genética populacional de três espécies de araras (*Ara chloropterus*, *Ara macao* e *Anodorhynchus hyacinthinus*) e suas implicações na conservação de unidades de conservação brasileiras	23/09/2008	23/09/2009	Não	USP* Instituto de Biociências
12707	Marília Cristina Duarte	Revisão taxonômica e filogenia de *Eriotheca* Schott & Endl. (Malvaceae s.l.)	04/06/2008	04/06/2009	Não	USP Instituto de Botânica
14487	Ricardo Loyola de Moura	Revisão taxonômica do grupo *Vriesea platynema* Gaudich. (Bromeliaceae) - Bahia	19/03/2008	19/03/2009	Não	Museu Nacional (UFRJ*)

Número da Solicitação	Nome do Pesquisador	Título	Data de Emissão	Data de Validade	Realização da Pesquisa	Instituição
14812	Rosane Garcia Collevatti	Genética e conservação de *Tabebuia* spp. (Bignoniaceae): fatores históricos e fragmentação atual das matas secas do Brasil Central	30/04/2008	30/04/2009	Não	UCB*
15052	Fabrício Rodrigues dos Santos	Diversidade genética e conservação do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*: Xenarthra)	26/05/2008	26/05/2009	Não	UFMG
15780	Massuo Jorge Kato	Origem biossintética e aspectos evolutivos de metabólitos secundários de Angiospermas basais	19/05/2008	19/05/2009	Não	USP Instituto de Química
16471	Luiz Eduardo Vicente	Monitoramento de processos de degradação de terras em ambiente tropical no território brasileiro através de dados do sensor Aster	30/06/2008	30/06/2009	Não	UNICAMP*
17308	Adriana Luiza Ribeiro de Oliveira	Filogenia de *Eriocaulon* L. neotropicais	05/05/2009	05/05/2010	Não	UFRJ
20429	Maria Anaïs Barbosa Segadas Vianna	Diversidade, distribuição e relações filogenéticas dos Siluriformes (Teleostei: Ostariophysi) da região neotropical	01/06/2009	01/06/2010	Não	UFRJ
22914	Emerson Figueiredo Leite	Uso do sensoriamento remoto no mapeamento fitofisionômico do Cerrado da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins	15/02/2010	15/07/2010	Não	UFT
22413	Plauto Simão de Carvalho	*Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg (Myrtaceae): filogeografia, distribuição biogeográfica, filogenia e morfometria	30/11/2009	30/07/2012	Não	UnB
20819	Roberta Gomes Chacon	Levantamento de Ochnaceae DC. de Goiás e Tocantins, Brasil	01/08/2009	01/10/2010	Não	UnB
23248	Maria das Graças Lapa Wanderley	Sistemática e filogenia nas famílias Xyridaceae e Bromeliaceae	01/04/2010	01/04/2012	Não	USP Instituto de Botânica
26482	Gínia César Bontempo	Prevenção de incêndios em unidades de conservação: da formação da equipe técnica ao desenvolvimento de estratégias	01/12/2010	30/08/2011	Não	UFV
12187	Luís Fábio Silveira	Inventário e zoneamento de vertebrados da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins: subsídios ao plano de manejo	22/01/2008	21/01/2009	Sim	USP
16508	Raphael Sanzio Pimenta	Isolamento de microrganismos associados a insetos e substratos vegetais	13/02/2009	13/02/2010	Sim	UFT
19333	Sandro Sidnei Vargas de Cristo	Zoneamento geoambiental como subsídio a planos de manejo em unidades de conservação ambiental: aplicação na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins - Tocantins/Bahia	09/04/2009	09/04/2010	Sim	UFT
19649	Marcelo de	Distribuição, biologia e *status* de	27/04/2009	27/04/2010	Sim	UFT

Número da Solicitação	Nome do Pesquisador	Título	Data de Emissão	Data de Validade	Realização da Pesquisa	Instituição
	Oliveira Barbosa	conservação do pato-mergulhão (Mergus octosetaceus) no Jalapão, Tocantins				
23336	Lara Gomes Côrtes	Veredas: o uso do fogo pode transformá-las em um grande sertão?	01/11/2010	30/08/2011	Sim	UFG*/ ICMBio*
25677	Bruna Rafaella de Almeida Nunes	Avaliação ecológica rápida do Corredor Ecológico do Jalapão para fins de monitoramento	15/10/2010	25/10/2010	Sim	Empresa / Instituto Ecos do Cerrado Brasil (ONG*)
30163	Viviane Gianluppi Ferro	Diversidade de lepidópteros do Cerrado: preenchendo lacunas do conhecimento	01/09/2011	20/12/2013	Sim	UFG
30277-1	Titular Cristiane Gomes Barreto	Estudos para subsidiar a elaboração do plano de manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins	16/08/2011	12/06/2013	Sim	Ecomek/ ICMBio
	Equipe David Mendes Roberto	Levantamento de socioeconomia, para a elaboração do plano de manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins				
	Equipe Denise Barbosa Silva	Levantamento de vegetação e flora, para a elaboração do plano de manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins				
	Equipe Gustavo Seijo Goto Alves	Auxiliar no levantamento de vegetação e flora, para a elaboração do plano de manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins				
	Equipe Yukie Kabashima	Levantamento de aspectos de visitação, para a elaboração do plano de manejo para a EESGT				
	Equipe Juliana Bragança Campos	Levantamento de mastofauna de médio e grande portes, para a elaboração do plano de manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins				
35675	Daniel Paulo Muniz	Aproveitamento hidroelétrico	13/08/2012	24/08/2012	Sim	Empresa de UHE* (Santiago e Barros Ltda)

* UFT = Universidade Federal do Tocantins; UFV = Universidade Federal de Viçosa; UFG = Universidade Federal do Goiás; UFMG = Universidade Federal de Minas Gerais; IECOS Brasil = Instituto Ecos do Cerrado (organização não governamental); ICMBio = Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; UnB = Universidade de Brasília; UFBA = Universidade Federal da Bahia; USP = Universidade de São Paulo; UFRJ = Universidade Federal do Rio de Janeiro; UCB = Universidade Católica de Brasília; UNICAMP = Universidade Estadual de Campinas; UHE = Usina Hidroelétrica.

Considerando o conjunto de pesquisas realizadas ou ainda o período de vigência da licença, há um predomínio de pesquisas provenientes da UFT, com quatro pesquisas realizadas, entre cinco solicitadas. Houve um grande inventário que foi coordenado pela CI com alguns pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), o qual, inclusive, subsidiou a elaboração do presente PM, junto com os levantamentos feitos pelo ICMBio, contratados junto à empresa Ecomek. Cite-se que a USP é a instituição que predomina na solicitação das autorizações (seis), sem, contudo, redundar na realização das pesquisas. Há solicitações de licença de pesquisa de outras universidades de diversos estados do sudeste, mas estas, geralmente, não

são realizadas (Quadro 47). Ou seja, há um grande esforço do ICMBio e da EESGT em autorizar as solicitações, mas o resultado quanto à realização pode ser considerado baixo. Veja-se que, de 32 solicitações, apenas dezessete (53%) foram realizadas, de fato.

O controle das pesquisas realizadas na EESGT é elementar, sendo realizado, sobretudo, pelo SISBIO, do ICMBio, e por meio de controle simples da UC. Estão sendo organizados arquivos impressos com todas as solicitações de licença de pesquisa concedidas, bem como os respectivos relatórios entregues ao SISBIO. Os resultados das pesquisas realizadas na EESGT podem ser acessados exclusivamente na página do ICMBio/SISBIO.

Quando possível, a UC disponibiliza veículos e funcionários-guia para estas atividades. O apoio a atividades de pesquisa acontece eventualmente, geralmente, duas vezes ao ano. Uma exceção foi o caso do geógrafo Sandro S. V. de Cristo, da UFT, que, como já foi dito, que participou da elaboração do presente PM, fazendo parte da equipe, com ampla inserção e sem ônus direto para o ICMBio. Em contrapartida, recebeu apoio praticamente irrestrito para seus levantamentos, inclusive para inúmeras visitas de campo para o seu doutoramento, incluindo veículos, combustíveis, apoio técnico de outras áreas temáticas, mateiro e guiagem por funcionários da UC.

3.7.1.3 - Sensibilização / Conscientização Ambiental

As ações de sensibilização/conscientização ambiental, entendidas aqui como ações que contribuíam para a difusão e internalização de conceitos, atitudes e comportamentos sobre conservação ambiental em setores da população, são realizadas de forma planejada pela equipe da EESGT. Cite-se que tais conceitos são, muitas vezes, entendidos e denominados educação ambiental, a qual está inserida e é entendida como um resultado das ações de sensibilização e conscientização ambiental.

Nesse sentido, segundo informações da equipe da EESGT, são realizadas mobilizações e capacitações desenvolvidas na própria UC e em comunidades vizinhas. Sobretudo, as atividades relacionadas ao seu Conselho Consultivo e ao curso de formação agentes de sensibilização ambiental, no contexto do programa ASAS do Jalapão, coordenado pelo ICMBio. O ASAS do Jalapão conta com várias parcerias, como a da JICA; do Centro Universitário Luterano (CEULP), da ULBRA, em Palmas; da Secretaria da Educação do Estado do Tocantins (SEDUC), da SEMADES, do NATURATINS e das secretarias municipais de meio ambiente dos municípios relacionados e das respectivas escolas estaduais e municipais.

Em específico, o curso de formação ASAS do Jalapão visa a difusão de conhecimento científico sobre meio ambiente para a sociedade, por meio da capacitação e do aperfeiçoamento de educadores como potenciais multiplicadores em temas relacionados ao contexto ambiental regional, com ênfase nas UC da região do Jalapão, bem como outras questões afetas à qualidade de vida das comunidades da região do Jalapão.

O ASAS do Jalapão tem como público-alvo professores das redes de ensino municipal e estadual, além de eventuais atores locais estratégicos. A carga horária é de 100 horas e está divida em três momentos: I) presencial e teórico, com elaboração de projetos pedagógicos pelos professores- cursistas; II) execução, monitoramento e prestação de apoio aos projetos pedagógicos e III) culminância, com seminário aberto à comunidade para apresentação dos resultados dos projetos executados pelos cursistas e entrega dos certificados.

No momento I, são abordados temas como: i) o bioma Cerrado, seu histórico de ocupação, biodiversidade e características; ii) o Jalapão, suas riquezas e ameaças; iii) as UC, incluindo o SNUC, o SEUC/TO e o Sistema Municipal de Unidades de Conservação da Natureza (SMUC); iv) as UC do Jalapão; v) projetos pedagógicos; vi) estratégias de educação, com a arte-educação e cordel, entre outros.

Em 2011, o ASAS do Jalapão contemplou os municípios de Rio da Conceição e Mateiros. Em 2012, o curso foi expandido para os municípios de São Félix e Ponte Alta do Tocantins. Foram capacitados nesse período cerca de 140 professores e mil estudantes de quinze escolas.

3.7.1.4 - Relações Públicas/Divulgação

Segundo informações da equipe da EESGT, com o objetivo de divulgar a UC, é garantida a participação de representantes da Unidade nas reuniões dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente de Rio da Conceição e de Ponte Alta. Outro evento empregado para a divulgação da UC é a participação, especialmente de brigadistas, no desfile cívico-militar realizado no dia 07 de setembro em Rio da Conceição.

O programa ASAS do Jalapão envolve palestras e aulas em campo com o público escolar. Ao final desta atividade, é realizado um evento, voltado para toda a comunidade, para a exposição dos trabalhos elaborados pelos estudantes. Eventualmente, mediante solicitação de universidades, escolas e instituições municipais, do mesmo modo são realizadas apresentações sobre o trabalho da UC ou temas como resíduos sólidos (lixo), entre outros.

Ainda como ações de divulgação, foram fixadas algumas placas de sinalização nas principais vias de acesso da UC e está planejada a fixação de placas educativas para orientar os visitantes e transeuntes**.** A equipe da EESGT planeja fixar as placas, principalmente em lacunas já mapeadas, nos municípios de Formosa do Rio Preto, Ponte Alta do Tocantins e no flanco norte da UC, em Mateiros. Até maio de 2013, a Unidade possuía 47 placas prontas (em chapa de metal padronizada), para a colocação em campo, em áreas consideradas estratégicas.

3.7.1.5 - Visitação

De acordo com o SNUC (Lei № 9.985/2000 e Decreto № 4.340/2002), a visitação pública é permitida em estações ecológicas, como o caso da EESGT, desde que seja com objetivo educacional, o que ainda deverá estar de acordo com as disposições de seu PM ou regulamento específico. Não obstante, a EESGT ainda não recebe visitação pública com fins educacionais e nem possui estrutura física e pessoal para este fim. Ressalta-se, de acordo com o exposto acima, que atualmente o que ocorre, em termos de visitação, está descrito no tema de sensibilização/conscientização.

Entretanto, sobrevêm algumas oportunidades vinculadas a apresentações sobre a EESGT, as quais ocorrem na sua sede, não exigindo deslocamentos na área da EESGT, exceto as visitas de campo ligadas a tais ações, acompanhadas pela equipe. Destaca-se que ocorre hoje a visitação turística irregular, em locais sem controle e sem autorização da UC, como no caso da cachoeira da Fumaça (veja item 3.7.1.5.D.a), conforme consta em Mascarenhas *et al.* (2012).

Como parte dos trabalhos para a elaboração do presente PM, o ICMBio contratou um levantamento das questões ligadas à visitação, pois, qualquer que fosse seu escopo, deveriam ser levantados os potenciais e os atrativos naturais contidos na UC e no seu entorno. Para tanto, foram identificadas áreas potenciais para a visitação durante o levantamento dos aspectos de visitação para o PM da EESGT, como idealizado pela especialista responsável pelo tema, com orientação e supervisão estreita do ICMBio. Assim, a seguir estão descritos os principais atrativos identificados pela especialista, transcritos do seu relatório final (Kabashima, 2013).

A - Almas

a - Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha

As cachoeiras da Fumaça e Fumacinha encontram-se no limite entre os municípios de Almas e Ponte Alta do Tocantins. Os detalhes sobre estes encontram-se nas descrições dos atrativos de Ponte Alta do Tocantins, pois ambos os municípios afirmam, divulgam e evocam para si a localização das cachoeiras (Kabashima, 2013).

b - Morro da Bonita, Morro da Matança, Morro da Onça, Morro do Cavalo Morto
Coordenadas geográficas: morro da Bonita (vista a partir da estrada - S11º23'51" e W46º53'42"); morro da Matança e morro da Onça (vista a partir da estrada: S11º07'21" e W46º43'45"), morro do Cavalo Morto (S11º21'51" e W46º55'20").

Situação fundiária: os morros da Bonita, Matança e Onça não puderam ter a sua situação fundiária definida, e as coordenadas geográficas são de pontos tirados da estrada, distantes das formações. O morro do Cavalo Morto encontra-se em lote particular com processo de regularização fundiária aberto, porém paralisado, em função de haver suspeita de grilagem sobre sua área (Kabashima, 2013).

Características: são formações rochosas ao sul da EESGT, beirando a estrada que a corta de norte a sul (Figura 128 a Figura 133). Este conjunto de formações localiza-se a aproximadamente 57km da área urbana de Rio da Conceição e a 30km do limite da UC. Atualmente não existem trilhas de acesso aos morros, e a sua observação foi feita a partir desta estrada existente (Kabashima, 2013).

Oportunidades: apesar de não existirem trilhas para cada uma das formações, atividades como a interpretação ambiental, a contemplação e a fotografia podem ser feitas mesmo da estrada, por serem formações de grande porte. O uso de equipamentos como binóculos podem auxiliar na visualização de detalhes. A existência de formas distintas pode ser interessante para a comparação de composição de materiais, ação de intempéries, entre outros. Pesquisas científicas também podem ser desenvolvidas no local, e os resultados podem contribuir com informações para a interpretação. Por estarem localizados relativamente próximos à borda e à sede da EESGT, podem oferecer maior facilidade logística para atividades de visitação (Kabashima, 2013).

Restrições, problemas, riscos: devido ao relativo grau de isolamento e sendo o percurso feito por estradas arenosas, oferecendo riscos de atolamento e avaria de veículos, algumas precauções são importantes para os visitantes e/ou pesquisadores. Entre elas, podem ser citadas a disponibilização de sistema de radiocomunicação, a comunicação com a equipe da EESGT sobre a saída para o local e o roteiro previsto do percurso, a necessidade de se levar água e alimentos em todos os percursos, entre outros. Também é necessário que sejam informados as condições locais, os riscos existentes, o que fazer em caso de emergência, as condições meteorológicas (tempo), as condições das estradas, o tipo de veículo necessário para o percurso, entre outros (Kabashima, 2013).

Comportamento dos visitantes: não há registro de visitação neste local (Kabashima, 2013).

Figura 128 - Morro da Bonita, localizado ao sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 129 - Vista do morro da Matança, localizado ao sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 130 - Morro da Onça, localizado ao sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



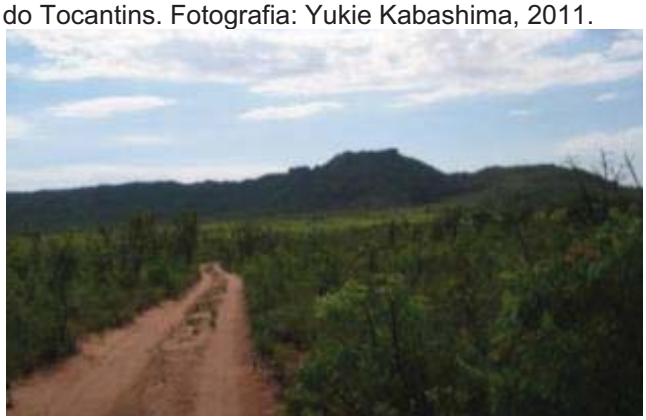
Figura 131 - Transição do morro da Matança para o morro da Onça, localizado ao sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 132 - Morro do Cavalo Morto, localizado ao sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 133 - Vista do morro do Cavalo Morto, localizado ao sul da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



B - Formosa do Rio Preto
a - Pedra da Baliza
Coordenadas geográficas: S10º57'53" e W46º44'47".

Situação fundiária: particular (imóvel sem processo de desapropriação aberto). Há suspeita de grilagem sobre esta área, segundo a equipe da EESGT.

Características: antigamente acreditava-se ser o local de divisa entre quatro estados: TO, BA, PI e MA (Figura 134 e Figura 135). Sua importância está no fato de ser um ponto de referência visível à longa distância, apesar de pequena. As pessoas que se deslocavam na região a utilizavam para orientação. Com a evolução dos meios de georreferenciamento, constatou-se que não é exatamente o ponto de divisa destes estados. No entanto, a formação rochosa que representa este marco é visitada até os dias de hoje. Cite-se que o local já é bem conhecido e já constitui ponto de parada de turistas (Kabashima, 2013).

Oportunidades: interpretação de aspectos da formação rochosa e histórico-culturais. Na visitação com fins educacionais podem ser incluídas atividades como a contemplação e a fotografia.

Restrições, problemas, riscos: é interessante que se faça um estudo sobre os efeitos da visitação nesta formação para averiguar se há necessidade de intervenções. O local sempre foi visitado e não há relatos de degradação ou de alteração que fizesse com que a pedra deixasse

de ter a função de referência para orientação, portanto recomenda-se que intervenções sejam feitas apenas se pesquisas apontarem esta necessidade (Kabashima, 2013).

Comportamento dos visitantes: os visitantes costumam subir na formação para tirar fotos, o que pode acelerar o processo erosivo (Kabashima, 2013).

Figura 134 - Pedra da Baliza, próximo ao limite entre Bahia e Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 135 - Localização da Pedra da Baliza, próximo ao limite entre Bahia e Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



C - Mateiros
a - Morro do Fumo
Coordenadas geográficas: S11º22'43" e W46º49'13".

Situação fundiária: particular (imóvel sem processo de desapropriação aberto).

Características: formação de grande beleza (Figura 136), especialmente pelas feições ruiniformes. Pela localização central em relação à área da EESGT, a partir de seu cume, é possível observar a amplitude da área da UC (Figura 137). Já foi ponto de visitação de empresa de turismo que atua na região, segundo relatos de um de seus funcionários. Existe uma trilha de acesso ao seu topo. Segundo conhecimento do pessoal local, o morro recebeu este nome devido ao fumo deixado no local por ocasião da quebra do transporte de um mascate que estava de passagem (Kabashima, 2013).

Oportunidades: este local é utilizado atualmente para visualização de incêndios. Além das formações ruiniformes, existe trilha de acesso e o local proporciona vista panorâmica da UC. Na visitação com fins educacionais podem ser incluídas atividades como a caminhada, a contemplação e a fotografia (Kabashima, 2013), a partir da avaliação de impactos negativos sobre a fragilidade do local.

Restrições, problemas, riscos: a trilha não apresenta grande dificuldade, no entanto, o terreno desmorona com certa facilidade, podendo oferecer riscos de queda aos usuários. Em alguns trechos da trilha o caminho deixa de ser nítido e há sinais de mais de um percurso, o que deve ser evitado ao máximo para minimizar impactos negativos como a ampliação de áreas de pisoteio, e erosão, e aumento de caminhos alternativos por aqueles que não conhecem o caminho principal (Figura 138 e Figura 139). Há relatos também da presença de animais peçonhentos em seu cume (Kabashima, 2013). A autora ressalta que caso haja visitação para fins educacionais, é importante que ele aconteça sempre com guiagem, de forma a garantir a segurança dos visitantes e a conservação das formações naturais existentes.

Comportamento dos visitantes: até 2009, empresas de turismo faziam visitação no local. Entretanto, nesse mesmo ano, a EESGT notificou todas as empresas de turismo na região para que parassem de ingressar no interior da UC e retirassem da internet fotos de divulgação dos atrativos localizados no interior da UC. Atualmente o uso oficial é feito por brigadistas para o monitoramento de incêndios. Aparentemente a visitação não ocorre mais. A existência de pessoal da EESGT no acampamento norte também acaba por desestimular a visitação irregular. Não há relatos nos últimos anos de visitação neste morro (Kabashima, 2013).

Figura 136 - Placa da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins na base do morro do Fumo. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 137 - Vista do cume do morro do Fumo. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 138 - Trilha no morro do Fumo, com piso irregular e com facilidade de rolamento de rochas. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 139 - Trilha no topo do morro do Fumo. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



b- Morro da Bigorna
Coordenadas geográficas: S10°52’34’’ e W46º41’40’’.

Situação fundiária: sem processo aberto.

Características: morro-testemunho (Figura 140 e Figura 141) com cristas bem definidas, degraus escarpados e presença de coroa arenítica mais resistente com o acúmulo de

piemonte[47] em rampas retilíneas (Villela & Nogueira, 2011). Localiza-se na porção central da EESGT, a leste da estrada que corta a UC de norte a sul, entre o córrego Bigorna e o córrego Brejão (Kabashima, 2013).

Oportunidades: interpretação ambiental, caso seja implantada a visitação com fins educacionais nas proximidades. A interpretação ambiental, principalmente focada nas formações rochosas, pode ser feita a partir da estrada norte-sul, na altura da bifurcação para o morro do Fumo, como também no topo do morro do Fumo, dependendo do roteiro a ser feito. Na visitação podem ser incluídas a contemplação e a fotografia (Kabashima, 2013).

Figura 140 - Morro da Bigorna, na região central da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 141 - Morro da Bigorna visto do topo do morro do Fumo: Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Restrições, problemas, riscos: devido ao relativo grau de isolamento e sendo o percurso feito por estradas arenosas, oferecendo riscos de atolamento e avaria de veículos, algumas precauções são importantes para os visitantes. Entre elas, podem ser citadas a disponibilização de sistema de radiocomunicação, a comunicação com a equipe da EESGT sobre a saída para o local e o roteiro previsto do percurso, a necessidade de se levar água e alimentos em todos os percursos, entre outros. Também é necessário que sejam informadas as condições locais, os riscos existentes, o que fazer em caso de emergência, as condições meteorológicas (tempo), as condições das estradas, o tipo de veículo necessário para o percurso, entre outros (Kabashima, 2013).

Comportamento dos visitantes: atualmente não há visitação (Kabashima, 2013).

c- Pico da Panela e Pico da Sovela

Coordenadas geográficas: pico da Panela: S11º18'46" e W46º42'52"; pico da Sovela: S11º05'46'' e W46º38'05''.

Situação fundiária: o pico da Panela encontra-se em imóvel particular, sem processo, e o pico da Sovela não foi definido e não se conseguiu sua coordenada geográfica, pois o acesso até ele é muito difícil.

Características: ambos os picos, também morros-testemunhos, fazem parte do conjunto da serra da Sovela. O pico da Panela (Figura 142) possui topo relativamente plano, enquanto o pico da Sovela possui forma pontiaguda (Figura 143). Localizam-se a aproximadamente 77km da área urbana de Rio da Conceição e a 15km do conjunto - morro da Bonita, morro da Matança, morro da Onça e morro do Cavalo Morto. Entre os atrativos de destaque localizados

[47] Depósito sedimentar acumulado no sopé das montanhas que gradualmente passa aos depósitos aluviais (Michaelis, 2013).

na porção sul da EESGT, estes são os mais distantes. O acesso por estrada é feita até as proximidades das elevações, mas não chega às suas bases (Kabashima, 2013).

Oportunidades: interpretação ambiental, sobretudo sobre geologia e geomorfologia, que pode ser feita a partir da estrada, na região onde encontra o córrego Passa Três. O local é interessante também por ter riqueza de elementos a serem trabalhados nas atividades. Além dos picos, ocorre uma vereda, sendo possível trabalhar temas como formação de paisagem e hidrologia. Na visitação podem ser incluídas a contemplação e a fotografia (Kabashima, 2013).

Figura 142 - Morro da Panela, localizado a sudoeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 143 - Morro da Sovela, localizado a sudoeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Restrições, problemas, riscos: devido ao relativo grau de isolamento e sendo o percurso feito por estradas arenosas, oferecendo riscos de atolamento e avaria de veículos, algumas precauções são importantes para os visitantes. Entre elas, podem ser citadas a disponibilização de sistema de radiocomunicação, a comunicação com a equipe da EESGT sobre a saída para o local e o roteiro previsto do percurso, a necessidade de se levar água e alimentos em todos os percursos, entre outros. Também é necessário que sejam informadas as condições locais, os riscos existentes, o que fazer em caso de emergência, as condições meteorológicas (tempo), as condições das estradas, o tipo de veículo necessário para o percurso, entre outros (Kabashima, 2013).

Comportamento dos visitantes: atualmente não há visitação.

d- Serra da Muriçoca
Coordenadas geográficas: S10º47'25'' e W46º06'05''.

Situação fundiária: a serra da Muriçoca abrange uma área ampla, passando por imóveis (lotes) particulares com diferentes etapas de análise pela UC, seja processo aberto, processo concluído ou sem processo.

Características: a serra da Muriçoca localiza-se na porção noroeste da EESGT, acompanhando o limite entre os municípios de Ponte Alta do Tocantins e Mateiros. A serra pode ser visualizada tanto de sua base (Figura 144) quanto de sua parte superior, em Mateiros (Figura 145), a partir de estradas não pavimentadas existentes. Segundo Olmos (2006), no sopé e na encosta desta serra encontram-se importantes florestas semidecíduas, área de ecótono e refúgio de vida silvestre, com nascentes, surgências e mananciais hídricos importantes para os rios Novo e Sono. Também é região das nascentes do rio Balsas, importante rio regional, segundo a equipe da EESGT (Kabashima, 2013).

Oportunidades: pesquisas relacionadas à formação da paisagem e da biota na base da serra, pois segundo Silva (2012), entre as localidades avaliadas durante o levantamento de campo de outubro de 2011 para o PM da EESGT, é a que se encontra em melhor estado de conservação, além de ser a área mais extensa onde ocorrem as fitofisionomias florestais (cerradão, mata seca e mata de galeria). Ainda na porção inferior, podem ser desenvolvidas atividades de interpretação ambiental e acampamento, por exemplo. Na região superior, onde existe acesso por estrada até as proximidades da borda, a área pode ser preparada de forma a receber visitantes para contemplação e atividades com fins educacionais. Na visitação com fins educacionais, tanto na parte superior quanto inferior, podem ser incluídas contemplação e fotografia (Kabashima, 2013).

Restrições, problemas, riscos: pelas características naturais da área, em caso de aproximação, há necessidade da verificação de melhores locais de acesso, a fim de minimizar impactos negativos ao meio. Devido ao relativo grau de isolamento e sendo o percurso feito por estradas arenosas, oferecendo riscos de atolamento e avaria de veículos, algumas precauções são importantes para os visitantes. Entre elas, podem ser citadas a disponibilização de sistema de radiocomunicação, a comunicação com a equipe da EESGT sobre a saída para o local e o roteiro previsto do percurso, a necessidade de se levar água e alimentos em todos os percursos, entre outros. Também é necessário que sejam informadas as condições locais, os riscos existentes, o que fazer em caso de emergência, as condições meteorológicas (tempo), as condições das estradas, o tipo de veículo necessário para o percurso, entre outros (Kabashima, 2013).

Comportamento dos visitantes: não há informações (Kabashima, 2013).

Figura 144 - Vista inferior da serra da Muriçoca, localizada na porção noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.

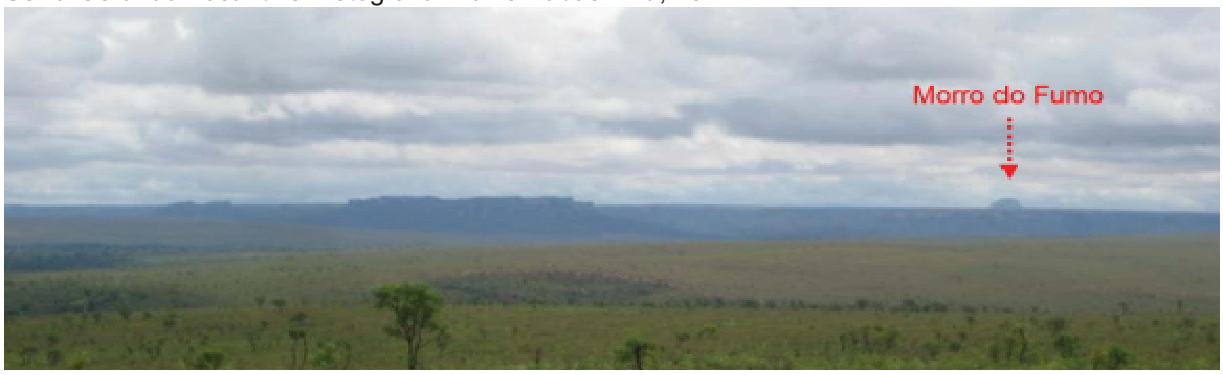


Figura 145 - Vista superior da serra da Muriçoca, localizada na porção noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



e- Brejo Frito Gordo
Coordenadas geográficas: S10º40'10" e W46º15'21".

Situação fundiária: áreas particulares (processo de desapropriação em andamento para alguns).

Características: este brejo (Figura 146), a 63km do centro de Mateiros, não aparece nos materiais de divulgação turística, no entanto ocorre o uso por pessoas da região para banho, churrasco e piquenique. Segundo informações da equipe da EESGT, o local é conhecido como antiga parada para os viajantes de passagem e tem potencial histórico-cultural, desde que a história local seja resgatada. Ainda conforme informações da equipe da EESGT, o nome Frito Gordo vem do alimento que era preparado com muita gordura nas paradas feitas neste local, e que era uma fritura, ou seja, um "frito gordo". Porém, não apresente atrativo natural, se comparado a outros da região (Kabashima, 2013).

Oportunidades: interpretação de aspectos histórico-culturais, contemplação/fotografia e banho, desde que vinculado a atividades com fins educacionais (Kabashima, 2013).

Restrições, problemas, riscos: a área encontra-se bastante degradada, com muita erosão (Figura 147), presença de lixo e fezes humanas. Devido ao relativo grau de isolamento e sendo o percurso feito por estradas arenosas, oferecendo riscos de atolamento e avaria de veículos, algumas precauções são importantes para os visitantes. Entre elas, podem ser citadas a disponibilização de sistema de radiocomunicação, a comunicação com a equipe da EESGT sobre a saída para o local e o roteiro previsto do percurso, a necessidade de se levar água e alimentos nos percursos, entre outros. Também é necessário que sejam informadas as condições locais, os riscos existentes, o que fazer em caso de emergência, as condições meteorológicas (tempo), as condições das estradas, o tipo de veículo necessário para o percurso, entre outros (Kabashima, 2013).

Figura 146 - Brejo Frito Gordo, na estrada TO-255, em Mateiros. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 147 - Clareira de erosão junto à margem do Brejo Frito Gordo, na TO-255, em Mateiros. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Comportamento dos visitantes: não houve encontro com visitantes no período de levantamento de campo, em outubro de 2011. No entanto, observou-se a presença de fezes humanas e lixo no local (Kabashima, 2013), mostrando uso recente.

D - Ponte Alta do Tocantins
a - Cachoeira da Fumaça (também chamada Fumaça I)
Coordenadas geográficas: S10º32'46" e W46º25'21", no limite com o município de Almas.

A cachoeira da Fumaça (ou Fumaça I) e a cachoeira da Fumacinha (ou Fumaça II) encontram-se no rio Balsas, no limite entre os municípios de Ponte Alta do Tocantins e Almas. A sua divulgação é feita tanto como atrativo de ambos os municípios (Kabashima, 2013).

Situação fundiária: Recentemente, a equipe da EESGT verificou que um dos imóveis pertence à CELTINS e o outro imóvel à ENGETESTE, uma empresa privada, também do ramo de energia elétrica.

Características: queda d'água no rio Balsas com 35m de altura por 45m de largura, ocorrendo a formação de nuvens de vapor, que se espalham sobre as copas das árvores, devido à força das águas que incidem sobre as rochas (Figura 148). Alguns a apontam como a mais bela cachoeira do Jalapão. Em certas épocas do ano diz-se que é possível observar a presença de dois arco-íris sobre a cachoeira (Kabashima, 2013).

A cachoeira pode ser observada de ambas as margens do rio. Na margem direita existe um estacionamento com clareiras utilizadas para acampamento, segundo relatos, e dois pontos de mirantes naturais, sem estrutura para a observação da queda d'água (Figura 149). Na margem esquerda existe uma área utilizada para estacionamento e uma trilha de acesso à base da cachoeira (Kabashima, 2013).

Oportunidades: contemplação/fotografia e interpretação ambiental. No caso da interpretação, destacam-se temas como as formações rochosas (Figura 150), a importância da vegetação na minimização de processos erosivos e recursos hídricos, que podem ser trabalhados durante caminhadas nas trilhas. O acampamento pode ser uma atividade para o local, desde que com fins educacionais, desenvolvendo, por exemplo, capacidade física, intelectual e moral do visitante, visando melhor integração individual e social. Além disso, por ser um local de fácil acesso, é estratégico para a divulgação de informações sobre a EESGT, pela presença de funcionários ou pessoal devidamente capacitado, com a distribuição de folhetos informativos e instalação de painéis informativos e interpretativos (Kabashima, 2013).

O banho no rio, mantendo distância segura em relação à queda d'água, poderia ser feito, desde que esteja vinculado a atividades com fins educacionais, em locais preestabelecidos. Também deverão existir regras específicas como a proibição de produtos nocivos ao ambiente. Entende-se que o contato mais próximo com a água, através do banho, possa ser uma ferramenta para a sensibilização do visitante. O banho na cachoeira não será permitido devido a riscos de quedas de rochas (Kabashima, 2013).

Restrições, problemas, riscos: o problema maior deste atrativo é a visitação sem controle e sem autorização da EESGT. A sua localização, às margens da estrada TO-476 e no limite da UC, torna o controle ainda mais difícil. Na Figura 151 há indícios de fogueira feita irregularmente. Outro agravante é a falta de estrutura da EESGT no local. Existe também a ameaça da construção de uma UHE no rio Balsas, podendo interferir na visitação desta cachoeira (Kabashima, 2013).

Figura 148 - Margem direita da cachoeira da Fumaça. Nesta fotografia do mês de maio de 2012 nota-se a presença de dois arco-irís sobre a cachoeira. Fotografia: Lara Côrtes, 2012.



Figura 149 - Um dos mirantes com vista para a cachoeira da Fumaça, na margem direita. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Apesar da trilha ter boa parte do percurso sem muitas dificuldades de acesso, as paredes de rochas apresentam relativa fragilidade pela formação em arenito associado a falhas, com sinais de quedas recentes de rochas de tamanhos variados (Figura 152), oferecendo riscos àqueles que passam pelo local. Há relatos da passagem de visitantes por baixo da queda d'água, e neste local foi observada a queda de um bloco de rocha de grandes dimensões (Figura 153). Avisos da possibilidade de quedas de rochas e avaliações periódicas quanto aos riscos de queda de materiais devem ser adotados, especialmente em períodos chuvosos (Kabashima, 2013).

Figura 150 - Possibilidade de interpretação em geologia, na margem direita da cachoeira da Fumaça. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 151 - Presença de sinais de fogueira em área a margem direita da cachoeira da Fumaça. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 152 - Paredes de rochas de arenito com falhas acompanhando a trilha de acesso à cachoeira da Fumaça. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 153 - Queda de bloco de grande dimensão na cachoeira da Fumaça. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.

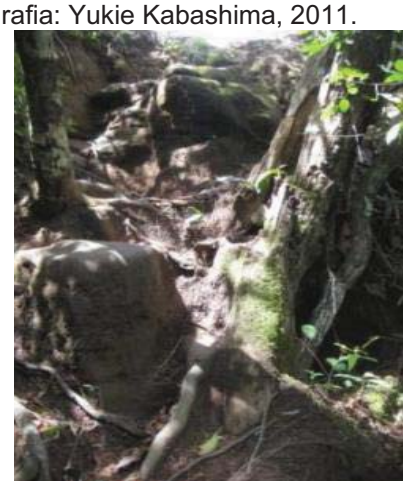


A parte inicial da trilha de ambas as margens possui problemas de drenagem, com a água do estacionamento escorrendo para este local (Figura 154). Além disso, o início da descida, na margem esquerdado rio, no acesso à base da cachoeira, é íngreme, irregular e escorregadio (Figura 155). Intervenções, como a busca de melhor traçado, evitando-se a linha de queda d'água, instalação de valas de drenagem e acerto de piso são necessárias, para aumentar a segurança, a qualidade de experiência do visitante e a minimização de danos ao ambiente do entorno por erosão e alteração da drenagem natural (Kabashima, 2013).

Figura 154 - Estacionamento na margem direita da cachoeira da Fumaça, no acesso a um dos mirantes, com sinais de erosão. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 155 - Descida que oferece riscos para quem acessa a base da cachoeira da Fumaça, pela sua margem esquerda. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Comportamento dos visitantes: segundo relatos, o local é utilizado para acampamento e sinais de fogueira indicam o seu uso. Também, as áreas nas margens do rio, próximo à ponte da estrada TO-476 são comumente utilizadas para churrascos. Os usuários costumam chegar com caminhonetes, instalam mesas e ao final deixam o lixo produzido em suas atividades. No reconhecimento de campo para o PM da EESGT, em agosto de 2011, foram observados visitantes tomando banho no rio. E estes visitantes estacionaram os carros sobre a margem do rio Balsas, em APP. O uso irregular deste local e o comportamento dos usuários mostram a necessidade de trabalhos de divulgação sobre a UC, ações de educação ambiental e fiscalização por parte da EESGT, além da ordenação da área por meio da implantação de estruturas como base de recepção de visitantes e estacionamento (Kabashima, 2013). Kabashima (2013) observa que o uso do fogo e as demais atividades ali desenvolvidas apontam a necessidade de controle e fiscalização. Por estar dentro dos limites de uma EE, seu uso para fins recreativos é incompatível com a categoria da EESGT (Kabashima, 2013).

b - Cachoeira da Fumacinha (ou Fumaça II)
Coordenadas geográficas: S10º33'52" e W46º25'39"

Situação fundiária: particular (imóvel sem processo de desapropriação aberto).

Características: a cachoeira da Fumacinha está localizada à jusante da cachoeira da Fumaça, com dimensões menores e presença de amplo poço para banho em sua base (Figura 156 e Figura 157). Localiza-se a 90km de Ponte Alta do Tocantins. O acesso é feito pela TO-476, por estrada não pavimentada, próximo à cachoeira da Fumaça. O caminho para se chegar à cachoeira, a partir da estrada, não foi encontrado durante os levantamentos de campo (outubro de 2011). Não havia certeza sobre qual o acesso utilizado pelos visitantes. Acredita-se que exista um acesso em algum ponto da estrada TO-476 (Kabashima, 2013).

Figura 156 - Vista da base da cachoeira da Fumacinha. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 157 - Vista superior da cachoeira da Fumacinha. Fotografia: Sandro Sidnei Vargas de Cristo, 2011.



Oportunidades: contemplação/fotografia e interpretação ambiental. Na interpretação ambiental, podem ser trabalhados temas como a importância da vegetação na minimização de processos erosivos e recursos hídricos durante a caminhada na trilha até o poço natural. O banho vinculado à visitação com fins educacionais pode ser interessante neste ponto devido a existência de um poço natural (Kabashima, 2013).

Restrições, problemas, riscos: existe a ameaça da construção de uma UHE no rio Balsas, podendo interferir na visitação desta cachoeira (Kabashima, 2013). Kabashima (2013) indica que, se houver visitação ao local, o acesso ao atrativo deverá ser sinalizado.

Comportamento dos visitantes: não houve encontro com visitantes no período de levantamento de campo, em outubro de 2011. No entanto, segundo relatos, o poço natural costuma ser utilizado para banho (Kabashima, 2013).

c - Lagoa dos Caldeirões
Coordenadas geográficas: S10º29'10" e W47º02'52".

Situação fundiária: particular (imóvel sem processo).

Características: a retenção da água forma uma espécie de lagoa entre o córrego Caldeirão e um dos braços do córrego Altinho. No período visitado, no final da seca, início das chuvas (outubro/2011), a lagoa encontrava-se seca (Figura 158 e Figura 159), com presença de muitas rãs-gafanhoto e pegadas de mamíferos como anta e veado-campeiro. Os últimos também foram avistados no local. A Figura 160 mostra a lagoa com água em agosto do mesmo ano. Recentemente, em nova visita ao local (outubro/2012), também foram observados pelas equipes da EESGT e da Ecomek alguns indivíduos de tuiuiú, ave típica do pantanal mato-grossense (Kabashima, 2013).

Oportunidades: observação de fauna e interpretação ambiental. Na visitação podem ser incluídas atividades como a contemplação e a fotografia. O uso de binóculos também pode ser de grande ajuda na observação de fauna. Por ser uma área relativamente sensível pela presença de muitos animais, é importante que as atividades nesta lagoa sejam concentradas, utilizando-se, por exemplo, o local com vestígios de fogueira, para a observação, fotografia e explanações e discussões. Além disso, até que estudos mais específicos sejam realizados, é necessário ter cautela em relação à frequência de visitação que, em grande quantidade, pode perturbar demasiadamente o ambiente. A visitação no local poderá contribuir para inibir a presença de caçadores. No entanto, a visitação esporádica, sozinha, pode não ter muito efeito na inibição de caçadores, sendo importante a fiscalização (Kabashima, 2013).

Restrições, problemas, riscos: não foram detectados riscos para o visitante, mas o comportamento dos mesmos, por meio do descarte de lixo, o uso de fogueira, danos à vegetação, caça e pesca, como observado, pode causar impactos negativos ao meio. Segundo a equipe da EESGT, este atrativo ainda é muito visitado por empresas de turismo e moradores locais. A visitação ao local deve estar vinculada a atividades guiadas e divulgação de informações sobre a UC nas comunidades do entorno e atores ligados ao turismo (Kabashima, 2013).

Segundo Kabashima (2013), a presença de restos de uma residência abandonada, próximo à lagoa, pode favorecer abrigo aos caçadores e vândalos. Recomenda-se, portanto, a sua demolição. O local atrai caçadores devido à grande presença de animais, fato observado em reconhecimento de campo. Para a minimização de tal ação, é importante a fiscalização constante. A visitação ao local também poderá inibir a presença de caçadores, como dito (Kabashima, 2013).

Figura 158 - Lagoa dos Caldeirões, em período de seca (outubro/2011). Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 159 - Possibilidade de caminhar na lagoa dos Caldeirões pela falta de água (outubro/2011). Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Comportamento dos visitantes: segundo a Sra. Lázara Maria da Silva, presidente da ATUREJA, de Ponte Alta do Tocantins, houve solicitação do IBAMA, à época gestor da EESGT, para que se evitasse a visitação sem finalidade educacional. Assim, atualmente o local é frequentado mais por moradores locais, e era visitada especialmente para a observação de fauna. A visitação exigirá horários especiais, podendo esta ser no início da manhã ou no final da tarde, os melhores para observação de aves e outras espécies da fauna (Kabashima, 2013). Há sinais de fogueira (Figura 161), lixo e vandalismo na vegetação (Figura 162), bem como restos de animais mortos, nas margens da lagoa, atividades não permitidas (Kabashima, 2013).

Figura 160 - Lagoa dos Caldeirões, com água (agosto/2011). Fotografia: Cristiane Barreto, 2011.



Figura 161 - Sinais de fogueira na beira da lagoa dos Caldeirões. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 162 - Vandalismo em árvore na beira da lagoa dos Caldeirões. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



d - Confluência do Brejo Solto e Rio Ponte Alta
Coordenadas geográficas: S10º30'57" e W46º56'12".

Situação fundiária: o atrativo encontra-se em lotes particulares, um deles com processo de desapropriação aberto e outro sem processo.

Características: o acesso ao local é pela estrada TO-476, direção Ponte Alta do Tocantins. Após a cachoeira do rio Soninho, segue-se pela direita em direção à fazenda Malhada dos Bois até a confluência citada acima. É o local de encontro das águas do córrego Brejo Solto e do rio Ponte Alta, de grande beleza cênica (Figura 163 e Figura 164) (Kabashima, 2013).

Figura 163 - Confluência do Brejo Solto e rio Ponte Alta, localizada na região sudoeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 164 - Entorno da confluência do Brejo Solto e rio Ponte Alta, localizado na região sudoeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Oportunidades: visitação com fins educacionais, abordando-se temas como os recursos hídricos, importância da EESGT para as comunidades do entorno e para a conservação da biodiversidade, diferenças entre paisagens que sofreram intervenções humanas, locais de queimadas, a vulnerabilidade da fauna após a queima da vegetação, características da flora regional, entre outros (Kabashima, 2013).

Também é um local interessante para atividade de acampamento com fins educacionais, pelas suas características físicas (áreas planas e secas, proximidade da água, locais já degradado por uso). No acampamento, os visitantes teriam a oportunidade de vivenciar o dia a dia em campo em áreas remotas, praticar técnicas de mínimo impacto, aprender a trabalhar em equipe, lidar com conflitos, superar dificuldades, entre outros, aperfeiçoando as faculdades intelectuais e morais. Existe a demanda de universidades por esta atividade, para que os alunos possam vivenciar profissões que lidam com este tipo de ambiente (Kabashima, 2013).

Restrições, problemas, riscos: devido ao relativo grau de isolamento e sendo o percurso feito por estradas arenosas, oferecendo riscos de atolamento e avaria de veículos, algumas precauções são importantes para os visitantes. Entre elas, podem ser citadas a disponibilização de sistema de radiocomunicação, a comunicação com a equipe da EESGT sobre a saída para o local e o roteiro previsto do percurso, a necessidade de se levar água e alimentos em todos os percursos, entre outros. Também é necessário que sejam informadas as condições locais, os riscos existentes, o que fazer em caso de emergência, as condições meteorológicas (tempo), as condições das estradas, o tipo de veículo necessário para o percurso, entre outros (Kabashima, 2013). Como visto em todos os levantamentos de campo, o local apresentava sinais da presença de caçadores e pescadores. Assim, visitantes ou pesquisadores devem ser informados sobre procedimentos em caso de encontro com estes infratores, como agir com naturalidade, não reagir a provocações, e avisar, assim que possível, os funcionários da UC.

Comportamento dos visitantes: não há visitação oficial atualmente no local e não houve encontro com infratores durante o levantamento de campo. Presença de lixo como garrafas e latas de bebidas alcoólicas, papel, alumínio (comumente utilizado para marmitas), sinais de fogueira e uso de margens dos corpos d'água para pesca. O uso irregular deste local mostra a necessidade de trabalhos de divulgação sobre a UC, ações de educação ambiental especialmente com as comunidades do entorno e fiscalização (Kabashima, 2013).

e - Mata das Araras, Bloco Quadrático, Morro do Leão (ou Esfinge) e Pirâmides
Coordenadas geográficas: mata das Araras (S10º36'03" e W46º35'50"), Bloco Quadrático (vista mais próxima a partir da estrada - S10º24'56" e W46º30'50"), morro do Leão, segundo brigadistas da EESGT, ou Esfinge (S10º34'12" e W46º40'00"), e Pirâmides (vista mais próxima a partir da estrada - S10º36'16" e W46º35'46").

Situação fundiária: áreas particulares, sendo que a mata das Araras e o morro do Leão encontram-se em imóvel (lote) sem processo de desapropriação aberto. Os morros do Bloco Quadrático e das Pirâmides não puderam ser definidos, pois as coordenadas geográficas são de pontos da estrada, distantes dos atrativos.

Características: a mata das Araras encontra-se em área de vereda e transição para Cerrado típico, sendo local propício para o avistamento de aves, destacando-se as araras. O Bloco Quadrático, o Leão (ou Esfinge) e as Pirâmides são formações rochosas com formatos que lembram os nomes sugeridos durante o levantamento de campo. Observa-se que não são nomes oficiais, mas as definições podem auxiliar na melhor localização futura. Atualmente não existem caminhos definidos que cheguem próximo a estas formações (Figura 165 a Figura 170), as quais são facilmente observadas a partir das estradas de acesso, dentro da EESGT (Kabashima, 2013).

Oportunidades: pesquisas em relação às formações, interpretação ambiental em relação à paisagem, em especial a presença de veredas e a serra da Muriçoca, a qual pode ser observada deste ponto, bem como a observação de aves. Podem ser utilizados recursos como a fotografia e guias de identificação de fauna e flora do Cerrado, entre outros, e para interpretar os aspectos geológicos destas formações (Kabashima, 2013).

Figura 165 - Feição do chamado Bloco Quadrático, localizada na região noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 166 - Contexto no qual se encontra o Bloco Quadrático, na região noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Restrições, problemas, riscos: atualmente não existem acessos para estas feições, sendo a observação feita a partir da estrada. Para a visitação é preferível que as atividades sejam feitas a partir da estrada, evitando-se a criação de mais estradas. No caso de pesquisas, devem-se adotar práticas de mínimo impacto. Devido ao relativo grau de isolamento e sendo o percurso feito por estradas arenosas, oferecendo riscos de atolamento e avaria de veículos, algumas precauções são importantes para os visitantes. Entre elas, podem ser citadas a disponibilização de sistema de radiocomunicação, a comunicação com a equipe da EESGT sobre a saída para o local e o roteiro previsto do percurso, a necessidade de se levar água e

alimentos em todos os percursos, entre outros. Também é necessário que sejam informadas as condições locais, os riscos existentes, o que fazer em caso de emergência, as condições meteorológicas (tempo), as condições das estradas, o tipo de veículo necessário para o percurso, entre outros (Kabashima, 2013).

Comportamento dos visitantes: Não há visitação atual para estes pontos (Kabashima, 2013).

Figura 167 - Formação com forma de esfinge, o morro do Leão, na região noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.

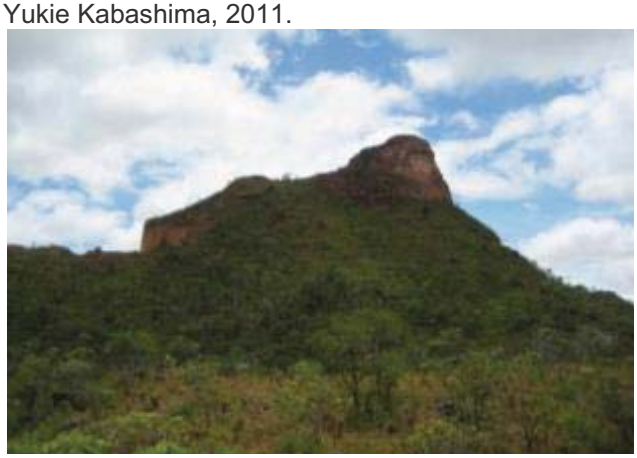


Figura 168 - Base e entorno do morro do Leão (esfinge), na região noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 169 - Vista do conjunto de formações similares a pirâmides, na região noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Figura 170 - Detalhe de uma elevação similar a uma pirâmide maior ao fundo e a vereda em primeiro plano, na região noroeste da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



E - Rio da Conceição

Segundo a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Turismo de Rio da Conceição, existem três atrativos deste município, dentro do limite da EESGT, o Boqueirão do Peixinho, a lagoa do Peixinho e o morro da Pedra Furada (Kabashima, 2013). Observa-se que este último não é o mesmo morro conhecido e divulgado turisticamente, na região de Ponte Alta. Esses atrativos ainda não possuem visitação ordenada, mas existe interesse do município em trabalhá-los em parceria com a UC. Não há informação sobre a situação fundiária, pois não foram fornecidas as coordenadas geográficas (Kabashima, 2013).

3.7.2 - Atividades ou Situações Conflitantes

A EESGT, por se tratar de uma UC de proteção integral, tem como objetivo principal a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. No entanto, a EESGT convive diretamente com atividades que conflitam com os objetivos de criação e sua categoria de manejo.

As principais atividades conflitantes são a criação de gado bovino e a extração de capim-dourado por meio do uso do fogo. Estas atividades são realizadas dentro da UC e estão relacionadas aos núcleos de ocupação, sendo os principais os localizados entre os rios Novo e Preto (Mateiros) e ao longo do rio Sapão (Formosa do Rio Preto). Em relação às ocupações humanas no interior da UC, há ainda poucas famílias residindo próximas ao limite da UC no município de Ponte Alta, no rio Balsas e no rio Peixinho. Além do capim-dourado, as populações fazem extração da palha do buriti e estruturas das suas folhas e coletam seus frutos. O buriti também é usado em vários trabalhos do artesanato local.

Existem ainda, no interior da UC, estradas estaduais e diversas outras vicinais, aparentemente conectando áreas sem razão aparente. Há cascalheiras irregulares que já foram autuadas e embargadas, mas que precisam ser alvo constante da fiscalização. A estrada que passa sobre o rio Sapão provocou o seu barramento, que conta apenas com uma tubulação (manilha) simples, não favorecendo o escoamento regular da drenagem. Sobre o rio e sobre tal tubulação, já com sinais claros de deterioração, como constatado em outubro de 2012, passam caminhões carregados de grãos. A montante do local do barramento, nas proximidades, é onde ocorre o já citado fenômeno ecológico raro de bacias emendadas (águas emendadas), descrito anteriormente. Além disso, pescadores furtivos usam esta estrada e o barramento irregular sobre o rio Sapão para pescar no local.

Além das vias de circulação, há também uma torre de telefonia da OI e estruturas afins localizadas na área central da EESGT, sobre a serra da Muriçoca, no município de Mateiros, próxima ao morro do Fumo. Desde o final de 2011, foi constatada a desativação de tais instalações de telefonia, reconfirmada em outubro de 2012, contudo o local ainda contém parte das estruturas remanescentes. O acesso ao local, pelo pessoal da empresa responsável não passa por qualquer controle e nem autorização da equipe da UC, com claro conflito de uso da área, circulação de estranhos e outras ações decorrentes, as quais podem resultar em problemas. Em relação a outras estruturas conflitantes, há ainda linhas de transmissão que acompanham a estrada que corta a parte norte da UC, nas proximidades do brejo Frito Gordo.

Em relação à caça, as espécies mais visadas são veados, tatus e pacas. A caça ocorre o ano todo, mas intensifica-se nos meses chuvosos (outubro a março), sobretudo nos feriados prolongados, ocorrendo predominantemente no período noturno. A entrada na UC pode ser feita por diversos locais espalhados, de fácil acesso, uma vez que o seu perímetro não é cercado, grande parte das terras não foi indenizada e que há diversas estradas cortando-a. Ao longo de algumas drenagens como o rio Preto, ao norte da UC, os caçadores utilizam balsas de buriti que proporcionam o acesso da população local a pontos específicos.

Segundo informações da equipe da EESGT, são encontrados vestígios de caça na estrada que liga Mateiros à comunidade de Prazeres, pelo interior da UC, nos afluentes dos rios Peixinho, Balsas, Soninho, Ponte Alta, Vermelho, Verde, Sapão, Preto e Novo, especialmente. Portanto, é manifesto que a caça ocorre indiscriminadamente em toda a área, sendo uma atividade difícil de ser combatida por ter diversos locais de fácil acesso ao interior da EESGT e devido ao subdimensionamento da sua equipe, a qual não tem condições de atender a tantos problemas.

3.8 - Aspectos Institucionais

3.8.1 - Pessoal

Segundo informações da equipe da EESGT, atualmente (dezembro/2013) a EESGT possui onze funcionários, sendo três (permanentes), um no chamado cargo em comissão (a chefia) e oito terceirizados (Quadro 48).

O quadro de servidores é composto por três analistas ambientais, sendo uma engenheira florestal, que é coordenadora de proteção e de gestão socioambiental; uma comunicadora, (que se encontra afastada para curso de pós-graduação) e um biólogo, coordenador de regularização fundiária e chefe substituto. A chefia da UC, um engenheiro florestal, não é servidor do ICMBio, tendo assumido a função como cargo de confiança.

Quadro 48 - Perfil do pessoal da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins – servidores e funcionários – com o respectivo cargo, função, ingresso, formação e indicação de pertencer ao quadro permanente ou se terceirizado.

Número	Nome	Idade	Cargo	Função	Data de ingresso	Nível de qualificação	Vinculação (próprio ou terceirizado)
1	Marco Assis Borges	33	Em comissão	Chefe da UC*	12/2013	Graduação em engenharia florestal	Cargo em comissão
2	Ana Carolina Sena Barradas	29	Analista ambiental	Coordenadora de Proteção Ambiental e de Gestão Socioambiental	03/09/2009	Graduação em engenharia florestal	Próprio
3	Lílian de Carvalho Lindoso**	37	Analista ambiental	Sem função	04/2005	Graduação em comunicação com especialização em comunicação e meio ambiente	Próprio
4	Máximo Menezes Costa	28	Analista ambiental	Chefe substituto e Coordenador de Regularização Fundiária	23/09/2010	Biólogo com especialização em biociências forenses	Próprio
5	Cirléia Rodrigues da Silva França	29	Encarregada de recepção	Responsável pelos Núcleos de Patrimônio, Compras, Manutenção e Transporte	15/03/2010	Pedagoga com especialização em educação	Terceirizado
6	Walter Barbosa Silva	22	Motorista	Responsável pelo Núcleo de Protocolo e parte da Secretaria	18/03/2013	Ensino médio	Terceirizado
7	Hermilson Mendes da Silva***	27	Motorista	Motorista e auxiliar de campo	03/08/2009	Ensino médio	Terceirizado
8	Cleibson Mariano Barreto	31	Motorista	Motorista e auxiliar de campo	21/10/2011	Ensino médio	Terceirizado
9	Arlan Lopes dos Santos	34	Vigilante (patrimonial)	Vigilante	21/04/2011	Ensino médio	Terceirizado
10	Edilton Pereira Alves Filho	35	Vigilante (patrimonial)	Vigilante	01/06/2010	Ensino fundamental	Terceirizado
11	Judson Ferreira de Sousa	27	Vigilante (patrimonial)	Vigilante	01/04/2009	Ensino médio	Terceirizado
12	Luzitonio Rodrigues de Aguiar	35	Vigilante (patrimonial)	Vigilante	01/04/2009	Ensino médio	Terceirizado

* UC = unidade de conservação. **Afastada para pós-graduação. *** Com mandato de vereador, a partir de 2013.

O quadro de funcionários terceirizados é composto por: uma encarregada de recepção, três motoristas (estando um deles com mandato de vereador, a partir de 2013) e quatro vigilantes patrimoniais (dois noturnos e dois diurnos).

No período de maior intensidade no combate aos incêndios florestais (de maio a outubro) são contratados brigadistas, como funcionários temporários. Em 2012 foram contratados 42 brigadistas, que reforçam a equipe da UC. Ainda, em 2012, a EESGT contratou duas estagiárias, estudantes de ensino médio, para apoio aos trabalhos administrativos na UC, e mantém postos de estágios no seu quadro de pessoal.

3.8.2 - Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

A sede da EESGT situa-se em imóvel alugado em boa localização no centro da cidade de Rio da Conceição (Figura 171). A área da sede administrativa é de 5.000m², sendo 200m² de área construída, com seis salas, área de recepção, sala para reuniões, cozinha, área de serviço, despensa e depósito de materiais para as equipes de brigadas de incêndio e de material mecânico. A UC dispõe de conexão de internet do tipo Linha Digital Assimétrica para Assinante (ADSL, na sigla em inglês), telefone/fax, malote para Brasília e contrato com a empresa Correios, para circulação de correspondências. Segundo informações da equipe da EESGT, a UC conta com um patrimônio relativamente extenso. A sede administrativa é equipada com mobiliários e aparelhos eletroeletrônicos diversos.

Figura 171 - Sede da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, localizada no centro de Rio da Conceição, estado do Tocantins. Fotografia: David Mendes Roberto, 2011.



Além da sede, a EESGT conta com um acampamento semiestruturado na sua porção norte, fora dos seus limites, no município de Mateiros, para ações de prevenção e combate aos incêndios na região do rio Novo, com área coberta, cozinha e sanitários, supridos de água potável e energia por gerador (Figura 172). O acampamento da brigada foi restaurado recentemente, em 2012, após danos nas estruturas devido a intempéries ambientais e a um incêndio proveniente do entorno da UC. Cite-se que tal estrutura será desativada, pois a UC irá construir uma base ampla na região próxima à lagoa Espraiada, a qual conterá, inclusive, pista de pouso. A base servirá, especialmente, para as ações de prevenção e combate aos incêndios, bem como para apoio à fiscalização, à pesquisa e outras ações gerais de interesse da gestão.

Figura 172 - Acapamento da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, destinado às operações de prevenção e combate aos incêndios florestais na região do rio Novo, área limítrofe, no município de Mateiros. Fotografia: Yukie Kabashima, 2011.



Em termos de veículos, a UC possui onze veículos com tração nas quatro rodas (tração 4x4), uma van Towner e duas motos (Quadro 49). Há ainda na UC dois tanques pipas, que necessitam ser rebocados por trator, caso haja necessidade de uso nas ações de combate aos incêndios. Como já foi dito antes, apesar do grande número de veículos tracionados que a EESGT possui, a maioria tem graves problemas por falta de recursos para sua manutenção periódica e, especialmente, após as atividades de prevenção e combate aos incêndios, quando o desgaste é muito intenso. Agravando tudo, as distâncias a serem percorridas são muito longas e as estradas são, praticamente, todas sem pavimentação e muito arenosas, além de parte estar em solos com alta e constante umidade. Tais fatores, juntos, contribuem para o elevado desgaste e dificultam sua manutenção e reposição pelo ICMBio.

Ressalta-se que, excetuados um veículo novo, de 2014, ainda sem emplacamento, e cinco veículos adquiridos em 2009 e 2010 (veja Quadro 49), os demais se encontram em inadequado estado de conservação, limitando significativamente a rotina operacional da UC, sobretudo o combate aos incêndios, período em que o uso dos referidos é mais intenso. Quatro destes veículos estão, atualmente, em estado ruim de conservação, portanto, sem condições de uso, como mostrado no Quadro 49.

Quadro 49 - Situação de veículos disponíveis na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em abril de 2013.

Veículo	Placa	Estado	Ano de Fabricação	Pneus
Caminhonete Mitsubishi, 4x4	Sem placa	Excelente	2014	265/75 R – 16
Caminhonete Mitsubishi L 200, 4x4	MXG 9763	Bom	2010	265/75 R – 16
Caminhonete Mitsubishi L 200, 4x4	MVY 2276	Bom	2010	265/75 R – 16
Caminhonete Mitsubishi L 200, 4x4	MVY 2796	Bom	2010	265/75 R – 16
Caminhonete Mitsubishi L 200, 4x4	JHN 7813	Regular	2009	265/75 R – 16
Caminhonete Mitsubishi L 200, 4x4	MWC 7840	Regular	2001	265/75 R – 16
Caminhonete Mitsubishi L 200, 4x4	LOO 0949	Ruim	2002	265/75 R – 16
Jipe Toyota Bandeirante, 4x4	MVN 1300	Ruim	1993	7.50 R – 16
Jipe Toyota Bandeirante, 4x4	MVL 8599	Ruim	1995	7.50 R – 16
Caminhonete Nissan, Frontier, 4x4	KEW 0398	Ruim	2002	265/75 R – 16
Agrale Marruá, 4x4	KXB 2639	Bom	2009	265/75 R – 16
Van Asia Towner	JFO 2509	Regular	1997	155 R – 12
Motocicleta	ICM 0515	Regular	2006	Dianteiro 2.75 – 21 Traseiro 4.10 – 18
Motocicleta	JFO 7106	Regular	1995	Dianteiro 2.75 – 21 Traseiro 4.10 – 18

3.8.3 - Estrutura Organizacional

A EESGT é diretamente subordinada à presidência do ICMBio. Vincula-se às chamadas unidades descentralizadas que, no caso, corresponde à Unidade Avançada Administrativa e Financeira (UAAF), sediada em Cabedelo, no estado da Paraíba, e à Coordenação Regional (CR) 5 (CR-5) localizada em Teresina, no PI.

Segundo informações da equipe da EESGT, a estrutura organizacional da UC está dividida em quatro níveis: i) chefia, ii) secretaria, iii) coordenações e núcleos (Figura 173). As coordenações são temáticas e dividem-se em: i) Regularização Fundiária, ii) Proteção Ambiental, iii) Gestão

Socioambiental, iv) Pesquisa e v) Administração. Cada coordenação possui núcleos próprios e específicos (Figura 173). Os coordenadores são os próprios executores das ações intrínsecas a cada tema, e a maioria dos servidores trabalha em mais de uma coordenação do organograma apresentado. Somente a coordenação de administração tem funcionários subordinados, todos terceirizados, como foi mostrado no Quadro 48.

3.8.4 - Recursos Financeiros

A EESGT, como todas as demais UC federais, não possui orçamento próprio fixo, sendo o montante variável e dependente do orçamento geral do ICMBio, ambos subordinados aos contingenciamentos oficiais. Anualmente a equipe da UC faz sua proposta de necessidades e pretenções, junto à administração do ICMBio, especificamente à Diretoria de Planejamento, Administração e Logística (DIPLAN). Por sua vez, ao longo de cada ano fiscal, cabe à DIPLAN fazer os cortes e novos aportes, em cada caso e à luz da disponibilidade de recursos no ICMBio. Em termos de repasse de recursos financeiros, cabe à UAAF-Cabedelo executar, no seu âmbito de atuação, as atividades de suporte administrativo, orçamentário, financeiro e operacional relativos à EESGT, incluindo aí as licitações, compras, ações de manutenção, administração de contratos e outros.

Segundo informações da equipe da EESGT, foram aportados pelo ICMBio e por projetos internacionais na UC, no ano de 2012, um montante aproximado de R$385.544,55 (trezentos e oitenta e cinco mil, quinhentos e quarenta e quatro reais e cinquenta e cinco centavos), alocados conforme Quadro 50. Nada obstante, neste montante não foram contabilizados os salários e equipamentos de proteção individual de brigadistas temporários (42) e dos analistas ambientais.

Figura 173 - Estrutura organizacional da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Situação de dezembro de 2013.



Ainda foram destinados à EESGT recursos oriundos de compensação ambiental, no montante de R$5.709.634,02 (cinco milhões, setecentos e nove mil, seiscentos e trinta e quatro reais e dois centavos), sendo o maior montante, R$4.709.634,02 (quatro milhões, setecentos e nove mil, seiscentos e trinta e quatro reais e dois centavos) destinado a ações de regularização fundiária da UC (Quadro 51).

Quadro 50 - Situação de repasse de recursos para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, feito pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), no ano de 2012.

Contrato	Descrição	Valor Total (R$)
Contrato Italian alimentos	Escritório	3.100,00
	Brigada	21.000,00
	Cursos para a brigada	4.041,25
	Oficinas para construção do termo de compromisso	1.403,30
Oficinas - projetos internacionais	Oficinas para o Conselho Consultivo (JICA*)	5.000,00
	Oficinas do Programa ASAS do Jalapão (JICA)	30.000,00
	Oficinas para o Conselho Consultivo (BMU*/ GIZ*)	10.000,00
Contrato *Ticket Car*	Manutenção	70.000,00
	Abastecimento	34.000,00
Contrato *Br Supply*	Materiais de escritório (expediente) e limpeza	7.000,00
Contrato de pessoal terceirizado	Apoio administrativo e segurança	200.000,00
Total	**385.544,55**	

*JICA = Agência de Cooperação Internacional do Japão; BMU = Ministério Federal do Meio Ambiente, da Proteção da Natureza e da Segurança Nuclear da Alemanha; GIZ = Agência de Cooperação Alemã para o Desenvolvimento.

Mesmo sendo a regularização fundiária a ação com o maior montante para investimento, entre as outras ações mostradas no Quadro 51, foram despendidos até o momento pouco mais de 6% para o tema de regularização fundiária, em função da complexidade que o tema requer para a sua conclusão. Por sua vez, as ações de implementação da UC já consumiram a maior parte do valor a ela destinado, a partir dos recursos oriundos de compensação ambiental.

Quadro 51 - Situação de recursos de compensação ambiental destinados à Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, em abril de 2013.

Ação	Compensação Ambiental (R$)	Depósito CEF* (R$)	Pagamentos (R$)	Recursos Provisionados (R$)	Saldo Disponível para UC (R$)
Implementação	650.000,00	650.000,00	228.835,09	310.000,00	111.164,91
Elaboração do Plano de Manejo	350.000,00	350.000,00	83.142,28	266.857,72	---
Regularização Fundiária	2.000.000,00	2.000.000,00	253.575,29	327.387,88	1.419.036,83
Regularização Fundiária	709.634,02	709.634,02	---	---	709.634,02
Regularização Fundiária	2.000.000,00	2.000.000,00	---	---	2.000.000,00

*CEF=Caixa Econômica Federal

3.8.5 - Cooperação Institucional

A cooperação entre a EESGT e instituições locais, regionais, nacionais e internacionais é decisiva para a plena implementação da UC. Tendo em consideração os objetivos de sua criação, é fundamental o estabelecimento de parcerias voltadas às ações, complementaridade de competências técnicas e de meios financeiros, para que a EESGT se afirme como uma referência nos contextos regional e nacional.

Segundo informações da equipe da EESGT, as ações de fiscalização empreendidas pela UC contam com a parceria do IBAMA, e de órgãos do TO, com a CIPAMA e a Agência Estadual de Desenvolvimento Agropecuário (ADAPEC), bem como da Polícia Federal. Ainda no escopo das parcerias com o governo do TO, o NATURATINS, além do auxilio nas atividades de proteção (fiscalização e combate a incêndios), ao mesmo tempo é parceiro na gestão do mosaico de UC, ainda em fase inicial de implementação.

Os Ministérios Públicos estaduais (TO e BA) e o federal no TO são parceiros importantes nas questões que envolvem atividades irregulares no entorno da UC, bem como está envolvido no processo de construção e assinatura de termos de compromisso com as populações residentes no interior da EESGT (sejam residentes permanentes ou sazonais). Do mesmo modo, devido à questão dos posseiros no interior da EESGT e do processo de regularização fundiária, ora em curso na UC, o INCRA distingue-se como um parceiro estratégico. O diálogo com o INCRA foi intensificado na ocasião da instrução dos processos de regularização fundiária. Seu papel deverá ser ainda mais relevante, quando a EESGT tiver condições de coordenar as realocações das populações do seu interior para áreas fora dos seus limites, pois cabe ao INCRA providenciar áreas e meios e proceder às realocações.

A EESGT busca manter um relacionamento construtivo com as prefeituras municipais, especialmente da Região (entorno) da UC, o que tem sido mais efetivo nos municípios de Rio da Conceição, Mateiros e Ponte Alta. No entanto, esta relação ainda é incipiente, limitada especialmente às ações de sensibilização/educação ambiental, realizadas nos anos de 2011 e 2012, por meio do Programa ASAS do Jalapão, da formação anual de brigadas de incêndios e da formação dos conselhos municipais de meio ambiente, bem como intensificadas durante os trabalhos de construção do presente PM.

A UFT é parceira na realização de pesquisas no interior da EESGT, tendo contribuído, por meio do geógrafo Sandro S. V. de Cristo, na elaboração do presente PM. Esta universidade, por meio do grupo de pesquisas em aves, também participou da pesquisa intitulada Veredas: o uso do fogo pode transformá-las em um grande sertão?, aprovada e financiada pelo ICMBio, em 2010. Desta pesquisa, também participou a UFG. Cite-se que, inclusive, os resultados desta pesquisa já foram publicados em periódido do ICMBio e serviram para os trabalhos de elaboração do presente PM. A ULBRA capacitou, em conjunto com o ICMBio, no Programa ASAS do Jalapão, diversos professores da rede estadual e municipal dos municípios de Rio da Conceição e Mateiros, mostrando a parceria com as instituições de educação dos municípios do entorno.

A ONG CI tem histórico de parceria com a UC no desenvolvimento de pesquisas, cujos resultados foram publicados em 2011. A abordagem de tais pesquisas serviu para balizar a COMAN e a UC na decisão de quais temas ainda constituíam lacunas para a elaboração do presente PM. Cite-se que os resultados destas pesquisas da CI na EESGT e entorno imediato são forte base para o presente PM. No entanto, atualmente, a UC não tem nenhum projeto em andamento em parceria com a CI e nem com outras instituições da sociedade civil.

A JICA, em cooperação técnica, é parceira na execução do projeto CERJ, do ICMBio, com forte inserção da EESGT. O projeto está em fase adiantada de consolidação. Um ponto importante neste contexto é a criação do conselho consultivo da UC que se apoiou em processos de articulação social desenvolvidos no âmbito do Projeto, com ampla troca de esforços e resultados.

Outra parceria importante importante da EESGT é o Projeto Cerrado-Jalapão, que tem financiamento dos já citados BMU e GIZ, bem como da Cooperação Financeira Alemã (KfW), os quais têm papel imprescindível para que a UC consiga alavancar a sua implantação, como vem ocorrendo.

3.9 - Declaração de Significância

A EESGT é uma UC de proteção integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Foi criada com os objetivos de proteger e preservar amostras dos ecossistemas do bioma Cerrado, bem como propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas.

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em extensão, atingindo aproximadamente 24% do território nacional (SFB, 2010). O bioma é considerado uma das regiões de maior diversidade do planeta (Eiten, 1994), com cerca de 44% de espécies de plantas endêmicas (Klink & Machado, 2005), e é a savana mais rica do mundo (Mittermeier *et al.*, 2005), abrigando nos seus diversos ecossistemas uma flora com mais de 11.000 espécies nativas (Mendonça *et al.*, 2008).

A EESGT agrupa uma das maiores extensões de Cerrado ainda conservado no País. Ela está localizada na maior área nuclear do Cerrado, sendo a segunda maior UC e a maior do grupo de UCPI da categoria EE no bioma. A EESGT integra um mosaico de UC, formado pelo PEJ (no TO), pela APA (estadual) do Jalapão (no TO), pela APA (federal) da Serra da Tabatinga (no TO), pelo PN das Nascentes do Rio Parnaíba (no PI), pela EE do Rio Preto (na BA) e pela APA do Rio Preto (na BA). Estas UC em conjunto compõem atualmente o projeto CERJ, do ICMBio, e constituem o maior fragmento de Cerrado legalmente protegido.

Os limites do território da EESGT compreendem diversas paisagens, desde planícies a morros, rios e serras, bem como os campos limpos úmidos, veredas e outras fitofisionomias do Cerrado, como manchas de campo rupestre e matas secas. Incluem as nascentes do rio Novo, no córrego Angelim, estendendo-se por cima da divisa entre TO e BA, e margem direita do rio Novo (Villela & Nogueira, 2011).

O Jalapão é uma das poucas áreas onde o Cerrado ainda está em bom estado de conservação, resultado, principalmente, da dificuldade de acesso, pelo isolamento em relação às rotas de maior fluxo de circulação e pela baixa densidade populacional, inferior a um habitante/km² (ICMBio, 2011; Santana *et al*., 2011).

A EESGT está inserida em uma das dezoito áreas prioritárias e de representatividade ecológica extremamente alta para a conservação do bioma Cerrado, como apontado nos estudos do MMA (MMA, 2007b). É uma das áreas-núcleo da RBC, reconhecida em setembro de 2011 pela UNESCO, ocupando uma pequena porção de sua ZA.

Quanto à fauna, foram registradas na EESGT pelo menos cinquenta espécies de vertebrados endêmicas ao Cerrado, incluindo quinze anfíbios, dezenove répteis, onze aves, um morcego e quatro mamíferos terrestres (Nogueira *et al*., 2008). Os inventários na EESGT revelaram ainda a presença de pelo menos onze espécies com distribuição potencialmente restrita, conhecidas de poucas localidades e muito provavelmente distribuídas apenas na região do Jalapão e regiões adjacentes à porção norte da serra Geral. Ainda, de acordo com Nogueira *et al*. (2008), foram registradas dezessete espécies de vertebrados ameaçadas, incluindo duas de peixe, quatro de aves, uma de morcego e dez de mamíferos terrestres. Nota-se a ocorrência do pato-mergulhão *Mergus octosetaceus,* espécie ameaçada de extinção (MMA, 2008; IUCN, 2011). Por fim, as amostragens revelaram a presença de pelo menos doze prováveis novas espécies de vertebrados para a UC (Nogueira *et al*., 2008).

Uma característica peculiar encontrada na EESGT, assim como em toda a região do Jalapão, é o número expressivo de ocorrências de campos limpos úmidos e veredas. Associado a esses ambientes úmidos ocorre o capim-dourado *Syngonanthus nitens*, cujas hastes são exploradas pela comunidade local para produção de artesanatos de rara beleza (Silva, 2012). A flora da EESGT e sua Região (entorno) é bastante rica, sendo observadas 417 espécies (Silva, 2012). Na área da UC é possivel encontrar a aroeira *Myracrodruon urundeuva,* espécie ameaçada de

extinção, de acordo com a lista das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (Instrução Normativa № 6, do MMA, de 23/09/2008).

Por abrigar um importante remanescente de Cerrado, a EESGT possui enorme valor, visto que este ecossistema encontra-se hoje extremamente ameaçado. Na Região (entorno) da UC, as principais ameaças à biodiversidade do Cerrado estão relacionadas a duas atividades econômicas: a monocultura intensiva de grãos e a pecuária extensiva de baixa tecnologia. Assim, além de abrigar espécies endêmicas, raras e ameaçadas, a EESGT é relevante para a conservação da fauna, da flora e dos demais recursos naturais da Região, conferindo grande importância à UC.

O relevo da EESGT caracteriza-se pela presença de uma sequência de patamares de altitude com relevos suaves ondulados e feições de topos planos com encostas escarpadas, formando chapadas típicas de área de deposição sedimentar. Destacam-se na paisagem da UC, além da serra Geral, as serras da Sovela, da Bocaina, da Muriçoca e da Sambaíba. Ainda, pode-se salientar a presença de feições de relevos residuais formando os morros-testemunhos que se distribuem na área, especialmente o morro da Bigorna e o morro do Fumo (Cristo, 2013b).

A UC, do mesmo modo, é parte importante do sistema hidrográfico brasileiro. Abrange porções das cabeceiras de tributários do rio Tocantins (rios Manuel Alves, Novo e Balsas) e um tributário do rio São Francisco, o rio Sapão. Sendo parte das terras da EESGT, a serra Geral constitui-se em uma área elevada, divisora de águas entre estas duas importantes bacias hidrográficas. Ressalta-se a ocorrência do fenômeno de águas emendadas na porção nordeste da UC, a qual se encontra junto aos divisores de águas do rio Formoso, pertencente à bacia hidrográfica do rio Tocantins, e do rio Sapão, pertencente à bacia hidrográfica do rio São Francisco (Cristo, 2013b). Além disso, a área da EESGT encontra-se assentada sobre o aquífero Urucuia, que representa um importante local de armazenamento de água doce subterrânea (Cristo, 2013b). Neste contexto, fica clara a importância da EESGT como elemento fundamental na preservação dos recursos hídricos do país, pois proporciona a proteção de nascentes de importantes cursos d'água.

Adicionalmente, a EESGT, além de ter por objetivo preservar amostras dos ecossistemas de Cerrado e a riqueza hídrica, também tem a finalidade de proporcionar o desenvolvimento de pesquisas científicas de todas as áreas temáticas. Neste tocante, a UC constitui-se em área importante não só para a proteção de ambientes naturais, mas também para a realização de pesquisas de questões sociais diversas, como a integração e a vinculação das populações com a UC, especialmente dos grupos que se autoidentificam como povo jalapoeiro, da cultura jalapoeira.

Como visto acima, a EESGT possui características peculiares e distintas paisagens, bem diferenciadas quando comparadas à região central do Cerrado, entre inúmeros potenciais e atrativos naturais, próprios de um ambiente que inspira o conhecimento. Tudo isso e o apelo que tem o Jalapão, do qual a UC faz parte e ajuda a conservar, bem como o apelo claramente mostrado pelas populações locais e outros grupos de interesse vinculados à EESGT, ela poderá contribuir para a implementação definitiva da visitação com fins educacionais, ainda por ser sacramentada entre as estações ecológicas federais.

Destarte, a importância da EESGT denota a imperiosa necessidade de conservação da UC de alta relevância ecológica, bem como de grande beleza cênica, além de seu potencial papel social de difusor do conhecimento e de atitudes conservacionistas.

Encarte 4

Planejamento

4 - ENCARTE 4 – PLANEJAMENTO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS

4.1 - Visão Geral do Processo de Planejamento

As unidades de conservação (UC), segundo Milano (1989), são criadas para proteger importantes recursos naturais ou culturais, de difícil quantificação econômica e devem ser mantidas na forma silvestre e adequadamente manejadas. As áreas assim protegidas revelam, em seus instrumentos de criação, os objetivos para os quais foram instituídas, sendo eles os elementos norteadores para o planejamento da UC, em todas as suas variáveis ambientais.

O planejamento, em seu aspecto conceitual, resulta em políticas públicas e decisões que reagem à situação atual, em busca de uma finalidade que, no contexto das UC, é a conservação da biodiversidade (Amaral *et al.*, 2002).

Segundo Moraes (1994), não obstante a origem das políticas públicas brasileiras afetas à criação de UC, datar dos anos 1930, ainda persistem inúmeros problemas em relação à sua situação administrativa e gerencial. Conquanto tenha ocorrido uma grande evolução em relação à legislação referente às políticas territoriais, Brito (1998) aponta que os problemas de conservação das UC brasileiras estão vinculados aos seguintes fatores:

- falta de condições de infraestrutura para efetiva implantação das UC (recursos humanos e financeiros, capacidade administrativa, elaboração e execução de planos, fiscalização etc.);
- indefinição quanto à propriedade das terras e desapropriações;
- contexto histórico da criação das UC e consequente representatividade dos biomas (área total protegida e condições de proteção) e
- conflitos com populações (do interior e do entorno).

Pádua (2002) assinala que, para contornar esses problemas, as políticas públicas relacionadas às áreas protegidas precisam integrar-se às demais políticas tradicionalmente setoriais como desenvolvimento científico e tecnológico, turismo e lazer, educação, desenvolvimento local e regional, entre outras.

Neste sentido, o Encarte 4 do presente plano de manejo (PM) aborda o planejamento da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT), abrangendo também uma área do entorno da UC, constituindo sua zona de amortecimento (ZA).

O diagnóstico, que consta dos Encartes 2 e 3, respectivamente a Região (entorno) e o território da UC, bem como os seus contextos internacional, nacional e estadual, retratados no Encarte 1, serviram de base para o planejamento (Encarte 4).

Os conhecimentos sobre a UC e seu entorno, para a construção do diagnóstico, foram obtidos a partir de um amplo levantamento bibliográfico e dos levantamentos de campo realizados em áreas de amostragem, criteriosamente selecionados para a elaboração do presente PM, com base nos seguintes principais critérios:

- ambientes mais bem conservados dentro da UC;
- ambientes mais representativos do Cerrado da UC, ou seja, menos comuns, com menor predominância na sua ocorrência;
- ambientes pouco amostrados em estudos já existentes e conhecidos;
- áreas com acesso mais fácil e
- espacialização das áreas bem distribuída no interior da UC.

Para subsidiar a elaboração do presente PM, foram então selecionadas oito pontos (áreas) de amostragem dentro da EESGT, onde os levantamentos de fauna e flora foram mais intensos. A fim de propiciar uma comparação com os resultados de outro estudo mais intensivo recém-realizado na UC e no seu entorno (Nogueira *et al*., 2011), foram incluídos mais outras dez áreas, as quais foram denominadas sítios amostrais e onde as observações foram apenas oportunísticas.

Os estudos foram realizados na segunda quinzena de outubro e no início de novembro de 2011, final da estação seca e início das chuvas. No mesmo período, ocorreram os levantamentos do meio físico e da visitação, nas mesmas áreas dentro da UC, bem como no seu entorno, nos municípios de Almas, Dianópolis, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Porto Alegre do Tocantins e Rio da Conceição, no estado do Tocantins (TO), e Formosa do Rio Preto, no estado da Bahia (BA). Juntos, todos estes municípios foram conceituados como sendo a Região (entorno) da EESGT.

Para o planejamento da EESGT foram utilizados, além das informações expressas nos encartes anteriores, os resultados obtidos em consultas externas, no conceito da metodologia participativa, que foram em três formatos diferentes, e uma feita aos funcionários, como explicado no Encarte 3. As consultas constituíram as chamadas reuniões abertas (RA), ocorridas em nove locais da Região da UC, de 03 a 14/02/2012, a oficina de planejamento participativo (OPP), de 01 a 03/08/2012, em Palmas/TO, o seminário com pesquisadores (SP), de 05 a 07/08/2012, também em Palmas, e a oficina de consulta aos funcionários (OCF), realizada no dia 14/11/2012, em Rio da Conceição.

Considerando toda a contribuição fornecida pelos levantamentos realizados e pelas consultas populares externas (participativas), foram estruturadas as linhas básicas do planejamento por ocasião de duas reuniões da equipe de planejamento realizadas nos períodos de 05 a 15/03/2013, em Rio da Conceição, e de 15 a 26/04/2013, em Brasília.

Após a reunião do conjunto dos elementos que constituem o diagnóstico e das consultas populares externas, que registraram as expectativas da sociedade, bem como o estabelecimento das linhas básicas do planejamento pela equipe responsável, foi desenvolvido o presente encarte 4. É nele que se encontram registradas as ações, que levarão, ao longo de cinco etapas de execução, a UC a alcançar seus objetivos de criação, ou seja, sua missão e uma visão gerencial para este período.

Assim, o presente encarte 4 foi estruturado de forma a contemplar os seguintes temas: i) Histórico do Planejamento, que inclui a Monitoria e Avaliação dos Instrumentos de Planejamento da EESGT e a Abordagem da Visitação na EESGT; ii) Avaliação Estratégica da Unidade de Conservação; iii) Objetivos Específicos do Manejo da EESGT, divididos em Objetivos de Conservação e Objetivos Estratégicos Gerenciais; iv) Zoneamento; v) Normas Gerais; vi) o Planejamento da EE, propriamente dito, que inclui as Ações de Manejo e, por último, vii) Estimativa de Custo, que é o Cronograma físico-financeiro, para a implantação do presente PM.

Ressalte-se que, adicionamente, o encarte 4 do PM para a EESGT contém dois itens extras, sendo um que trata da monitoria e da avaliação de todos os seus instrumentos de planejamento, em qualquer contexto. O segundo explica toda a estratégia e todo o desenho da visitação que, no caso das estações ecológicas (EE), é obrigatório que seja com objetivo educacional. Como desenhar a visitação com este objetivo é um desafio, a equipe de planejamento entendeu ser necessário trazer tal abordagem para situar o leitor e todos os interessados no entendimento e nas razões e motivações que levaram o grupo a tomar tal decisão que, claro, ainda está toda embasada no diagnóstico da UC.

O planejamento das ações (Encarte 4) está estruturado em uma abordagem programática (com programas temáticos) para as atividades gerais (internas ou externas), e espacial, por áreas que sejam estratégicas para a implantação da UC.

A tomada de decisão para se chegar às ações é feita com base em metodologia de planejamento estratégico que, no presente PM, foi usada a plataforma SWOT (sigla, em inglês, para forças, fraquezas, oportunidades e tendências), ou FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameças) em português, como explicado adiante. Começa-se pela avaliação estratégica, por meio da qual foram estruturados as premissas e os pressupostos de atuação. Em seguida, foram definidas a missão e a visão de futuro da UC, a partir da qual e com base

no conhecimento gerado pelos levantamentos foram detalhadas nos objetivos específicos de manejo. Por sua vez, os objetivos específicos de manejo foram divididos em objetivos de conservação (de longo prazo) e objetivos estratégicos gerenciais, que nortearam a definição das atividades e, portanto, vão reger a implantação da UC dentro de um horizonte (tempo) de planejamento, como se pode ver, dividido em cinco etapas de implementação. Cite-se que tais etapas não necessariamente coincidem com o ano fiscal do serviço público brasileiro. Uma etapa pode durar um ou mais anos fiscais. Por tudo isso, o PM não tem uma data para vencimento (ou validade). Ele deixa de ter validade quando é revisado, ou seja, o PM só deixa de ter validade quando passa por uma revisão e é substituído por outro, com novo horizonte de planejamento.

Antes dos programas temáticos, o planejamento, propriamente dito, começa com a apresentação dos resultados esperados, ou seja, onde se quer chegar com a efetivação da UC, dentro do tempo de vigência/validade do presente PM. Ainda, são apresentados os indicadores, para se medir os avanços alcançados com cada conjunto de ações e normas de funcionamento. Observe que tais parâmetros estão apresentados em um quadro, para todas as áreas estratégicas da UC, onde também se apresentam a descrição delas e sua inserção no zoneamento. Depois disso, as ações e normas são apresentadas de modo organizado, primeiramente aplicáveis à UC como um todo e, por isso, são chamadas ações gerenciais gerais. Após, estão organizadas e indicadas por área onde se pretende implantá-las. Tais áreas constituem o que se convencionou chamar de áreas estratégicas (internas e externas). Por sua vez, todas as ações são reunidas em programas temáticos, como determinado pela regulamentação da Lei № 9.985/2000, a chamada Lei do Sistema de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

4.2 - Histórico do Planejamento

A EESGT foi criada em setembro de 2001 e, um ano depois, ela já contava com o seu primeiro instrumento (documento) de planejamento. Tal documento trabalhou exclusivamente no planejamento dos aspectos de proteção da UC, como determina a Lei do SNUC e a metodologia da época. A ideia do planejamento era trabalhar com a estruturaçao da UC, para este fim, e a definição de uma rotina de fiscalização. O documento é o Sistema de Fiscalização [da] Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, de autoria de Carvalho (2002).

O Sistema de Fiscalização chegou a prever a distribuição espacial de postos de fiscalização e controle em pontos estratégicos da UC, trazendo uma preocupação e um cuidado com a formação e a alimentação de dados integrados e georreferenciados, bem como o mapeamento das informações, com tratamento estatístico das questões de incêndios. Além das brigadas, dos equipamentos e materiais para este fim, como um adequado sistema de radiocomunicação, o planejamento definiu algumas ações de pesquisa e relativas à ocupação das terras da UC. Este instrumento continua válido até a aprovação do presente PM que traz atualizações sobre a questão.

Depois disso, a partir de 2007 a EESGT passou a contar com outros instrumentos de planejamento, focados essencialmente na sua estruturação e na definição de ações de proteção. O primeiro deles, o Planejamento Estratégico de Proteção da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, da equipe da UC (Mishimishi *et al*., 2007) adota a metodologia de planejamento estratégico, com análise por meio da plataforma SWOT. O documento inclusive definiu uma missão para a UC, focada na fiscalização, na pesquisa e no que chamou de educação ambiental, objetivos plenamente compatíveis com uma EE. O documento é curto, mas plenamente factível, claro e objetivo.

Neste planejamento de 2007, o foco das ações foi ampliado e estavam voltadas para a UC e para o seu entorno, definindo a formação e a atuação da brigada contra incêndios, informação e sensibilização das comunidades residentes sobre incêndios e agricultura de subsistência e extensiva na UC, fiscalização, ações gerais com os ocupantes/proprietários das terras da UC, incluindo medidas gerais sobre os bovinos dentro e fora da UC, acompanhamento da extração do capim-dourado, proibição e controle das atividades de visitação não autorizada, de

mineração e uso de estradas dentro da EESGT, bem como da relação inter-institucional e as primeiras tratativas para a transferência da sede da EESGT de Ponte Alta do Tocantins para Rio da Conceição. A exemplo do planejamento citado anteriormente, este será substituído pelo PM.

Um terceiro instrumento de planejamento da UC é de 2008 e trata-se do Plano Emergencial de Ações Para a Reestruturação da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, também da equipe da UC (Mishimishi *et al*., 2008). Ele tem foco na proteção, levando a crer que o planejamento era para atender a aplicação de recursos oriundos de compensação ambiental. O planejamento é para aplicação em um ano, com seis grandes ações (chamadas metas) para o ano de 2008, sendo a primeira delas os esforços para transferir a sede da EESGT de Ponte Alta do Tocantins para Rio da Conceição, o que de fato ocorreu. Novamente o planejamento focou na estruturação da UC, em ações de prevenção e combate aos incêndios, na alocação de pessoal para a UC, na melhoria da frota de veículos e na instalação de um sistema de radiocomunicação. Interessante registrar que, nos seus objetivos, o planejamento sinaliza que a UC deve apoiar as ações do corredor ecológico Jalapão-Chapada das Mangabeiras, apesar de não definir atividade específica com tal fim.

A partir de 2009, a EESGT passou a contar com a orientação e a exigência do setor de proteção do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), elaborando um planejamento anual, focando a proteção, mas voltado essencialmente para a prevenção e o combate aos incêndios florestais. O nome do planejamento variou ou longo do tempo, mas manteve o foco principal nas ações de prevenção e combate aos incêndios florestais.

Assim, um quarto instrumento de planejamento da EESGT é o Plano Operativo de Prevenção e Combate a Incêndios da ESEC Serra Geral do Tocantins, de 2009, elaborado por Filgueiras e outros funcionários da UC (Filgueiras *et al*., 2009). O Plano concentrou-se em dois grandes pilares, sendo um de prevenção e outro de combate aos incêndios, ambos na área da EESGT. No primeiro caso, as ações e atividades, mais uma vez, se baseiam nas atividades de informação e sensibilização (educação) ambiental, junto às comunidades do interior da UC, acompanhamento das queimas controladas, fiscalização, construção de aceiros e sinalização. No segundo pilar estão a estruturação da UC por meio de bases de apoio, a radiocomunicação, a aquisição e a manutenção dos veículos, a aquisição de equipamentos e materiais para os brigadistas e, por último, as ações de fiscalização e controle, bem como o combate do fogo em terra e aéreo.

Em 2010, a EESGT teve um quinto instrumento de planejamento elaborado, o Plano de Proteção 2010 (Barradas *et al*., 2010). O plano traz uma boa caracterização da UC e um diagnóstico rápido com mapeamento das informações, inclusive apontando os principais problemas da UC. As atividades estão agrupadas em i) fiscalização, monitoramento e outras ações; ii) prevenção e combate a incêndios, sendo que que esta última está subdividida na prevenção dos incêndios florestais e no combate aos incêndios florestais, ambos dentro da EESGT.

Em 2011, a UC teve um sexto instrumento de planejamento, o Plano de Proteção 2011 (Mascarenhas *et al*., 2011). Já no modelo padronizado, o plano tem a mesma estrutura de 2010 e o mesmo conteúdo, com atualizações e os problemas da UC identificados mais claramente. O avanço neste planejamento é que ele contém mapas de focos de calor de 2007 a 2010. O plano está estruturado em três blocos de ações, sendo um de prevenção e um de combate aos incêndios, bem como um terceiro de fiscalização, monitoramento e outras ações.

Por último, no ano seguinte, foi elaborado o Plano de Proteção 2012 para a EESGT (Marscarenhas *et al*., 2012). O documento tem a mesma estrutura do Plano de Proteção 2011, com atualização nas ações pretendidas, especialmente aquelas destinadas ao combate aos incêndios florestais. O documento atualiza os registros de incêndios na UC e os mapas, a partir de imageamento, concluindo que ela sofre um grande número de incêndios a cada três anos e que foi praticamente toda queimada nos últimos cinco anos. Ainda, que há incêndios

recorrentes em algumas regiões. Os registros mostram que a área central da EESGT sofre com uma maior frequência de incêndios. Como no planejamento de 2011, as atividades estão agrupadas em prevenção e combate de incêndios florestais, trazendo as escalas de trabalho mensal dos três esquadrões da brigada, de maio a novembro/2012, bem como em ações de fiscalização, monitoramento e outras ações.
Paralelamente à elaboração dos planos de proteção, que são planejamentos anuais e onde alguns já trazem a preocupação com a necessidade e a indicação da elaboração do PM, a EESGT, dispondo de recursos oriundos de compensação ambiental, fez seu plano de trabalho para a elaboração do PM. Cite-se que os recursos eram provenientes da construção da usina hidrelétrica Peixe - Angical, no rio Tocantins, dentro do TO, construída pela empresa Enerpeixe, em parceria com outra empresa, qual seja, Furnas Centrais Elétricas.

Em outubro de 2009, a chefia da EESGT dirigiu-se à Coordenação de Elaboração e Revisão do PM, (COMAN), na sede do ICMBio, acompanhada por um professor da Universidade Federal do TO (UFT), Campus de Porto Nacional, o geógrafo Sandro S. Vargas de Cristo, para comunicar a existência dos recursos e tratar do início da elaboração do PM. A ideia também era propor a participação do Sandro Cristo no PM, em regime de cooperação técnica, pois ele poderia utilizar o apoio do ICMBio nos trabalhos de levantamento de dados de campo para o seu doutorado e, em contrapartida, ele ficaria responsável pelos temas do meio físico no escopo do PM, sem ônus para as partes. A partir deste momento, ficou acertada a colaboração do Sandro Cristo nos trabalhos.

A partir daí, foi marcada a primeira etapa do PM, entre a COMAN e a equipe da EESGT, a qual se constituiu na chamada organização do planejamento (OP), que se resume em um cronograma de trabalho, onde são apontados, ainda, os responsáveis e as necessidades para a execução de cada etapa e suas atividades até a conclusão do PM. A OP ocorreu nos dias de 08 a 12 de março de 2010, na sede da EESGT, com a presença de duas analistas ambientais da COMAN, sendo uma delas já escolhida como coordenadora técnica da elaboração do PM.

O primeiro grande desafio foi ter que cortar áreas temáticas dos levantamentos, pois os recursos previstos pela UC, para a elaboração do PM, eram muito poucos e não se encaixavam nas grandes necessidades intrínsecas ao trabalho e às características da UC. Com isso, a contratação do PM, com poucos recursos, permitiria a realização de estudos nas seguintes áreas temáticas, escolhidas a partir do que já existia de dados para a UC: i) vegetação e flora; ii) mamíferos de médio e grande portes; iii) socioeconomia e aspectos correlatos; iv) aspectos da visitação e temas correlatos; v) geoprocessamento e vi) coordenação técnica externa. Cite-se que o meio físico, importantíssimo para a EESGT, não teve prevista a contratação de especialista, pois seria assumido pelo Sandro Cristo, professor da UFT, como dito acima. Mais tarde, ficou decidido que o Sandro também assumiria os trabalhos de geoprocessamento e mapeamento, o que de fato ocorreu.

Após esta etapa de março/2010, a coordenadora do PM, pela COMAN, ficou com a tarefa de oficializar a OP, elaborar os termos de referência (TOR) e apoio à elaboração do edital para a contratação de empresa para a elaboração dos trabalhos. Cumpridas todas estas condições, a licitação foi feita no final de 2010 e início de 2011, quando foi escolhida a empresa Ecomek Consultoria Empresarial e Meio Ambiente, de Brasília, para elaborar os trabalhos, junto com o ICMBio.

Em maio de 2011, a Ecomek assinou contrato com o ICMBio, e em julho ela contatou a COMAN para início dos trabalhos. Entre julho e setembro do mesmo ano, a Ecomek se encarregou da elaboração do plano de trabalho, no qual consta a OP que lhe foi entregue pela COMAN, com todas as etapas atualizadas para elaboração do PM.

Na segunda quinzena de agosto de 2011, foi feito o reconhecimento de campo na EESGT e no seu entorno, tendo participado dos trabalhos a Ecomek, a COMAN e a equipe da EESGT. Na ocasião, como previsto na metodologia de elaboração do PM, todas as prefeituras do entorno foram contatadas, para explicar a natureza do trabalho, falar das consultas externas e

conseguir que fossem indicados os seus representantes como ponto focal dos trabalhos, bem como obter informações importantes e de interesse da UC e do PM. Assim, em uma primeira etapa foram contatadas as prefeituras de Rio da Conceição, Mateiros, Dianópolis, Alma e Ponte Alta do Tocantins. Depois, foram contatadas as prefeituras de Porto Alegre do Tocantins e Formosa do Rio Preto (na BA).
No final do reconhecimento de campo, as equipes ainda se dedicaram a eleger os critérios de seleção das áreas de amostragem e, a partir deles, as áreas de amostragem, tendo sido definido todo o programa diário dos levantamentos de campo. Como já foi dito, às áreas de amostragem dentro da UC foram somados os pontos de amostragem oportunística, que incluíam áreas no entorno. Por último, mais uma vez, as equipes atualizaram o cronograma de trabalho da OP. Ao mesmo tempo, foram definidos subgrupos temáticos para os trabalhos de campo, sendo que todos eles teriam uma ou mais pessoas da EESGT.

No final de outubro e início de novembro de 2011, foram realizados os trabalhos de campo para subsidiar a elaboração do PM, tendo-se escolhido este período por ser final da estação seca e início da chuvosa. Todas as áreas temáticas foram levantadas no mesmo período, sendo que a socioeconomia teve um atraso de uma semana.

Como já foi mencionado, em fevereiro de 2012, foram realizadas as RA, primeiro conjunto de consulta popular (externa) aos grupos sociais da região da UC. A maioria das consultas foi no entorno da UC, pois há muito poucos moradores no seu interior, e a maoria deles tem casa na cidade. Toda a população das sedes municipais foi convidada e teve a oportunidade de se manifestar, pois foram realizadas RA em todas elas, exceto em Formosa do Rio Preto, por se encontrar extremamente distante da EESGT.

No final de julho e início de agosto de 2012, ocorreram as outras duas consultas externas necessárias à elaboração do PM. Foi feita a OPP e o SP, como já mencionado. A consulta aos funcionários (OCF) foi a última e ocorreu em outubro de 2012.

Com isso, o PM contava com todos os elementos para passar para a última etapa que se trata do planejamento, composto pela avaliação estratégica a partir dos resultados da OPP, pelo zoneamento e pela definição das ações para a correta implantação da EESGT.

Durante o ano de 2013, a equipe do PM dedicou-se ao planejamento, o qual se estendeu além do esperado, sendo que todo o trabalho foi concluído no final de 2013.

4.2.1 - Monitoria e Avaliação dos Instrumentos de Planejamento

A monitoria é um instrumento de avaliação de desempenho onde é possível observar as facilidades e os entraves na execução de um planejamento. Trata-se portanto de um excelente instrumento de verificação e aprendizagem das falhas institucionais na aplicação de um planejamento seja pelas dificuldades enfrentadas na execução ou na visão do planejador.

No caso da EESGT foi realizada a monitoria de sete planos elaborados anteriormente para a UC e o resultado consta do documento Relatório de Monitoria e Avaliação dos Instrumentos de Planejamento da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins - 2002 a 2012 (Ferreira *et al*. 2013). A contextualização destes planejamentos e suas abordagens estão descritas no item anterior.

Procedendo a avaliação dos resultados da monitoria do primeiro instrumento de planejamento, o qual visava a proteção da UC e sua estruturação, constata-se que este teve 28,1% das ações realizadas, 51,6% parcialmente realizadas e 20,3% não realizadas, considerando sua implantação em vigência até a presente data (dezembro de 2013). As principais dificuldades de implantação identificadas estão centradas na carência de recursos humanos e financeiros que a EESGT enfrentou ao longo deste período.

Na busca de solucionar os problemas fundiários, primeira atividade deste planejamento, a EESGT começou a estruturar o setor fundiário que conta hoje com um servidor. Foi reunida a

documentação existente, começando a regularização de algumas poucas terras (lotes), trabalho este iniciado quando o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) ainda era o responsável pela UC. Conta ainda com uma base de dados detalhada, constando informações de nome do titular, situação do processo, dados georreferenciados, existência ou não de posseiros e outras. Foram adquiridos até o presente momento três lotes, utilizando recursos oriundos de compensação ambiental de diversas fontes e critérios como a oportunidade baseada na correta entrega da documentação exigida. A falta de documentação correta por parte dos proprietários, o desconhecimento e a falta de interesse dificultam sobremaneira a aquisição de terras. Até o fechamento deste documento, dois outros lotes estavam em processo final de aquisição.

Diante das dificuldades enfrentadas nesta questão a UC tem priorizado a celebração de termos de compromisso de modo a regularizar a permanência e a utilização de recursos naturais pelas populações tradicionais residentes ou usuários da terra.

Foi elaborado somente um termo de compromisso (TC) junto à Associação das Comunidades Quilombolas dos Rios Novo, Preto e Riachão (ASCOLOMBOLAS-Rios), pois eles se organizaram e demonstraram tal interesse. O mesmo não ocorreu com os moradores da comunidade de Prazeres que, apesar das inúmeras tentativas da EE, não demonstraram interesse em firmar TC.

Com relação à gestão participativa recomendada no plano em questão, a UC mobilizou a sociedade e o setor competente do ICMBio no sentido de formar o conselho consultivo que se encontra atuante e participativo.

Outras iniciativas foram realizadas com envolvimento da sociedade tais como as RA e demais consultas populares para elaboração do PM e projetos e programas como o ASAS do Jalapão que envolve as populações locais. Trata-se de uma ação contínua que deverá constar também no PM.

Quanto às ações de proteção estas se concentraram na prevenção e combate aos incêndios florestais que consomem os esforços da equipe da UC na maior parte do ano dadas a quantidade, a extensão e a frequência de ocorrências. Existem diversos mapas confeccionados pela UC contendo informações georreferenciadas como áreas queimadas, ameaças e espécies ameaçadas e isso consta no plano de proteção anual da UC. A fiscalização ocorre geralmente mediante denúncias, as quais são averiguadas pela UC, dada a dificuldade de dispor de uma equipe que possa atuar de forma contínua e sistemática.

Quanto à estruturação física da UC, só foram possíveis a confeccão e a instalação de algumas placas em locais estratégicos de entrada e circulação de pessoas, uma base de apoio simples para brigadistas em área externa à EESGT e a implantação de uma sede no município de Ponte Alta do Tocantins que posteriormente foi transferida para Rio da Conceição.

Foram ainda adquiridos veículos que hoje se encontram com dificuldades de manutenção, o que inviabiliza sua utilização e equipamentos para apoio às atividades de proteção e gestão da UC, que necessitam de renovação e ampliação.

Muito embora a EESGT disponha de recursos financeiros destinados em várias oportunidades para a instalação de um sistema de radiocomunicação e apesar de existirem estudos para a sua implantação, isto ainda não ocorreu, principalmente por indefinições do ICMBio.

Com relação à ampliação do conhecimento da UC e seu entorno, mediante a realização de pesquisas, foram consideradas prioritárias aquelas que respondessem às necessidades da gestão, especialmente em situações de problema e as que viessem subsidiar o PM.

Os trabalhos de conscientização, sensibilização e divulgação são bastante restritos e estão centrados em palestras e no programa ASAS do Jalapão. As parcerias também são limitadas,

pois algumas instituições que poderiam atuar em conjunto enfrentam dificuldades de atuação.

O segundo instrumento elaborado em 2007, pela então equipe da UC**,** Planejamento Estratégico de Proteção da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, (Mishimishi *et al*., 2007), teve por base uma avaliação estratégica.
O plano foi desenvolvido sob nove linhas de ação, a saber: proteção da UC; orientação e monitoramento da prática de agricultura de subsistência; orientação e monitoramento da prática de agricultura extensiva no entorno da EESGT; coibição da extração mineral na EESGT**;** monitoramento da execução de atividades mineradoras no entorno da EESGT; efetivação da transferência da sede administrativa para o município de Rio da Conceição; estreitamento das relações com instituições setoriais e afins com os interesses da EESGT; restrição do acesso à EESGT por meio das estradas interiores e do entorno e execução de atividades de educação ambiental.

Este planejamento teve 82% de suas ações parcialmente realizadas, 12% realizadas e 6% não realizadas. Mais uma vez as limitações referem-se à carência de meios como pessoal, infraestrutura e recursos financeiros. Os esforços ficaram centrados principalmente nas ações de prevenção e combate a incêndios, no controle da presença de rebanho bovino dentro da EESGT, na fiscalização da extração de capim-dourado na área da UC, na transferência da sede administrativa para Rio da Conceição, e na formação e atuação do Conselho Consultivo.

Em 2008 foi elaborado pela equipe da UC um plano anual intitulado Plano Emergencial de Ações Para a Reestruturação da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (Mishimishi *et al*., 2008) com seis metas. Sua execução foi mais efetiva que a dos planejamentos anteriores com 38,9% de ações realizadas, 27,8% parcialmente realizadas e 33,3% não realizadas.

No entanto as limitações dificultaram o desempenho das ações consideradas importantes para o fortalecimento da UC como: montagem de uma estrutura móvel para as ações de combate e prevenção de incêndios florestais; transformação da EESGT em unidade gestora executora; contratação de posto de combustível em Ponte Alta do Tocantins; remoção para a UC de um agente de fiscalização e um técnico administrativo e aquisição de um veículo e um trailer.

Como pode ser observado, a UC mais uma vez não obteve algumas melhorias em sua estrutura para obter um desempenho mais efetivo de suas funções e nem mesmo conseguiu implantar o seu sistema de radiocomunicação.

Em 2009 foi elaborado o Plano Operativo de Prevenção e Combate a Incêndios da ESEC Serra Geral do Tocantins (Filgueiras *et al*., 2009) voltado principalmente à proteção da UC em relação ao problema do fogo. Neste contexto foram propostas ainda melhorias na sua estrutura.

O desempenho neste ano ficou em 14,7% realizado, 52,9% parcialmente realizado e 32,4% não realizado. As atividades totalmente realizadas referiam-se basicamente a aquisição de materiais e equipamentos para os trabalhos de campo. Ressalte-se que foram adquiridos dois veículos 4X4 e reformados dois jipes Toyotas doados pelo IBAMA, o que possibilitou maior mobilidade nas ações de proteção. Mesmo assim permaneceram lacunas de equipamentos, principalmente de radiocomunicação que até o presente não foram solucionados.

As ações de educação ambiental junto aos residentes e comunidades do entorno foram parcialmente realizadas, bem como o controle e monitoramento das queimadas na UC e entorno. A UC não conseguiu meios e tempo para realizar tais atividades, priorizando o combate aos incêndios, o que já absorvia toda a sua equipe de três pessoas que, junto com os brigadistas, buscaram amenizar seus efeitos sobre os recursos naturais. Neste ano foram iniciados os levantamentos a partir de imagem de satélite dos focos de calor para subsidiar as ações de manejo do fogo, em estreito contato com o setor de proteção do ICMBio.

A falta de pessoal e estrutura continuou a limitar a abrangência das ações da UC, que priorizou atender a demanda de prevenção e combate aos incêndios florestais, problema bastante frequente e comprometedor da proteção da UC.

Em 2010 mais um plano de proteção foi elaborado e encaminhado ao setor competente da Administração do ICMBio. Trata-se do Plano de Proteção 2010 (Barradas *et al*., 2010). A execução do plano teve o seguinte desempenho: 51% de ações realizadas, 27% parcialmente realizadas e 22% não realizadas. O fato do planejamento estar centrado na proteção, em especial na prevenção e combate a incêndios florestais no interior da UC, levou a este alto índice de realização pois, como visto anteriormente, esta tornou-se a principal preocupação da UC.

O planejamento de 2010 deixou de realizar ações como a operação junto a madeireiras da região; a construção de um banco de dados sobre empreendimentos na zona circundante da UC; a operação Jatobá voltada as áreas de desmatamento dentro e na zona circundante da EESGT; algumas reuniões com as comunidades do entorno, a produção de aceiros, a confecção de placas de orientação sobre o fogo no Cerrado e a aquisição de equipamentos de radiocomunicação.

Como pôde ser visto, a maioria das ações não realizadas estava ligada ao entorno da UC que, mais uma vez, priorizou atuar dentro da área devido à insuficiência de recursos humanos, financeiros e materiais.

Em 2011 a UC elaborou mais um planejamento anual de proteção intitulado Plano de Proteção 2011 (Mascarenhas *et al*., 2011) com a mesma estrutura do de 2010. Como no planejamento de 2010, a UC obteve um bom desempenho na execução do plano com 51,3% das ações realizadas, 27% parcialmente realizadas e 21,7% não realizadas.

Neste ano a UC teve um esforço extra para contabilizar na atuação da sua equipe que foi a logística e o acompanhamento dos levantamentos de campo para a elaboração do presente PM. Algumas operações de fiscalização previstas no planejamento não puderam ser realizadas. Mais uma vez foi dada prioridade aos problemas internos da UC em detrimento de sua atuação no entorno, por falta de meios para maior abrangência.

As ações de prevenção e combate a incêndios foram executadas quase que totalmente. Registre-se aqui a contínua dificuldade de se implantar seu sistema de radiocomunicação para atender inclusive essas atividades. A UC continuou sem solução por parte da sede do ICMBio para a falta de radiocomunicação. Da mesma forma ocorreram dificuldades de pessoal e recursos financeiros e materiais para implantação das ações previstas.

O último instrumento analisando pela na monitoria foi o Plano de Proteção 2012 (Mascarenhas *et al*., 2012) cujas ações atualizaram aquelas propostas para 2011. Na análise deste plano, constatou-se que a UC conseguiu realizar 56,2% das ações previstas, 31,3% foram parcialmente realizadas e somente 12,5% não foram realizadas. Estes índices indicam um bom desempenho da EESGT nas ações empreendidas para a proteção da UC, em especial aquelas voltadas à prevenção e combate aos incêndios florestais, apesar das dificuldades de locomoção por deficiência de veículos, a falta de radiocomunicação, o número reduzido de funcionários e os recursos financeiros escassos.

É possível identificar que os planejamentos elaborados para a UC orientaram a implantação de boa parte das suas atividades, respeitadas as limitações já apontadas. Para que a EESGT amplie sua atuação, no sentido de cumprir com sua missão, é necessário fortalecê-la com meios tais como equipamentos, recursos financeiros e principalmente pessoal. Do contrário, qualquer outra linha de ação que fuja da proteção, especialmente as questões ligadas aos incêndios, estará comprometida.

Verifica-se ainda que os dois primeiros instrumentos de planejamento que eram de longo

prazoforam reforçados em parte pelos planejamentos posteriores, no que se refere à proteção e suas execuções ocorreram em paralelo a estes. A principal conclusão, porém, é que a diversificação de planejamentos não garatiu a implantação da UC. Ou seja, independemente da estrutura que o planejamento tenha, sem uma perfeita integração dos setores da sede do ICMBio com a UC, uma garantia de recursos mínimos e contínuos, não há como a UC conseguir sua implantação e resultados mínimos satisfatórios.

4.2.2 - A Abordagem da Visitação na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

A visitação em uma estação ecológica é permitida, como consta da Lei do SNUC, desde que seja com objetivo educacional. O desafio é entender, aplicar e conceber todas as atividades da visitação dentro deste contexto, mantendo-a interessante para a UC e para o visitante em geral, para não ferir este princípio.

Foram adotados aqui no presente PM alguns conceitos a seguir apresentados, para o entendimento das diversas formas de visitação e do caráter da atividade planejada para a EESGT, para a qual foi levado em conta o significado de cada um dos termos.

Segundo Milhomens *et al*. (2006), em publicação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a visitação é o aproveitamento e a utilização de uma UC com fins recreacionais, educativos, entre outras formas de utilização indireta dos recursos naturais e culturais. Com tal entendimento em mente, alguns outros conceitos são imprescindíveis para se entender de forma apropriada a concepção da visitação em uma EE e, portanto, na EESGT.

Ainda tomando por base esta referência do MMA (Milhomens *et al*., 2006), é importante considerar outros conceitos, como se segue:

1) visitante: pessoa que visita a área de uma UC, de acordo com os propósitos e objetivos de cada área. O visitante pode ter várias motivações: lazer, conhecimento, recreação, contemplação, entre outras. Assim, o visitante na EESGT deve ter a motivação para buscar, receber e praticar o conhecimento;
2) visita: em termos estatísticos, a visita é uma unidade de medição que envolve uma pessoa que visita a área de uma UC, de acordo com os propósitos e objetivos de cada área. Ou seja, a EESGT vai oferecer as áreas de visitação com os propósitos e objetivos que, a partir dos dados de campo e de acordo com a visão de especialistas, entendeu ser próprio de cada área e não o que o outro acha que deveria estar lá. O visitante terá que entender e coadunar com as expectativas propostas;
3) turista: indivíduo que se desloca para um local diferente de sua residência habitual, motivado por diversos interesses. Durante sua permanência no local visitado, o turista pode precisar da contratação de alguns serviços para completar sua visita como: hospedagem, alimentação, aluguel de equipamentos, compra de lembranças e presentes, contratação de guias e monitores, entre outros. Enquanto nas cidades, os visitantes que pretendam ir à EESGT serão turistas;
4) interpretação ambiental: é uma maneira de representar a linguagem da natureza, os processos naturais [e] a inter-relação entre o homem e a natureza, de maneira que os visitantes possam compreender e valorizar o ambiente e a cultura local. A interpretação será amplamente utilizada nos trabalhos de visitação na EESGT, sendo um meio complementar para se chegar ao conhecimento e não um fim em si. A interpretação poderá constar em painéis e em materiais escritos diversos, bem como apoiando a transmissão de conteúdos teóricos. Sozinha ela não se aplica à visitação em uma EE e nem à EESGT.

É necessário entender o que seja educacional, para desenhar uma programação visitação com tal objetivo em uma EE. De acordo com os estudos e levantamentos para a elaboração do marco conceitual da primeira proposta de regulamento das EE (iniciado pelo MMA e pelo então IBAMA, hoje no ICMBio), tem-se que o termo educacional se refere à educação e à educativo, e que educacional compreende instrução, passagem e recebimento de conhecimento, ou seja, que implique em ensino e aprendizagem. Educacional compreende, ainda, os processos formais de educação, próprios das instituições de ensino e pesquisa, legalmente reconhecidas

pelo poder público.

Portanto, o objetivo educacional é um grande desafio da visitação em uma EE, e não foi diferente inseri-lo no caso da EESGT. Era preciso veicular o contexto educacional nas suas atividades de visitação, fazendo com que despertassem e mantivessem o interesse do visitante, enquanto durasse sua permanência na UC.

Em geral, o leigo tende a interpretar que o caráter educacional está sempre relacionado às instituições de ensino, especialmente as formais. Por outro lado, o leigo e alguns profissionais da área também tendem a usar o termo educação ambiental como sinônimo do que seria o objetivo educacional na visitação em uma EE. A partir daí, desfazendo tais mitos, a primeira coisa foi não repetir tais perspectivas, as quais não seriam as mais adequadas e nem completas. Ainda, a ideia foi criar as atividades de visitação que veiculassem a passagem de instrução, exercitando a relação ensino e aprendizagem, sem que se tornassem enfadonhas ou que relembrassem um ambiente escolar e universitário, e tudo feito para as áreas da UC, levando em conta os seus atrativos e potencialidades.

Para completar o arcabouço da estratégia, foi preciso recorrer novamente ao marco conceitual da primeira proposta do regulamento das EE, para subsidiar o processo decisório da visitação na EESGT. Para tanto, foram considerados os seguintes marcos da regulamentação das EE:

1) ecoturismo: segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista, por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas (Política Nacional de Ecoturismo);
2) educação: diz-se de todas as formas, os meios e os processos - autodidatas ou com acompanhamento por terceiros - de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral da criança e do ser humano em geral, visando à sua melhor integração individual e social, processo esse que pode estar ou não vinculado a situações formais;
3) educativo: que contribui e concorre para a educação, em todos os contextos que diferem do educacional, levando o indivíduo ao aperfeiçoamento integral de todas as faculdades humanas, com as quais interagem na sociedade;
4) educação ambiental: processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Política Nacional de Educação Ambiental).

Com tudo isso em mente, a visitação a EESGT foi concebida considerando o conceito de visitação e de educacional. Para tanto, ela foi desenvolvida de modo que cada visitante, ao iniciar a atividade passará, obrigatoriamente, pelo recebimento de conhecimento, por meio da passagem de conteúdo teórico, em sessões de instrução. De modo a garantir a qualidade das informações, foi atrelado a elas o uso de pranchas com o conteúdo temático de cada área de visitação, com especificidades em cada parada. Por último, fechando toda a estratégica, entendeu-se que seria necessário avaliar o visitante antes e depois do desenvolvimento das atividades, a ser feita por meio de questionários simples aplicados pelo instrutor de conteúdo, ou seja, pelo profissional que será o responsável pela condução de cada uma das atividades.

As áreas de visitação na EESGT foram escolhidas pelos seus atrativos e potencialidades, após densos levantamentos, para os quais foram definidos módulos temáticos. Também ficou definido que tais áreas e seus módulos poderão ser visitados e explorados de modo independente, ou seja, poderão ser desenvolvidos separadamente. Porém, a ideia é que visitando todas as áreas e somando os conteúdos de cada uma, o visitante obterá a visão completa da EESGT, com seus recursos naturais, tornando as áreas e os módulos complementares. Ainda como suporte à passagem de conhecimento, as áreas e os módulos contarão com pranchas, cujo conteúdo é específico de cada local. Portanto, as sessões de instrução, o instrutor de conteúdo e as pranchas serão parte inseparável da visitação. O desenho da visitação considerou a obrigatoriedade de cada visitante contar com uma prancha

no desenvolvimento das atividades.

Para dar leveza e descontração às atividades, ainda foi escolhida uma área de visitação que permitirá o desenvolvimento de um módulo misto, o qual consta de vivências em perfeita interação do meio ambiente e de diversos aspectos da natureza humana, como companheirismo, solidariedade, responsabilidade, disciplina, entre outros, bem como trabalhos de campo. Nas vivências, compostas por um conjunto de atividades, algumas delas de temas específicos, como observação de aves e de vida silvestre em geral, prevenção e o combate aos incêndios florestais, trabalhos de campo e pesquisa científica. As atividades, no caso, estão direcionadas a jovens, adultos e instituições de ensino, em geral.

Ainda no mesmo contexto, a UC contará com áreas de visitação em locais periféricos, os quais configuram situações de passagem e com algum aspecto de conflito, pois são pequenos trechos de estradas estaduais. No caso, serão oferecidas atividades mais simples e descontraídas, as quais não precisaram de instrutor e nem guiagem, tudo com meios interpretativos voltados para a sensibilização e a educação ambiental. Como tais áreas configuram alguns conflitos pelos impactos ambientais negativos e pelo fato de terem outro gestor, recai sobre elas uma duplicidade de fins e comando, enquanto não se consegue que sejam desviadas. Para a implantação de tais áreas, a EESGT dependerá do gestor das estradas, e a situação será interpretada para mostrar a sua relação de conflitos com uma UC. Pelo fato de cortarem áreas de grande beleza, foi dado a elas um tratamento equivalente ao de estradas cênicas. Os trechos correspondem às estradas TO-476, na área das cachoeiras da Fumaça e Fumacinha; TO-255, nas proximidades do Frito Gordo; a TO-110, junto à Pedra da Baliza e, finalmente, a TO-110 que corta a vereda/córrego do Sapão. Nesta última há um problema entre o TO e BA, mas até onde a EESGT tem apurado, o presente PM resolveu assumir, para simplificar a questão, que seria a TO-110.

Portanto, a EESGT ficou dividida nas seguintes áreas de visitação, com seus respectivos módulos de conteúdo:

1) Travessia da Estrada Central – módulo de vegetação nos ambientes do Cerrado do Jalapão; com receptivo nas áreas do portão norte e do portão sul;
2) Lagoa dos Caldeirões – módulo de fauna, especialmente mamíferos e aves; com receptivo em várias áreas da UC e na sua representação a ser implantada na cidade de Mateiros;
3) Rio Vermelho (entrada para a vereda da Muriçoca) – módulo do meio físico, incluindo feições geomorfológicas exuberantes; com receptivo no local;
4) Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha – módulo de recursos hídricos; com receptivo no local;
5) Ricopa – módulo misto de vivências, integrando meio ambiente e aspectos da natureza humana; é o único que inclui pernoite em casa de hóspedes ou em pequeno acampamento;
6) Sapão – interpretação, autosserviço, tratamento nos moldes de uma estrada cênica; com receptivo no local;
7) Pedra da Baliza – interpretação, autosserviço, tratamento nos moldes de uma estrada cênica e sem receptivo no local;
8) Frito Gordo – interpretação, autosserviço, tratamento nos moldes de uma estrada cênica e sem receptivo no local.

Além das áreas citadas acima, a visitação na EESGT vai contar com uma sede e um centro de visitantes (CV) na cidade de Rio da Conceição e com os chamados postos de informação e controle (PIC). Nestes locais o visitante e todos os cidadãos poderão ter acesso a informações sobre a UC em meios interpretativos, iniciativas de capacitação e outras de sensibilização, conscientização e educação ambiental, relacionadas ou não à visitação.

Cabe esclarecer que o CV é uma edificação ou um conjunto de edificações de uma UC e, portanto, da EESGT destinada ao desenvolvimento de atividades da visitação que, no caso, será com objetivo educacional, que vislumbra socializar e repassar conhecimentos,

experiências e vivências, de modo a levar a sociedade a compreender, internalizar, reproduzir e multiplicar atitudes, valores e posturas relativas à sensibilização, à conscientização e à educação ambiental, especialmente da UC, bem como do SNUC e da natureza em geral, ao mesmo tempo que propiciará a aproximação do indivíduo com o ambiente natural e seus serviços indiretos.

Por sua vez, bem menor que um CV, um PIC é uma representação física e funcional de apoio às atividades de uma UC, especialmente a visitação. Um PIC deve ser localizado na periferia da UC, em área de concentração de populações humanas ou em centros urbanos. Sua filosofia é, ainda, compartilhar benefícios com as comunidades humanas do entorno e com os municípios que têm terras dentro dos limites da UC ou que sejam limítrofes a ela, bem como em áreas internas, na sua periferia. Um PIC é bem menor que um CV, mas mantém a função de recepção, informação, orientação, triagem dos visitantes, interpretação e divulgação da UC. Porém, um PIC ocupa edificações ou espaços menores e desenvolve atividades simplificadas. Portanto, um PIC deve contar com material mínimo de interpretação dos recursos da UC. Nos PIC o visitante poderá, ainda, agendar atividades para qualquer área da UC, comprar ingressos e pagar serviços e contar com equipamentos e facilidades relativas à UC e à sua visitação. Os PIC também servem de apoio à gestão, especialmente de proteção (fiscalização e prevenção e combate a incêndios) e à pesquisa.

As áreas do rio Vermelho e das cachoeiras da Fumaça e Fumacinha vão agregar a função de PIC, assim como o portão norte e o portão sul. Os dois portões, além das atividades de proteção, farão o receptivo, com informações e instrução de conteúdo dos temas das respectivas áreas de visitação.

Vale comentar que a visitação na área das cachoeiras da Fumaça e Fumacinha, onde os visitantes poderão ficar o dia todo, além da sessão de instrução, durante a permanência no local, a UC oferecerá sessões audiovisuais de adesão livre, as quais serão anunciadas festivamente, ao ar livre, por um funcionário que circulará no local convidando a todos. Cite-se que as apresentações audiovisuais serão sempre de temas ambientais.

Por último, ficou sinalizado, como complementar ao papel da visitação, que a EESGT poderá desenvolver outras iniciativas de visitação, com componentes de sensibilização, conscientização e educação ambiental, usando as mesmas áreas de visitação e outras áreas onde ocorram pesquisa, em programas próprios como turismo científico, pesquisador mirim, um dia como guarda-parque, a escola vai à EESGT, um dia como voluntário, fiscal colaborador e brigadista voluntário.

4.3 - Avaliação Estratégica da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

4.3.1 - Missão da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Missão do ICMBio

Proteger o patrimônio natural e promover o desenvolvimento socioambiental.

Missão da EESGT

Proteger o Cerrado do Jalapão, seu patrimônio hídrico, as formas de relevo e a biodiversidade associada.

4.3.2 - Visão de Futuro da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Ser referência de EE, destacando-se na proteção do Cerrado do Jalapão e seus processos ecológicos, com as populações se apropriando do significado da Unidade e da co-responsabilidade na conservação da natureza.

4.3.3 - Matriz de Avaliação Estratégica

A avaliação estratégica tem como fundamento a análise do ambiente externo e interno de uma organização e, com isso, a identificação de seus aspectos negativos e positivos. O planejamento estratégico é um processo contínuo e sistemático de tomada de decisões no plano presente, com o maior conhecimento possível do futuro, organizando sistematicamente as atividades necessárias de uma organização à execução dessas decisões e, por meio de uma retroalimentação organizada e sistemática, busca medir o resultado dessas decisões em

confronto com as expectativas (Drucker, 1998). Sendo assim, o planejamento estratégico é o processo que instrumentaliza a resposta que a organização precisa apresentar ao seu ambiente e considera, ainda, as condições internas e externas de seu ambiente, suas premissas básicas a serem respeitadas, além da sua evolução esperada para que todo o processo tenha coerência e sustentação.

Neste caso, a organização em análise é a EESGT. Para sua avaliação estratégica serão utilizadas as informações coletadas em atividade específica da OPP. Com essas informações foi organizada uma matriz de avaliação estratégica (Quadro 52). A técnica adotada para este trabalho, e que constitui uma das principais ferramentas para se proceder ao planejamento estratégico, foi a análise SWOT que, na sigla em inglês, significa Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças (ou *Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*), quando foram identificadas as potencialidades e as fragilidades, tanto para o ambiente externo como interno da EESGT. Essa ferramenta permite analisar uma organização e seu entorno, contextualizando a sua posição de partida para definir uma estratégia de atuação.

No cenário interno, os pontos fracos e fortes podem condicionar o manejo da EESGT, enquanto que, no entorno, as oportunidades e ameaças podem influenciar na UC comprometendo ou favorecendo o cumprimento de seus objetivos de criação.

A análise consiste em uma atividade sistemática, que visa a orientar a organização e o manejo da EESGT. Ela é feita cruzando-se os pontos fortes com as oportunidades, quando se obtém, para o manejo adequado da área, as forças impulsionadoras que redundam nas principais premissas ofensivas ou de avanço. O mesmo é feito com os pontos fracos e as ameaças, quando se obtém as forças restritivas que resultam nas principais premissas defensivas ou de recuperação, que serão objeto das ações mais urgentes por parte da EESGT.

A partir da matriz, são definidas, no contexto do planejamento, estratégias para auxiliar a reverter forças negativas existentes no ambiente interno e externo, e potencializar as forças positivas detectadas a favor dos objetivos e da missão da área objeto da análise.

O Quadro 52 apresenta o resultado da avaliação, considerando as informações obtidas na OPP, que resultou no estabelecimento das premissas do planejamento.

Forças Restritivas

A partir das informações reunidas na matriz, verifica-se que, no ambiente interno, os problemas mais significativos, que interferem no alcance da missão da UC estão relacionados a questões como queimadas; situação fundiária irregular; infraestrutura deficitária; divulgação escassa; fiscalização insuficiente e, comprometimento dos recursos hídricos e do solo.

As questões relacionadas à infraestrutura ainda se desdobram especificamente na insuficiência de recursos humanos e, ainda, de estrutura física, recursos financeiros e equipamentos necessários ao completo desenvolvimento das atividades de proteção e fiscalização da UC.

Com base nos pontos negativos levantados para o caso da EESGT, a maior parte dos indicadores, sob o ponto de vista do melhor desempenho organizacional (cf. b*alanced scorecard*), está sob a perspectiva dos processos internos (Kaplan & Norton, 2001). Nessa perspectiva, verifica-se, portanto, uma deficiência quantitativa na destinação de pessoal necessário à gestão da UC, que possibilite uma fiscalização mais ampla, por exemplo. Desse indicador, desdobram-se outros pontos negativos, como a falta de regularização fundiária, [pouca] divulgação da UC e relações interinstitucionais precárias, o que depende de um maior quantitativo de pessoal frente à extensão e complexidade da UC, a qual demanda prioridade em tantas outras ações de proteção e manejo.

A estrutura física da UC também mereceu destaque dentre os pontos negativos, especialmente quanto à grande acessibilidade do entorno à área protegida. Por outro lado, os recursos naturais também foram destacados nos pontos negativos, como agentes passivos do extrativismo vegetal, da caça e da contaminação do solo e da água por agrotóxicos, além das frequentes e impactantes queimadas.

No ambiente externo, a utilização dos recursos naturais se repete como ameaça aos objetivos da UC, com destaque para as queimadas, extrativismo, caça e pesca.

Nesse cenário externo (entorno), surge como agravante para o uso dos recursos naturais a falta de alternativas de geração de renda da população e a insuficiência das ações fiscalizatórias, em especial aquelas sob a responsabilidade das instituições locais. A magnitude do agronegócio e outros empreendimentos potencialmente poluidores, como as centrais hidrelétricas, a pavimentação da rodovia TO-255 (Mateiros-Ponte Alta do Tocantins) e as atividades desordenadas de turismo também configuraram como ameaças à gestão dos recursos naturais da UC.

Do ponto de vista da gestão ambiental, foram destacadas também, a falta de licenciamento de atividades poluidoras, a falta de visão estratégica do governo local e a existência de interesses públicos divergentes dos objetivos da UC.

Dessa forma, mesmo que tenham origens diversificadas, as questões negativas internas e externas frequentemente se entrecruzam e se reforçam, em uma relação de causa e efeito, demandando basicamente as seguintes premissas defensivas ou de recuperação:

Operacionalização

- proceder à regularização das terras da EESGT, repassando o seu controle para a administração da UC em um processo gradual de total desocupação e utilização;
- fortalecer a UC com os meios adequados para o desenvolvimento de seus objetivos bem como o cumprimento de suas ações;
- fortalecer a UC por meio da ampliação de seu quadro funcional com pessoal capacitado para o desempenho de suas funções e envolvimento de instituições afins por meio de parcerias.

Integração com a Região da UC

- articular com governos e organizações não governamentais (ONG) a implantação de políticas adequadas para a região, considerando a sua vocação de uso, os interesses sociais e os ambientais;
- articular com os órgãos licenciadores a adoção de políticas adequadas de uso e conservação do solo e a proteção dos recursos hídricos;
- promover o envolvimento interinstitucional e institucional com vistas a assegurar a conservação dos recursos naturais da Região e, em especial, da UC.

Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável

- apoiar iniciativas voltadas às alternativas econômicas de desenvolvimento econômico sustentável para a região que contemplem sua vocação turística.

Proteção

- intensificar as ações de prevenção e fiscalização na UC e região, bem como a sensibilização ambiental junto às populações residentes e do entorno;
- estabelecer canais de divulgação, em especial junto à sociedade local, sobre a UC, sua contribuição social e os conhecimentos gerados na área;
- articular junto aos órgãos responsáveis pela fiscalização no estado para um maior envolvimento da UC no controle das atividades em implantação no seu entorno.

O atendimento das premissas previstas no âmbito da operacionalização, integração com a Região da UC, alternativas de desenvolvimento econômico sustentável para a região e proteção permitirá um melhor desenvolvimento organizacional, diminuindo ou eliminando os pontos negativos e as ameaças, aproximando os resultados da gestão da UC à sua missão.

Forças Impulsionadoras

No ambiente interno, foram destacados como pontos fortes de grande importância para a EESGT os atributos naturais da UC. Nesse sentido, são relevantes à UC a proteção aferida ao

bioma Cerrado e aos seus recursos hídricos; sua grande extensão territorial e biodiversidade, bem como a grande quantidade de nascentes. Relacionado à abundância e diversidade dos recursos naturais, foi elencado, com destaque, o potencial natural existente para o desenvolvimento de pesquisas na UC.

Dentre os aspectos da gestão da UC, foi destacado que existe uma segurança jurídica do território protegido, comprometimento dos servidores da UC, sistemas de monitoramento de queimadas, conselho consultivo formado, UC federais e estaduais no entorno e parcerias com outras instituições.

No cenário externo, outros aspectos destacaram-se como oportunidades para a gestão da UC, como o processo de regulamentação de instrumentos para a regularização fundiária, também conhecida como Cadastro Ambiental Rural (CAR). Esse instrumento é uma oportunidade para fortalecer as iniciativas de regularização fundiária no interior da UC, e ainda, proporcionar um maior conhecimento e controle das atividades no seu entorno.

Outra oportunidade destacada foi a existência de investimentos no ecoturismo e o desenvolvimento bem consolidado dessa atividade na região. Há ainda, trabalhos de educação ambiental em desenvolvimento nas escolas do entorno em geral que, indiretamente, contribuirão para diminuir a pressão sobre os recursos naturais do entorno e da UC.

As principais oportunidades de melhoria ocorrem no âmbito das relações interinstitucionais, demandando uma maior articulação e comunicação com prefeituras, organizações não governamentais e outras instituições, sejam parceiras atualmente ou não. Teve destaque também, como oportunidade, a disponibilidade de pesquisas e informações que podem ser utilizadas em favor da proteção e manejo da UC.

Além de assegurar as atividades já desenvolvidas na UC, no âmbito da proteção, do manejo e da pesquisa, as premissas ofensivas e de avanço preveem:

Operacionalização

- zelar pelo o bom desempenho da equipe da UC, por meio de incentivos funcionais e fortalecimento do seu efetivo.

Integração com a Região da UC

- apoiar iniciativas governamentais e da sociedade civil no fortalecimento das comunidades do entorno em atividades produtivas de baixo impacto, como alternativas de geração de emprego e renda;
- conciliar interesse da UC e entorno com as ações das instituições de pesquisa, extensão, ensino e educação ambiental que atuam na região e outras que tenham potencial para tal e promover a visitação com fins educacionais com a demanda de atividades ecoturísticas da região;
- manter a participação da sociedade civil local e instituições na gestão da UC, assegurando espaços de colaboração mútua.

Proteção

- aprimorar o manejo da UC, utilizando as informações disponíveis em ações de proteção;
- assegurar a proteção e o manejo da UC apoiados nos instrumentos legais e iniciativas governamentais existentes voltadas às questões territoriais;
- contribuir para a proteção dos recursos hídricos da região, protegendo as nascentes e os cursos d'água situados na UC e envolver-se com os comitês de bacia, integrando-os;
- zelar para que a UC cumpra com o seu objetivo primário de preservação de uma amostra significativa do bioma Cerrado em suas diferentes feições.

Visitação

- conciliar o interesse da UC em promover a visitação com fins educacionais com a demanda das atividades ecoturísticas da região.

Quadro 52 – Matriz de avaliação estratégica do plano de manejo para a Estação Ecológica de Serra Geral do Tocantins, estado do Tocantins.

Matriz de Avaliação Estratégica			
Forças Restritivas	**Ambiente Interno**	**Ambiente Externo**	**Premissas**
	Pontos Fracos	**Ameaças**	**Defensivas ou de Recuperação**
	Existência de queimadas no interior da Unidade de Conservação (UC) (frequência e extensão).	Incêndios florestais.	Intensificar as ações de prevenção e fiscalização na UC e Região bem como a sensibilização ambiental junto às populações residentes e do entorno.
		Interesses públicos divergentes (social, econômico e ambiental) sem uma visão estratégica para a região e sua vocação.	Articular com governos e organizações não governamentais (ONG) a implantação de políticas adequadas para a região, considerando a sua vocação de uso, os interesses sociais e os ambientais.
	Falta de regularização fundiária.		Proceder à regularização das terras da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (EESGT), repassando o seu controle para a administração da UC, em um processo gradual de total desocupação e utilização.
		Pobreza da população por falta de alternativas de geração de renda e consequente pressão sobre os recursos naturais.	Apoiar iniciativas voltadas a alternativas econômicas para a região que contemplem sua vocação turística.
		Falta de licenciamento de atividades e empreendimentos.	Articular junto aos órgãos responsáveis pela fiscalização no estado para um maior envolvimento da UC no controle das atividades em implantação no seu entorno.
		Extração de recursos florestais sem licenciamento.	
	Infraestrutura deficitária (falta de sede própria)		Aparelhar a UC com os de meios adequados para o desenvolvimento de seus objetivos, bem como o cumprimento de suas ações.
	Falta de equipamentos adequados para o desenvolvimento dos trabalhos e de um sistema de comunicação interna via rádio e externa com as demais UC.		
	Falta de divulgação de conhecimentos sobre a UC.		Estabelecer canais de divulgação, em especial junto à sociedade local, sobre a UC, sua contribuição social e os conhecimentos gerados na área.
	Insuficiência no sistema de fiscalização.	Controle ambiental insuficiente no entorno e região.	Intensificar a ação fiscalizatória da UC e região e a sensibilização ambiental junto às populações residentes e do entorno.
	Número reduzido de servidores e fiscais na UC.		Fortalecer a UC por meio da ampliação de quadro funcional com servidores e funcionários capacitados para o desempenho de suas funções e envolvimento de instituições afins por meio de parcerias.

	Contaminação do solo e da água por agrotóxico.	Agronegócio instalado na região próxima da UC.	Articular com os órgãos licenciadores a adoção de políticas adequadas de uso e conservação do solo e a proteção dos recursos hídricos.
		Instalação de usinas hidrelétricas na região.	
Forças Impulsoras	**Pontos Fortes**	**Oportunidades**	**Ofensivas e de Avanço**
	Possui segurança jurídica.	Regulamentação de instrumentos para regularização fundiária (Cadastro Ambiental Rural - CAR)	Assegurar a proteção e manejo da UC apoiada em instrumentos legais e apoiado por iniciativas governamentais existentes.
		Melhoria da qualidade de vida para a população em geral.	Apoiar iniciativas governamentais e da sociedade civil no fortalecimento das comunidades do entorno em atividades produtivas de baixo impacto, como alternativas de geração de emprego e renda.
	Qualificação e comprometimento dos servidores da UC.		Zelar pelo o bom desempenho da equipe da UC, por meio de incentivos funcionais e fortalecimento do seu efetivo.
		Investimento na área de ecoturismo.	Conciliar o interesse da UC em promover a visitação com fins educacionais com a demanda de atividades ecoturísticas da região.
	Conselho Consultivo formado.	Atividades ecoturística desenvolvida em nível regional.	Conciliar o interesse da UC em promover a visitação com fins educacionais com a demanda de atividades ecoturísticas da região. Manter a participação da sociedade civil local e instituições na gestão da UC, assegurando espaços de colaboração mútua.
		Mosaico de várias UC federais e estaduais que podem compartilhar a gestão.	
	Proteção do bioma Cerrado.		Zelar para que a UC cumpra com o seu objetivo primário de preservação do ambiente que protege.
	Principais causas de incêndios mapeadas por setor da UC.	Sistematização das informações espaciais e disponibilização de materiais e acesso (web).	Aprimorar o manejo da UC utilizando as informações disponíveis em ações de proteção.
	UC com grande extensão territorial e grande biodiversidade favorece o desenvolvimento de várias pesquisas.	O trabalho de educação ambiental desenvolvido nas escolas como forma de preservação da UC.	Conciliar interesse da UC e entorno com as ações das instituições de pesquisa, extensão, ensino e educação ambiental que atuam na região e outras que tenham potencial para tal.
	Apoio oferecido por órgãos e empresas parceiras a exemplo da JICA*.	Parcerias.	Manter a participação da sociedade local e outras formas de parceria na gestão da UC.

*JICA= Agência de Cooperação Internacional do Japão (tradução livre do inglês para *Japan International Cooperation Agency*).

Integração com o Entorno

- manter a participação da sociedade civil local e instituições na gestão da UC, assegurando espaço de colaboração mútua;

As premissas ofensivas ou de avanço têm como objetivo potencializar as atividades já existentes na UC, neutralizando forças restritivas ou ameaças, ou simplesmente aperfeiçoando ações que já foram consideradas positivas no âmbito da gestão da UC.

4.4 - Objetivos Específicos do Manejo da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

4.4.1 - Objetivos de Conservação

Os objetivos específicos de manejo de uma UC são baseados em três premissas fundamentais (Galante *et al*., 2002):

i. O SNUC (Lei № 9.985/2000), considerando o Artigo 4°, que traça os objetivos do Sistema e os objetivos estabelecidos para a categoria de manejo da UC;
ii. Os objetivos da UC estabelecidos em seu instrumento legal de criação; e
iii. O conhecimento da UC, considerando principalmente as espécies raras, migratórias, endêmicas, ameaçadas de extinção, os sítios históricos e/ou arqueológicos e/ou paleontológicos, as amostras representativas dos ecossistemas protegidos, formações geológicas e/ou geomorfológicas, relevantes belezas cênicas e outros.

O SNUC estabelece que uma estação ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

Verifica-se que os objetivos específicos de manejo para a EESGT estão pautados pelo seu instrumento legal de criação, que os define como proteção e preservação de amostras dos ecossistemas do Cerrado, bem como o de propiciar o desenvolvimento de pesquisas científicas.

Sendo assim, com base no exposto e, ainda, no conhecimento obtido sobre a área (seus aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos), por meio dos levantamentos feitos para a elaboração do presente PM e com base na literatura, relacionam-se, a seguir, os objetivos específicos do manejo para a EESGT:

- ❖ zelar para que a Unidade desempenhe o seu papel no SNUC quanto à preservação da diversidade biológica brasileira, especialmente em relação às especificidades do Cerrado do Jalapão, tendo-se em vista o grande número de espécies novas, raras e endêmicas e ameaçadas de extinção;
- ❖ zelar para a preservação das fitofisionomias do Cerrado características da Unidade, principalmente as veredas nos seus diversos estágios de sucessão natural para mata ciliar, bem como as paisagens campestres, em especial os campos limpos úmidos;
- ❖ proteger as áreas úmidas, como as veredas e os campos limpos úmidos e as espécies a eles associadas;
- ❖ proteger a aroeira *Myracrodruon urundeuva*, espécie da flora ameaçada de extinção e localmente rara na área da Unidade;
- ❖ proteger as populações do pato-mergulhão *Mergus octosetaceus*, espécie criticamente ameaçada de extinção, considerada um ícone do Jalapão;
- ❖ proteger outras espécies ameaçadas de extinção da fauna, tais como onça-pintada *Panthera onca*, cachorro-do-mato-vinagre *Speothos venaticus*, tatu-bola *Tolypeutes tricinctus*, tatu-canastra *Priodontes maximus*, lobo-guará *Chysocyon brachyurus* e cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus*;
- ❖ preservar a característica impar da Unidade, por abrigar três espécies de araras grandes do Brasil como a arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus*, a arara-canindé *Ara ararauna* e a arara-vermelha *Ara chloroptera*;
- ❖ proteger as nascentes, presentes na UC, dos rios representativos das bacias Araguaia-Tocantins (Ponte Alta Grande, Ponte Alta Pequeno, Balsas, Peixinho, Soninho, Verde, Novo, Vermelho e Preto) e São Francisco (Sapão, Nove Galhos e Ermiço);

- ❖ proteger o fenômeno das águas emendadas que ocorre na porção nordeste da EESGT junto aos divisores de águas do rio Formoso (bacia hidrográfica do rio Tocantins-Araguaia) e do rio Sapão (bacia hidrográfica do rio São Francisco);
- ❖ para a sobrevivência do pato-mergulhão;
- ❖ contribuir para a manutenção dos processos ecológicos naturais, considerando a fragilidade natural quanto à geologia, à geomorfologia e à pedologia, especialmente quanto aos relevos areníticos e escarpas das serras da Muriçoca e Geral e aos neossolos quartzarênicos;
- ❖ assegurar a proteção de relevos residuais, ameaçados por intensos processos erosivos que se manifestam na forma dos anfiteatros de erosão, a exemplo da nascente do córrego Três Ranchos e grandes voçorocas como a existente na encosta da serra das Mangabeiras, parte da serra Geral;
- ❖ garantir a conservação das feições geomorfológicas presentes no interior da UC, inclusive relevos residuais, por meio dos morros testemunhos como o morro da Bigorna e os picos da Panela e da Sovela, especialmente aqueles com presença de feições ruiniformes como o morro do Fumo e a serra da Sovela, bem como outras feições como a Pedra da Baliza e os blocos areníticos;
- ❖ zelar pela integridade das corredeiras e cachoeiras, eventos geomorfológicos relevantes para a Unidade, em especial as cachoeiras da Fumaça e da Fumacinha, evitando-se quaisquer aproveitamentos econômicos, exceto a visitação com objetivo educacional, conduzida pela Unidade;
- ❖ garantir a integridade das lagoas da Unidade, tais como Caldeirões, Sapão (Veredão) e Espraiada;
- ❖ contribuir nos esforços de proteção das áreas de recarga do aquífero Urucuia, que se encontram dentro da Unidade;
- ❖ favorecer o desenvolvimento de pesquisas científicas e monitoramento ambiental, em especial aquelas que contribuem para a solução dos problemas de manejo e gestão da Unidade;
- ❖ promover a geração de conhecimento sobre os recursos naturais da Unidade, de modo a subsidiar o aproveitamento econômico sustentável de algumas espécies, tais como abelhas meliponáceas, buriti *Mauritia flexuosa*, jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa*, cajuzinho-do-cerrado *Anacardium humile*, pequi *Caryocar coriaceum*, pau-d'óleo *Copaifera aff. Nana*, mangaba *Hancornia sp*., puçá-croa *Mouriri elliptica*, capim-dourado *Syngonanthus nitens*, bureré *Brosimum gaudichaudii*, entre outras;
- ❖ valorizar a Unidade quanto as suas potencialidades para implantar e desenvolver a visitação com objetivo educacional, consagrando-a como um dos serviços ambientais que podem ser prestados por uma EE;
- ❖ proteger a sub-bacia do rio Novo, a maior e mais densa da Unidade e de vital importância;
- ❖ proporcionar aos visitantes o acesso ao potencial natural da EESGT, ofertando oportunidades para vivências e aprendizagens sobre o meio biótico e abiótico da UC e sobre interferências antrópicas, assim como outras atividades de convívio com a natureza;
- ❖ contribuir para que as populações locais, por meio da sensibilização, divulgação, visitação e outros serviços ambientais prestados, reconheçam, valorizem e se apropriem da Unidade, legitimando-a como patrimônio de bem comum;
- ❖ fazer com que a Unidade desempenhe seu papel no compartilhamento de benefícios para as populações locais, contribuindo para a geração de renda e o desenvolvimento econômico sustentável local e regional;
- ❖ valorizar as manifestações históricas e culturais, bem como o conhecimento local, considerando-os nas diversas atividades da Unidade;
- ❖ contribuir para a manutenção das condições de conectividade existentes entre a Unidade e seu contexto local e regional, por meio das diversas iniciativas de integração e gestão compartilhada, governamentais ou não, seja por meio de corredores ecológicos, mosaicos ou outras formas possíveis.

4.4.2 - Objetivos Estratégicos Gerenciais

Ao combinar as premissas, sejam defensivas, ofensivas, de recuperação ou de avanço, e tendo em vista as mudanças necessárias e desejáveis para os próximos cinco anos dentro da

capacidade operacional da EESGT, é possível priorizar os seguintes objetivos estratégicos gerenciais:

- Buscar a ampliação do quadro de pessoal e a formação continuada para os seus servidores, ampliando a capacidade de atuação no manejo e na gestão da UC.
- Dotar a EESGT com infraestrutura e serviços necessários ao desenvolvimento de suas atividades.
- Ampliar os recursos orçamentários e financeiros destinados à UC e assegurar sua aplicação em suas prioridades.
- Assegurar a proteção da biodiversidade da UC, desenvolvendo esforços nas ações de prevenção e combate aos incêndios e na fiscalização.
- Promover a consolidação territorial da EESGT, priorizando as áreas necessárias à implantação do presente PM.
- Promover a interação da EESGT com o entorno, envolvendo as instituições, comunidades locais e residentes na gestão participativa da UC, por meio da atuação do seu conselho consultivo, e sensibilizando-as e capacitando-as para a adoção de práticas ambientalmente adequadas, a exemplo de projetos conduzidos pela Estação, dentro do possível.
- Ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade da EESGT, estimulando o desenvolvimento de pesquisas prioritárias para o manejo da UC e respondendo às demandas espontâneas.
- Iniciar a implantação da visitação com objetivo educacional na EESGT, priorizando a implantação da área das cachoeiras da Fumaça e da Fumacinha, bem como os procedimentos necessários para sua operacionalização indicadas no presente PM.
- Aprimorar a gestão da UC, otimizando as atividades administrativas ordinárias e o desempenho das coordenações na busca dos resultados estratégicos estabelecidos para a EESGT.

4.5 - Zoneamento

4.5.1 - Estratégias para o Zoneamento

O zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial e tem por finalidade a gestão com vistas à preservação e à conservação máxima dos recursos naturais da UC, além de comportar os usos indiretos voltados às atividades pertinentes à categoria de manejo a qual pertence a Unidade, bem como abriga acertos de conflitos do uso atual.

De acordo com o Artigo 2º. da Lei 9.985/2000, a chamada Lei do SNUC, entende-se por zoneamento a definição de setores ou zonas em uma UC com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da Unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

No estabelecimento das zonas da EESGT, considerou-se as seguintes principais ferramentas: (a) os objetivos de uma EE; (b) a análise do mapa de cobertura vegetal da UC; (c) as propostas do relatório da OPP; (d) as propostas do SP e e) as propostas da OCF. Sempre que possível, foram considerados os critérios de ajuste, tornando os limites de cada zona fáceis de identificar em campo.

O zoneamento da EESGT foi definido durante as reuniões técnicas de estruturação do planejamento realizadas em março e abril de 2013, pela equipe de planejamento do ICMBio e da Ecomek.

Para fazer a análise com vistas ao seu zoneamento, a EESGT teve sua área dividida em dezessete áreas de julgamento, para as quais foram aplicados os critérios de zoneamento constantes do Roteiro Metodológico Parque Nacionais, Reservas Biológicas, Estação Ecológica (Galante *et al*., 2002), daqui por diante citado apenas como Roteiro Metodológico. O registro desta análise encontra-se no Anexo 1 do PM.

Identificadas a vocação e as potencialidades de cada área e seguindo os critérios de ajuste, constantes do Roteiro Metodológico acima citado foi feito o zoneamento que consta deste PM.

Entretanto, é preciso fazer algumas considerações, pois a EESGT possui algumas características peculiares que dificultaram o seu zoneamento. Entre as principais têm-se que a área é muito grande, há inúmeras estradas cortando-a, quase toda a área é atingida por incêndios, a área é facilmente acessível e poucos são os trechos de extremo grau de conservação. Outro fato é que toda a sua área, uma vez atingida por incêndios, terá que ser alcançada a pé ou em veículo, não se importando qual zona seja no momento da crise.

Com isso em mente, foi identificada pela equipe de planejamento a falta de uma zona intermediária entre as zonas Primitiva e a de Uso Extensivo. Ou seja, seria necessária uma zona voltada para a proteção, que admitisse a presença de infraestrutura e de interferências anteriores (alterações) na área e que não fosse exclusiva para visitação. Com esta falta, os planejadores fizeram denso debate e estudaram muito o conceito da zona Primitiva, concluindo pela inclusão nesta zona de áreas com presença de estradas desativadas, cercas e algumas pequenas alterações na vegetação. Tal decisão foi considerada relevante, já que a intenção era minimizar o uso da área para torná-la de fato primitiva, ou seja, levá-la a um grau maior de proteção. Vale ressaltar que tais áreas ainda mantêm características relevantes como ainda um alto grau de conservação e que passariam a receber esforços da UC para mantê-las sem interferências, infraestrutura ou quaisquer facilidades à exceção de emergências nas ações de prevenção e combate a incêndios.

Outra decisão adotada pelo grupo foi não considerar na análise dos critérios de zoneamento a questão das possíveis alterações provocadas pelos incêndios florestais, uma vez que toda a área da UC é atingida pelo fogo com maior ou menor intensidade a cada ano e sempre ao acaso. Por esta razão, a equipe de planejamento decidiu que o fogo, por ocorrer indiscriminadamente em toda a UC, não constituía critério diferencial entre as áreas.

O Roteiro Metodológico propõe para as EE uma zona de interferência experimental destinada a pesquisas com alterações do ambiente, como definido no inciso IV, Parágrafo 4º., Artigo 9º. da Lei do SNUC. Como a zona não atenderia a todos os incisos e como no debate da equipe ficou patente que não se pode antever que áreas serão propícias para pesquisas desta natureza, a equipe de planejamento achou por bem não adotar tal zona. Assim, para a EESGT o presente PM não selecionou uma área específica para esta zona. Por outro lado, a equipe de planejamento achou que a EESGT dispõe de grande variedade de ambientes e levou em conta que existirão diversas possibilidades de pesquisa em áreas com distintas características.

Assim, a equipe de planejamento entendeu que o fato de não existir uma zona destinada à interferência experimental, não exclui da EESGT a possibilidade da pesquisa com este caráter vir a ser realizada, desde que seja do interesse da UC, atenda os requisitos da legislação pertinente e respeite as exigências estabelecidas pela licença do ICMBio. Ficou definido que, pela sua natureza, tais pesquisas poderão ser realizadas nas outras zonas estabelecidas para a EESGT, à exceção da zona Intangível. Ainda, ficou reafirmado que a área total a ser utilizada para este fim não poderá ultrapassar 1.500ha, como estabelecido na Lei do SNUC.

Também como previsto metodologicamente, uma faixa no entorno da EESGT foi definida como ZA, a qual consta no Anexo 2, considerando que que serão necessárias ações da UC e do ICMBio para o seu efetivo funcionamento.

Cite-se que a Lei do SNUC no seu Artigo 2º. define a ZA como sendo o entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade. Tais normas da ZA também estão no Anexo 2.

4.5.2 - Organização do Zoneamento

Para a EESGT foram estabelecidas seis categorias de zonas, a saber: 1) zona Intangível (ZOI); 2) zona Primitiva (ZOP); 3) zona de Uso Extensivo (ZUEX); 4) zona de Ocupação Temporária (ZOT); 5) zona de Uso Especial (ZUE) e 6) zona de Uso Conflitante (ZUC). Cada zona apresenta mais de um polígono, conforme mostrado na Figura 174 (A, B, C e D), com características de uso, ocupação e/ou manejo similares, o que indica pertencer à mesma zona.

A maior zona estabelecida na EESGT, com 58,49% de sua área, é a ZOP, seguida pela ZOI, com 10,02% da área da UC, sendo que ambas são zonas de baixa ou nenhuma intervenção. Assim, 68,51% da UC estão destinados à preservação dos recursos naturais. Os demais 31,49% da área da EESGT estão distribuídos em zonas de média intervenção, sendo 4,6% como ZUEX. De alta intervenção, tem-se a ZOT, com 10,38%, e a ZUE, com 15%, lembrando que esta última é destinada a ações exclusivas da administração da UC. Uma parcela ínfima refere-se à ZUC (1,51%), agregando as estradas que não são de uso exclusivo da UC e linhas de transmissão.

A seguir estão descritas as zonas apresentadas nas Figuras 174 A, B, C e D destacando sua definição, objetivos gerais e específicos, normas a serem adotadas para as áreas e a descrição de seus limites.

Para a descrição de cada polígono de todas as zonas definidas para a EESGT utilizou-se o software GPS TrackMaker® 13.9 e Google Earth® 7.1.2.2041. Descreveu-se os perímetros das zonas com seus pontos de amarrações por coordenadas geográficas e utilizando o *datum* WGS84.

4.5.2.1 - Zona Intangível

Definição

A zona Intangível (ZOI) é aquela que apresenta o mais alto grau de preservação ambiental em relação às outras zonas, onde o meio natural, físico e biótico, permanece o mais preservado possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas.

Objetivo Geral

Essa zona tem como objetivo básico de manejo a preservação, garantindo a evolução natural e a preservação máxima dos ecossistemas que abrange, em especial a vegetação e os topos das serras da Muriçoca, do Cinzeiro, da Estiva e do Meio, bem como suas encostas e faixas de áreas ligando os topos, incluindo a drenagem inserida neste contexto.

Objetivos Específicos

- ✓ Preservar nascentes do Riachão, Riozinho e Sumidorzão, entre outros, importantes contribuintes do rio Novo, bem como nascentes do Sucupira, Rancho e Estivinha, importantes contribuintes do rio Preto.
- ✓ Preservar as nascentes das encostas da serra da Muriçoca e suas extensões, especialmente do Ponte Altinha, do Piabanha, do Ponte Alta Grande e do Soninho.
- ✓ Preservar os relevos residuais e feições ruiniformes inerentes, onde ocorrerem, nas serras da Muriçoca (Piabanha e Ponte Alta Grande), do Cinzeiro, da Estiva e do Meio.
- ✓ Garantir a preservação de amostras de feições geomorfológicas e aspectos cênicos característicos da região do Jalapão.
- ✓ Assegurar a proteção das encostas destes relevos, como importantes formadores da drenagem e de manchas de mata densa nos vales encaixados.
- ✓ Preservar a vegetação destes topos, constituída especialmente das fitofisionomias de campo sujo e cerrado sentido restrito.
- ✓ Servir como banco genético para as demais zonas.

Normas

- ➢ A fiscalização deve ser periódica e sempre que houver indícios de alguma irregularidade.

- Não são permitidas quaisquer instalações de infraestrutura física e/ou facilidades, com exceção daquelas eventuais e temporárias que forem estritamente necessárias para ações de resgate, contenção de fogo e outras imprescindíveis para a proteção da zona.
- Tais estruturas e facilidades devem ser imediatamente removidas, uma vez concluídas as ações citadas acima.
- Serão admitidas nesta zona atividades de pesquisa e monitoramento, desde que contribuam com informações relevantes para o manejo e gestão da UC e quando não for possível a sua realização em outras zonas.
- Somente serão admitidas coletas botânicas, zoológicas, geológicas e pedológicas quando não sejam possíveis em quaisquer outras zonas, não podendo afetar a estrutura e a dinâmica das espécies, populações e comunidades biológicas, bem como a estrutura geomorfológica.
- É vedada nesta zona qualquer forma de visitação.
- É vedada a abertura de trilhas e/ou picadas nesta zona.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- É proibido o uso de veículos ou de animais de montaria e carga nesta zona, exceto para os casos de combate aos incêndios, resgate e salvamento, bem como no transporte de materiais para áreas remotas e de difícil acesso, em situações excepcionais imprescindíveis para a proteção da UC, inclusive em atividades de pesquisa.
- Serão permitidos o pouso e a decolagem de helicópteros e outras aeronaves similares nesta zona em casos de combate aos incêndios, resgate e salvamento, bem como no transporte de materiais para áreas remotas e de difícil acesso, em situações excepcionais imprescindíveis para a proteção da UC, inclusive em atividades de pesquisa.

Descrição da Zona
Foram identificadas duas áreas como ZOI, à saber:

Área 1: ZOI Serra do Meio
A ZOI 1 inicia-se no ponto 1 de coordenadas 10°43'21.77"S e 46°26'29.57"O, na cabeceira de um afluente sem denominação da margem direita do Riozinho; segue até as coordenadas 10°44'12.53"S e 46°25'46.73"O (ponto 2) , na cabeceira do Riozinho; segue até as coordenadas 10°45'50.45"S e 46°24'57.77"O (ponto 3), na cabeceira de um afluente da margem esquerda do Riozinho; segue pela cota de 650m até as coordenadas 10°43'8.81"S e 46°19'29.81"O (ponto 4), na borda da serra do Meio; segue até as coordenadas 10°41'57.89"S e 46°17'45.05"O (ponto 5), na cabeceira de um afluente sem denominação da margem esquerda do rio Formoso; segue pela margem direita do afluente sem denominação até as coordenadas 10°41'43.85"S e 46°16'51.77"O (ponto 6), na sua confluência com o rio Formoso; segue pela margem esquerda do Formoso até as coordenadas 10°46'52.01"S e 46°16'15.41"O (ponto 7); segue até as coordenadas 10°47'10.37"S e 46°17'15.17"O' (ponto 8); segue até as coordenadas 10°46'37.97"S e 46°20'42.17"O (ponto 9); segue até as coordenadas 10°47'7.13"S e 46°22'40.97"O (ponto 10); segue até as coordenadas 10°47'11.45"S e 46°23'8.69"O (ponto 11), na cota de 700m da serra do Meio; segue contornando a serra pela cota de 700m até as coordenadas 10°51'5.09"S e 46°29'20.21"O (ponto 12), na cabeceira de um afluente da margem direita do córrego Sumidorzão; segue pela margem direita do afluente, passando pela sua confluência com o Sumidorzão; segue pela margem direita do Sumidorzão até as coordenadas 10°51'30.29"S e 46°31'17.21"O (ponto 13), na confluência de um afluente sem denominação; segue pela margem esquerda do afluente sem denominação até as coordenadas 10°50'34.85"S e 46°31'21.89"O (ponto 14), na cabeceira deste afluente; segue até as coordenadas 10°50'6.41"S e 46°31'49.61"O (ponto 15), na nascente de um afluente do Riozinho; segue pela margem direita do afluente até sua confluência com o Riozinho; segue pela margem direita do Riozinho até as coordenadas 10°48'5.09"S e 46°33'37.61"O (ponto 16), na confluência com um de seus afluentes sem denominação; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 10°47'1.01"S e 46°33'54.89"O (ponto 17), na sua nascente; segue até as coordenadas 10°46'52.01"S e 46°34'5.33"O (ponto 18), na nascente de um afluente sem denominação no córrego Três Ranchos; segue pela margem direita do afluente até as coordenadas 10°46'4.49"S e 46°34'36.65"O (ponto 19), na sua confluência com outro afluente do Três Ranchos; segue até as coordenadas 10°45'21.29"S e 46°33'49.49"O (ponto 20), na cabeceira de um subafluente da margem esquerda do Riachão; segue até as coordenadas 10°45'29.93"S e 46°33'33.65"O (ponto 21), na borda da serra do Cinzeiro; segue pela cota de 770m, contornando a serra, até o ponto 1.

Área 2: ZOI Serra da Muriçoca

A ZOI 2 tem início no ponto 1 de coordenadas 10°42'17.69"S e 47°1'35.57"O, na confluência do riacho Piabanha com o rio Ponte Alta Pequena; segue pela margem esquerda do Ponte Alta Pequena até as coordenadas 10°40'58.13"S e 46°57'49.85"O (ponto 2), na confluência de um de seus afluentes sem denominação; segue pela margem esquerda do afluente sem denominação até as coordenadas 10°40'9.89"S e 46°56'53.69"O (ponto 3), na sua nascente; segue até as coordenadas 10°39'52.61"S e 46°57'16.01"O (ponto 4); segue até as coordenadas 10°39'13.01"S e 46°56'4.37"O (ponto 5), em cima da serra da Muriçoca; segue até as de coordenadas 10°40'38.33"S e 46°53'17.33"O (ponto 6); segue até as coordenadas 10°42'38.57"S e 46°52'46.01"O (ponto 7); segue até as coordenadas 10°43'9.53"S e 46°53'32.45"O (ponto 8); segue até as coordenadas 10°44'10.37"S e 46°53'23.45"O (ponto 9); segue até as coordenadas 10°46'22.85"S e 46°54'17.45"O (ponto 10); segue até as coordenadas 10°45'32.45"S e 46°53'19.49"O (ponto 11); segue até as coordenadas 10°46'6.65"S e 46°52'53.21"O (ponto 12); segue até as coordenadas 10°47'9.65"S e 46°52'58.61"O (ponto 13); segue até as coordenadas 10°47'39.17"S e 46°52'8.57"O (ponto 14); segue até as coordenadas 10°48'56.93"S e 46°51'38.69"O (ponto 15); segue até as coordenadas 10°51'20.21"S e 46°52'11.81"O (ponto 16) ; segue até as coordenadas 10°53'29.81"S e 46°48'11.69"O (ponto 17); segue até as coordenadas 10°55'26.09"Se 46°46'54.29"O (ponto 18); segue até as coordenadas 10°57'35.69"S e 46°45'45.17"O (ponto 19); segue até as coordenadas 10°58'25.73"S e 46°46'30.89"O (ponto 20); segue até as coordenadas 10°59'31.25"S e 46°48'45.89"O (ponto 21); segue até as coordenadas 11°0'47.57"S e 46°49'22.97"O (ponto 22); segue até as coordenadas 11°3'15.17"S e 46°52'2.09"O (ponto 23), na nascente de um afluente sem denominação na margem esquerda do rio Soninho; segue pela margem direita do afluente até as coordenadas 11°2'40.61"S e 46°52'36.65"O (ponto 24); segue até as coordenadas 11°0'48.65"S e 46°52'38.45"O (ponto 25), na nascente de outro afluente sem denominação na margem esquerda do Soninho; segue até as coordenadas 10°58'32.57"S e 46°51'26.45"O (ponto 26), na sua confluência com o Soninho; segue pela margem direita do Soninho, até a confluência com um de seus afluentes sem denominação, nas coordenadas 10°58'25.37"S e 46°51'38.69"O (ponto 27); segue pela margem esquerda do afluente até sua nascente, nas coordenadas 10°57'57.29"S e 46°51'50.21"O (ponto 28); segue até as coordenadas 10°56'37.37"S e 46°52'47.81"O (ponto 29), na cabeceira do afluente sem denominação da margem esquerda do rio Ponte Alta Grande; segue até as coordenadas 10°56'36.29"S e 46°54'33.29"O (ponto 30), na cabeceira de outro afluente sem denominação na margem esquerda do Ponte Alta Grande; segue pela margem direita do afluente sem denominação, passando por sua confluência com o Ponte Alta Grande; segue pela margem direita do Ponte Alta Grande até as coordenadas 10°51'58.37"S e 46°55'53.57"O (ponto 31), na sua confluência com um afluente sem denominação na margem direita deste rio; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 10°51'26.33"S e 46°55'37.01"O (ponto 32); segue até as coordenadas 10°49'44.45"S e 46°55'20.09"O (ponto 33), na confluência do riacho Piabanha com um afluente sem denominação de sua margem esquerda; segue até as coordenadas 10°47'51.77"S e 46°54'18.53"O (ponto 34), na confluência de dois afluentes sem denominações da margem direita do Piabanha; segue até as coordenadas 10°46'54.89"S e 46°54'41.21"O (ponto 35), na cabeceira do subafluente sem denominação da margem direita do Piabanha; segue pela margem direita do subafluente, passando por sua confluência com o Piabanha; segue pela margem direita do rio até as coordenadas 10°46'59.93"S e 46°56'11.93"O (ponto 36), na confluência de dois afluentes sem denominação e na sua margem direita; segue até as coordenadas 10°46'23.93"S e 46°57'31.85"O (ponto 37), na nascente de um de seus afluentes; segue até a confluência do Piabanha com o brejo Campinho; segue pela margem direita do Piabanha até o ponto 1.

4.5.2.2 - Zona Primitiva

Definição

A zona Primitiva (ZOP) agrupa áreas naturais bem conservadas, com pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico e alto valor ligado à biodiversidade. Possui características de filtro para a zona Intangível, servindo de transição entre ela e a zona de Uso Extensivo.

Objetivo Geral

O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e, ao mesmo tempo, facilitar as atividades de pesquisa científica.

Objetivos Específicos

- ✓ Preservar as áreas de recarga do aquífero Urucuia, no qual a EESGT se insere integralmente.
- ✓ Preservar as duas principais cabeceiras de drenagem do rio Novo, quais sejam, rio Novo propriamente dito e rio Verde.
- ✓ Garantir a preservação de populações da aroeira *Myracrodruon urundeuva*, espécie ameaçada de extinção, encontrada na margem esquerda do rio Novo e no cerrado da área da vereda do Brejo da Muriçoca, dentro da EESGT.
- ✓ Preservar amostras de campo rupestre ocorrentes no topo de algumas elevações nas várias áreas desta zona.
- ✓ Preservar manchas únicas de mata seca ocorrentes na EESGT, na região das veredas do brejo da Muriçoca.
- ✓ Assegurar a preservação dos ambientes de ocorrência de espécies da flora características da transição do Cerrado para a Caatinga, como a coroa-de-frade *Discocactus heptacanthus*.
- ✓ Assegurar a proteção dos ambientes e a preservação das populações do pato-mergulhão *Mergus octosetaceus.*
- ✓ Assegurar a proteção dos ambientes e a preservação das populações das três espécies de araras ocorrentes nesta zona, quais sejam, arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus*, arara-canindé *Ara ararauna* e arara-vermelha *Ara chloroptera*.
- ✓ Assegurar a proteção das veredas, em seus diversos estágios de sucessão natural.
- ✓ Assegurar a integridade da zona Intangível.
- ✓ Permitir pesquisas científicas e o monitoramento ambiental.
- ✓ Servir como banco genético para as demais zonas.

Normas

- ➢ Serão permitidas nesta zona atividades de fiscalização, pesquisa e monitoramento ambiental.
- ➢ A fiscalização deve ser periódica e sempre que houver indícios de alguma irregularidade.
- ➢ As pesquisas científicas serão realizadas de acordo com as normas e disposições legais vigentes para a atividade e as normas indicadas neste PM.
- ➢ Não será admitida a exploração dos recursos naturais nesta zona, em especial a coleta do capim-dourado, bem como a retirada da seda do buriti, o conjunto de frutos, folhas, cascas e raízes.
- ➢ O uso de fogueiras é proibido nesta zona.
- ➢ Não é permitida a abertura de trilhas e/ou picadas, para quaisquer finalidades, exceto nos casos de resgate, prevenção e combate aos incêndios, bem como atividades de pesquisa nesta zona.
- ➢ Caso seja necessário abrir novas picadas para o desenvolvimento das atividades de pesquisa, controle e fiscalização, estas deverão ocorrer de modo a minimizar seu impacto.
- ➢ As estradas que foram classificadas como desativadas para efeito do presente zoneamento, serão deixadas para recuperação natural, podendo, no entanto, serem usadas nas situações excepcionais citadas acima.
- ➢ Não são permitidas quaisquer instalações de infraestrutura física e/ou facilidades, com exceção daquelas eventuais que forem estritamente necessárias nas ações de resgate, prevenção e combate aos incêndios, contenção de erosão, deslizamentos e outras imprescindíveis para a proteção da zona e nos casos de pesquisa, inclusive as de interferência experimental.
- ➢ Para as atividades de pesquisa, onde se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, tais ações devem
- ➢ constar no projeto de solicitação da licença. Tais estruturas e facilidades devem ser imediatamente removidas, uma vez concluídas as ações citadas acima.
- ➢ É proibido o uso de veículos ou de animais de montaria e carga nesta zona, exceto para os casos de prevenção e combate aos incêndios, resgate e salvamento, bem como no transporte de materiais para áreas remotas e de difícil acesso, em situações excepcionais imprescindíveis à proteção da UC, inclusive em atividades de pesquisa.

- Serão permitidos o pouso e a decolagem de helicópteros e aeronaves similares nesta zona em casos de combate aos incêndios, resgate e salvamento, bem como no transporte de materiais para áreas remotas e de difícil acesso, em situações excepcionais imprescindíveis à proteção da UC, inclusive em atividades de pesquisa.

Descrição da Zona
Foram definidas duas porções da UC como ZOP, conforme descrito abaixo:

Área 1: ZOP Porção Tocantins
Inicia-se a descrição no ponto 0, de coordenadas E: 292.545,807m e N: 8.844.815,785m, próximo à confluência do brejo Angelim com o rio Novo; segue 24.488,18m na direção sul até o ponto 1 de coordenadas E: 300.613,826m e N: 8.821.694,837m no brejo Frito Gado (ou Frito Gordo); segue 9.978,52m na direção sudeste até o ponto 2 de coordenadas E: 309.639,511m e N: 8.817.439,507m na cabeceira de um subafluente da margem esquerda do rio Novo; segue 29.845,49m na direção nordeste até o ponto 3 de coordenadas E: 337.430,971m e N: 8.828.320,133m no córrego Estivinha; segue 13.579,40m na direção sudeste até o ponto 4 de coordenadas E: 350.248,510m e N: 8.823.835,619m; segue 4.162,21m na direção sudeste até o ponto 5 de coordenadas E: 352.780,009m e N: 8.820.531,759m; segue 18.578,52m na direção sudeste até o ponto 6 de coordenadas E: 369.275,248m e N: 8.811.983,741m, na cabeceira do rio Sapão; segue 2.841,68m na direção sudoeste pela margem direita do Sapão, a jusante, passando pela sua confluência com um afluente sem denominação da sua margem direita, seguindo pela margem esquerda deste afluente sem denominação a montante até o ponto 7 de coordenadas E: 368.208,828m e N: 8.809.349,748m na cabeceira deste afluente sem denominação da margem direita do Sapão; segue 88.443,58m na direção sudoeste até o ponto 8 de coordenadas E: 306.073,343m e N: 8.746.409,711m na serra da Sambaíba; segue 13.399,94m na direção oeste até o ponto 11 de coordenadas E: 292.711,748m e N: 8.747.689,287m na confluência do afluente sem denominação da margem esquerda do rio do Peixinho com o próprio Peixinho; segue 17.412,51m na direção noroeste até o ponto 12 de coordenadas E: 280.308,282m e N: 8.759.910,153m; segue 8.554,31m na direção nordeste até o ponto 13 de coordenadas E: 280.996,832m e N: 8.768.436,709m na cabeceira do afluente sem denominação da margem direita do rio das Balsas; segue 15.693,57m na direção noroeste até o ponto 14 de coordenadas E: 272.994,678m e N: 8.781.936,847m; segue 4.932,52m na direção nordeste até o ponto 15 de coordenadas E: 273.597,298m e N: 8.786.832,418m no subafluente da margem do córrego Caldeirão; segue 6.210,13m na direção noroeste até o ponto 18 de coordenadas E: 270.595,631m e N: 8.792.276,659m; segue 50.684,49m na direção norte até o ponto 19 de coordenadas E: 272.263,855 e N: 8.842.857,115 na serra do Jalapão; segue 15.646,39m na direção sudeste até o ponto 20 de coordenadas E: 284.741,196 e N: 8.833.388,081; segue 13.816,87m na direção nordeste até o ponto 0, início da descrição. Excluem-se desta área aquelas indicadas como ZI 1, a ZI 2, a ZUC 1, a ZUC 2, parcialmente a ZUE 6, no trecho da estrada que vai da cabeceira do córrego Pindaíba até o Sumidorzão, em uma faixa de 400m de largura, a ZUE 7 no trecho estrada pico da Sovela, a ZUE 8, a ZUE 9, a ZUE 14, a ZUE 19, a ZUE 20 e a ZUEX 2.

Área 2: ZOP Porção Bahia
Inicia-se a descrição no ponto 0, de coordenadas E: 386.737,344m e N: 8.829.027,810m, próximo à cabeceira do córrego Buritirana; segue 7.910,88m na direção sudeste até o ponto 1 de coordenadas E: 392.994,288m e N: 8.824.187,080m no Buritirana; segue 13.218,83m na direção sudeste até o ponto 2 de coordenadas E: 406.074,166m e N: 8.822.275,479m próximo à cabeceira de um afluente sem denominação da margem direita do rio Sassafrás; segue 13.588,75m na direção sudoeste até o ponto 3 de coordenadas E: 398.213,474m e N: 8.811.191,085m no Buritirana; segue 9.114,64m na direção sudoeste até o ponto 4 de coordenadas E: 390.239,242m e N: 8.806.776,533m no córrego Boa Vista; segue 4.425,44m na direção sudoeste até o ponto 5 de coordenadas E: 386.988,371m e N: 8.803.773,814m; segue 7.257,58m na direção sudoeste até o ponto 6 de coordenadas E: 379.912,926m e N: 8.802.158,098m na cabeceira do córrego dos Prazeres; segue 9.942,18m na direção oeste até o ponto 7 de coordenadas E: 369.984,262m e N: 8.801.639,928m na cabeceira do córrego Nove Galhos; segue 6.431,23m na direção norte até o ponto 8 de coordenadas E:

369.211,909m e N: 8.808.024,608m; segue 1.178,88m em direção norte até o ponto 9 de coordenadas E: 369.324,014m e N: 8.809.198,142m na cabeceira de um afluente sem denominação da margem direita do rio Sapão; segue 6.076,39m na direção nordeste pela margem direita do afluente sem denominação da margem direita do Sapão até o ponto 10 de coordenadas E: 373.407,943m e N: 8.813.697,481m; segue 11.630,60m em direção nordeste até o ponto 11 de coordenadas E: 377.136,345m e N: 8.824.714,285m; segue 494,85m na direção sudeste até o ponto 12 de coordenadas E: 377.450,254m e N: 8.824.331,747m; segue 3.010,04m em direção nordeste até o ponto 13 de coordenadas E: 379.856,893m e N: 8.826.139,630m; segue 160,31m na direção noroeste até o ponto 14 de coordenadas E: 379.757,488m e N: 8.826.265,396m; segue 7.506,62m na direção nordeste até o ponto 0, início da descrição. Neste segmento suprimem-se as seguintes áreas: ZUE 5 Prazeres Trecho Estrada Principal Faixa 1km, a ZOT 3 Prazeres e parcialmente a ZUE 4 Prazeres 1 Borda Interna 1km Rio Sassafrás, no trecho da estrada que liga a chapada das Mangabeiras à comunidade de Prazeres, em uma faixa de 1km de largura.

4.5.2.3 - Zona de Uso Extensivo

Definição

A zona de Uso Extensivo (ZUEX) é aquela constituída, em sua maior parte, por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana. Apresenta médio grau de intervenção.

Objetivo Geral

O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso e facilidades para fins de proteção, pesquisa e monitoramento, bem como de visitação com cunho educacional, procurando harmonizar as atividades humanas permitidas com a preservação dos ambientes.

Objetivos Específicos

- ✓ Propiciar atividades de visitação com fins educacionais, em baixa intensidade, tanto em número de pessoas, quanto na presença de infraestrutura e facilidades.
- ✓ Diversificar as atividades de visitação, ofertando cinco módulos com conteúdos temáticos independentes, mas complementares, proporcionando conhecimento sobre o bioma Cerrado, as formações de relevo e hidrografia da região do Jalapão, bem como interações para o desenvolvimento individual e social dos visitantes.
- ✓ Ordenar a visitação em áreas com atrativos naturais que já se encontram em uso e que apresentam sinais de impactos negativos, promovendo a contenção de erosão, adequação de leito das trilhas e outras medidas necessárias para garantir a conservação da qualidade ambiental das áreas.
- ✓ Propiciar ambientes de estudo e vivência, em especial sobre os relevos ruiniformes e as formações resultantes características da região do Jalapão, para o visitante em geral e para as instituições de ensino e pesquisa, nos seus mais diversos graus.
- ✓ Sensibilizar a sociedade quanto aos aspectos ambientais e histórico-culturais da região do Jalapão, por meio de técnicas de ensino e aprendizagem sobre seus valores.

Normas

- ➢ As áreas abertas à visitação serão monitoradas e controladas, de acordo com as especificações descritas neste PM.
- ➢ A sinalização admitida é aquela considerada indispensável à proteção dos recursos da UC, à segurança do visitante e à interpretação de seus recursos naturais.
- ➢ A construção e instalação de infraestrutura e outras facilidades permitidas são aquelas indispensáveis às atividades de controle, fiscalização, pesquisa e visitação, em conformidade com as especificações deste PM.
- ➢ O uso de veículos é permitido para as atividades essenciais de controle e fiscalização, pesquisa, prevenção e combate a incêndios, deslocamento de residentes e seus visitantes, bem como nas áreas abertas à visitação tais como a trilha da Estrada Central, lagoa dos Caldeirões dentre outras.
- ➢ O trânsito de veículos só poderá ser feito em baixas velocidades (máximo de 50km/h) e fica expressamente proibido o uso de buzina.

- O uso de animais de montaria é permitido somente em casos excepcionais imprescindíveis à proteção da zona e quando se tratar do acesso dos residentes no interior da UC, até que estes sejam indenizados e/ou realocados.
- Serão erradicadas as espécies exóticas e invasoras encontradas nesta zona, dando-se prioridade àquelas definidas em estudos específicos e de acordo com a disponibilidade da UC conduzir tais ações.
- Todas as atividades da visitação terão que ser precedidas de uma seção de passagem de conhecimento teórico (sessões de instrução), por meio dos conteúdos dos módulos temáticos da área a ser visitada, sendo este o primeiro passo da atividade.
- Os visitantes, pesquisadores e funcionários devem conduzir todos os resíduos sólidos (orgânico e inorgânico) que produzirem nessas áreas para local adequado fora da EESGT.
- Poderão ser instalados equipamentos simples relativos à visitação, onde couber e definidos neste PM, sempre em harmonia com a paisagem.
- Poderão ser instalados sanitários secos nas áreas mais isoladas, conforme definido no PM.

Descrição da Zona
Foram definidas cinco áreas da UC classificadas como ZUEX, conforme descrito abaixo:

Área 1: ZUEX Estrada Central
A ZUEX 1 inicia-se no ponto 1 de coordenadas 10°38'29.81"S e 46°48'22.85"O localizado na nascente do brejo Emenda; segue pela margem direita do Emenda, passando pela sua confluência com o rio Novo; segue pela margem esquerda do Novo até as coordenadas 10°38'58.97"S e 46°44'21.29"O (ponto 2), na confluência do Novo com um de seus afluentes sem denominação; segue pela margem direita do afluente sem denominação até as coordenadas 10°40'17.81"S e 46°44'31.37"O (ponto 3), na nascente do afluente; segue até as coordenadas 10°41'11.09"S e 46°44'21.65"O (ponto 4), na cabeceira de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Novo; segue até as coordenadas 10°41'34.85"S e 46°44'26.33"O (ponto 5), na cabeceira de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Novo; segue até as coordenadas 10°41'24.77"S e 46°44'58.73"O (ponto 6), na cabeceira do afluente sem denominação da margem direita do ribeirão Esteneu; segue pela margem direita do afluente sem denominação, passando pela confluência com o Esteneu; segue pela margem esquerda do Esteneu, passando pela sua confluência com o brejo Estiva; segue pela margem esquerda do Estiva até as coordenadas 10°42'16.25"S e 46°48'4.13"O (ponto 7), na sua nascente; segue em uma margem de 500m da estrada central da EESGT, rumo ao sul até as coordenadas 11°6'55.49"S e 46°43'49.97"O (ponto 8), na bifurcação da estrada que leva ao pico do Sovela; segue em uma margem de 500m dessa estrada até as coordenadas 11°4'28.25"S e 46°38'47.57"O (ponto 9); segue até as coordenadas 11°4'57.77"S e 46°38'33.53"O (ponto 10); retorna pela estrada, em uma margem de 500m até as coordenadas 11°7'36.53"S e 46°44'0.05"O (ponto 11), até a estrada central; segue pela estrada central, em uma margem de 500m, até as coordenadas 11°17'28.37"S e 46°57'20.33"O (ponto 12), no limite da EESGT; retorna pela estrada central em uma margem de 500m até as coordenadas 10°52'38.69"S e 46°48'20.69"O (ponto 13), nas proximidades do morro do Fumo; segue para as coordenadas 10°52'34.01"S e 46°49'41.33"O (ponto 14); segue para as coordenadas 10°52'12.05"S e 46°49'53.21"O (ponto 15); segue para as coordenadas 10°51'47.93"S e 46°49'53.21"O (ponto 16); segue para as coordenadas 10°50'24.77"S e 46°48'36.53"O (ponto 17); segue para o norte, em uma margem de 500m da estrada central até as coordenadas 10°42'15.89"S e 46°48'36.89"O (ponto 18); segue até as coordenadas 10°42'5.45"S e 46°48'57.41"O (ponto 19), na calha do brejo Frito Gado (ou Frito Gordo); segue pela margem esquerda do Frito Gordo, até as coordenadas 10°38'39.89"S e 46°49'22.25"O (ponto 20), no limite da EESGT e daí até o ponto 1.

Área 2: ZUEX Baixão da Muriçoca
A ZUEX 2 tem início nas coordenadas 10°36'40.73"S e 47°11'58.73"O (ponto 1), no limite da EESGT; segue em uma margem de 500m da estrada que vai até as coordenadas 10°41'7.49"S e 46°59'15.53"O (ponto 2), nas nascentes do rio Ponte Altinha; segue pela margem esquerda

do Ponte Altinha até as coordenadas 10°40'55.61"S e 46°59'46.49"O (ponto 3); retorna por uma margem de 500m da estrada que vai até as coordenadas 10°37'10.25"S e 47°11'14.09"O (ponto 4), no limite da EESGT; segue pelo limite da EESGT de volta ao ponto 1.

Área 3: ZUEX Lagoa dos Caldeirões
A ZUEX 3 inicia-se nas coordenadas 10°55'32.93"S e 47° 6'25.73"O (ponto 1), no limite da EESGT; segue até as coordenadas 10°54'31.73"S e 47° 5'16.97"O (ponto 2), na cabeceira do afluente sem denominação da margem esquerda do córrego Oriente do Anzolão; segue até as coordenadas 10°54'33.53"S e 47°4'2.81"O (ponto 3), na nascente do córrego Oriente do Anzolão; segue até as coordenadas 10°55'8.81"S e 47°2'57.65"O (ponto 4), na estrada da lagoa dos Caldeirões; segue até as coordenadas 10°56'29.45"S e 47°2'33.17"O (ponto 5), na confluência de dois afluentes sem denominação da margem esquerda do córrego Altinho; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 10°57'35.69"S e 47°2'33.17"O (ponto 6), na sua nascente; segue até as coordenadas 10°58'5.93"S e 47°4'10.01"O (ponto 7), na calha de um subafluente sem denominação da margem esquerda do córrego Caldeirão; segue pela margem direita do afluente, passando pela sua confluência com o Caldeirão e limite da EESGT, nas coordenadas 10°57'42.53"S e 47°5'55.13"O (ponto 8); segue do ponto 8, pelo limite da EESGT. até o ponto 1.

Área 4: ZUEX Cachoeira da Fumaça
A ZUEX 4 tem início no ponto 1, nas coordenadas 11°8'1.73"S e 47°0'19.61"O, na nascente de um afluente sem denominação na margem esquerda do rio das Balsas; segue até as coordenadas 11°9'50.81"S e 46°59'9.77"O (ponto 2), na confluência do ribeirão Arapuã com o rio das Balsas; segue pela margem esquerda do Arapuã, passa pela confluência com um de seus afluentes; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 11°12'21.65"S e 46°59'37.49"O (ponto 3), na sua nascente; segue até as coordenadas 11°12'46.49"S e 47°1'23.69"O (ponto 4), na confluência de um afluente sem denominação com o córrego Eugênio, no limite da EESGT; segue pelo limite da EESGT até as coordenadas 11°7'58.43"S e 47°2'8.68"O (ponto 5), na nascente de um afluente da margem esquerda do córrego Brejão; segue daí até o ponto 1. Exclui-se da ZUEX 4 Cachoeira da Fumaça a área da ZUC 2 TO-476 Cachoeira da Fumaça (descrita mais adiante).

Área 5: ZUEX Rio do Peixinho
A ZUEX 5 inicia-se no ponto 1 de coordenadas 11°15'31.37"S e 46°48'46.97"O, na confluência do córrego Cascavel com o rio do Peixinho; segue até as coordenadas 11°16'54.17"S e 46°47'53.69"O (ponto 2), na confluência do córrego Coá com um afluente sem denominação da sua margem esquerda; segue até as coordenadas 46°47'53.69"O e 46°46'42.41"O (ponto 3), na nascente de um subafluente sem denominação da margem esquerda do Coá; segue até as coordenadas 11°20'56.45"S e 46°46'31.97"O (ponto 4), no limite da EESGT; segue pelo limite da EESGT até as coordenadas 11°19'47.69"S e 46°54'4.85"O (ponto 5), na confluência do córrego Fundo com o rio do Peixinho; segue pela sua margem esquerda até o ponto 1.

4.5.2.4 - Zona de Uso Especial

Definição
É aquela que contém as áreas necessárias à administração, à manutenção e aos serviços da UC, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas são escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural. As áreas podem apresentar ecossistemas em estado alterado, de médio a baixo valor ambiental.

Objetivo Geral
Minimização dos impactos ambientais negativos da implantação das estruturas e seus efeitos no ambiente natural da UC.

Objetivos Específicos
- ✓ Garantir a integridade dos limites da EESGT e de todas as suas zonas internas.
- ✓ Localizar estruturas, facilidades e serviços para as diversas atividades necessárias à manutenção e aos serviços da EESGT.

- ✓ Efetivar os sistemas de apoio às ações de proteção da UC e de prevenção e combate aos incêndios.

Normas

- ➢ As atividades permitidas serão a proteção, a fiscalização e o apoio à pesquisa científica e ao monitoramento ambiental.
- ➢ As atividades de fiscalização serão permanentes e sistemáticas nesta zona.
- ➢ Somente terão acesso, circularão e permanecerão nessa zona as pessoas que, de alguma forma, estejam relacionadas às atividades de administração, manutenção, serviços e pesquisas da EESGT.
- ➢ Expecionalmente, como previsto neste PM, atividades complementares à visitação com cunho educacional poderão ser contempladas nessa zona.
- ➢ A instalação, a construção, a manutenção e o uso das estruturas deverão alterar minimamente o ambiente local.
- ➢ São proibidos o abandono e a permanência de materiais inservíveis ou fora de uso nesta zona, devendo estes ter o destino recomendado no presente PM.
- ➢ O uso de fogueiras não é permitido, sendo que o preparo eventual de alimentos deve ser feito por meio de fogões ou fogareiros, exceto em caso de necessidades pontuais por ocasião das atividades de proteção da UC, segurança de funcionários e pesquisadores.
- ➢ O acesso e a circulação de veículos motorizados serão restritos aos casos previstos no presente PM.
- ➢ Serão permitidos o pouso e a decolagem de helicópteros e aviões de pequeno porte nesta zona em casos de combate aos incêndios, resgate e salvamento, bem como em situações excepcionais imprescindíveis à proteção da UC e às atividades de pesquisa.
- ➢ As construções já existentes em áreas desta zona deverão, se possível e necessário, ser aproveitadas mediante reforma e adequação do espaço para o novo uso.
- ➢ O esgoto das instalações deverá receber tratamento suficiente para não contaminar os rios, riachos ou nascentes, priorizando tecnologias alternativas de baixo impacto.
- ➢ As vias de circulação deverão ser monitoradas quanto à necessidade de manutenção, o que só poderá ser executado com projetos específicos que contemplem a contenção de erosão e a viabilização da circulação de veículos nos diferentes períodos do ano.

Descrição da Zona

Foram classificadas vinte áreas da UC como ZUE conforme descrito abaixo:

Área 1: ZUE Borda Interna 1km Rio Preto

Este polígono da ZUE tem início nas coordenadas 10°35'41.69"S e 46°29'4.73"O (ponto 1), na calha do córrego Estivinha; segue pela margem direita do Estivinha, passando pela sua confluência com o rio Preto; segue pela margem esquerda do rio até as coordenadas 10°37'50.93"S e 46°21'35.81"O (ponto 2); segue até as coordenadas 10°38'7.85"S e 46°22'10.73"O (ponto 3), em uma margem interna de 1km do limite da EESGT; segue pela margem interna de 1km do limite da EESGT até o ponto 1 novamente.

Área 2: ZUE Borda 1km Rio Come Assado

Este trecho da ZUE tem início nas coordenadas 10°39'51.89"S e 46°21'5.57"O (ponto 1), na calha do córrego Sucupira; segue pela sua margem direita, passando pela confluência com o rio Galhão e limite da EESGT; segue pelo limite da EESGT até as coordenadas 10°43'24.29"S e 46°9'59.57"O (ponto 2), na estrada TO-110; segue pela TO-110 até as coordenadas 10°44'39.53"S e 46°11'45.05"O (ponto 3), na bifurcação com uma estrada interna da EESGT que serve de atalho entre dois trechos da TO-110; segue pela estrada até as coordenadas 10°38'53.93"S e 46°15'30.77"O (ponto 4), na estrada e a 1km de margem interna do limite da EESGT; segue por uma margem interna de 1km do limite da EESGT até o ponto 1 novamente.

Área 3: ZUE 3 Prazeres Borda Interna 1km TO-110

A ZUE 3 compreende a área das proximidades do rio Sapão até a ZUC Pedra da Baliza. Assim, a ZUE 3 tem início nas coordenadas 10°43'24.29"S e 46° 9'59.57"O (ponto 1), na estrada TO-110, no limite da EESGT; segue pelo limite da EESGT até as coordenadas

10°37'22.13"S e 46°7'43.85"O (ponto 2); segue até as coordenadas 10°37'47.69"S e 46°7'23.69"O (ponto 3); segue por uma margem interna de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°43'44.09"S e 46°9'26.45"O (ponto 4) e daí para o ponto 1.

Área 4: ZUE Prazeres 1 Borda Interna 1km Rio Sassafrás

A ZUE 4 trata da área da ZUC TO-110 ao sul, passando pelo limite da EESGT, o rio Sassafrás, em estrada reta que corta a porção baiana da UC até a ZUC Pedra da Baliza. Tem início nas coordenadas 10°47'44.21"S e 46°12'14.93"O (ponto 1), no limite da EESGT; segue margeando a ZUC TO-110 até as coordenadas 10°46'55.25"S e 46°11'41.09"O (ponto 2), em uma margem interna de 1km do limite da EESGT; segue por nesta margem interna de 1km até as coordenadas 10°38'19.73"S e 45°57'13.13"O (ponto 3); segue em uma margem de 500m de uma estrada reta que segue o limite da EESGT até as coordenadas 10°45'50.09"S e 46°1'8.57"O (ponto 4), nas proximidades da ZOT Prazeres; segue até as coordenadas 10°45'26.69"S e 46°1'33.41"O (ponto 5) e retorna pela outra margem de 500m da estrada até as coordenadas 10°38'18.65"S e 45°57'49.49"O (ponto 6); segue pela margem interna de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°35'31.61"S e 46°1'45.29"O (ponto 7); segue por uma margem de 500m de uma estrada próxima das nascente do córrego Hermiço até as coordenadas 10°36'59.45"S e 46°5'55.85"O (ponto 8); segue até as coordenadas 10°36'24.53"S e 46°6'24.65"O (ponto 9), no limite da EESGT e daí de volta para o ponto 1.

Área 5: ZUE Prazeres Trecho Estrada Principal Faixa 1km

A ZUE 5 compreende a área da estrada TO-110 até a fazenda Nove Galhos. Inicia-se a descrição nas coordenadas 10°46'12.77"S e 46°11'41.45"O (ponto 1), na cabeceira do afluente sem denominação da margem direita do rio Sapão; segue por uma faixa lateral de 500m da estrada vicinal até as coordenadas 10°46'21.41"S e 46°9'17.45"O (ponto 2), no córrego Nove Galhos; segue pela margem esquerda do Nove Galhos até as coordenadas 10°47'1.37"S e 46°9'28.97"O (ponto 3); segue por uma faixa lateral de 500m da estrada vicinal até as coordenadas 10°46'44.45"S e 46°11'46.13"O (ponto 4), a 500m da rodovia TO-110 e daí de volta ao ponto 1.

Área 6: ZUE Borda Interna 1km Serra Geral

A ZUE 6 corresponde à área do limite da EESGT, próximo à Ricopa; margem de 2km até a estrada que passa ao sul da serra do Meio, seguindo até a ZUC TO-110, e voltando pelo limite da UC (serra Geral). A ZUE 6 tem início no ponto 1, nas coordenadas 11°20'56.45"S e 46°46'31.97"O, nas proximidades da ZUEX Ricopa e no limite da EESGT; segue até as coordenadas 11°20'5.69"S e 46°46'37.01"O (ponto 2), a 1km do limite da EESGT; segue por uma margem interna de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°48'22.37"S e 46°17'52.25"O (ponto 3), a 250m de uma estrada vicinal; segue em uma margem de 250m pela estrada vicinal até as coordenadas 10°52'47.33"S e 46°34'27.29"O (ponto 4), nas margens de um afluente do córrego Sumidorzão; segue até as coordenadas 10°52'34.01"S e 46°34'35.57"O (ponto 5), na outra margem de 250m da estrada vicinal; retorna por uma faixa de 250m pela estrada vicinal até as coordenadas 10°47'0.65"S e 46°14'58.73"O (ponto 6), a 1km do limite da EESGT; segue por uma faixa de 500m da estrada até as coordenadas 10°46'2.69"S e 46°12'17.81"O (ponto 7), na calha de um afluente sem denominação do rio Sapão; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 10°47'32.69"S e 46°12'58.13"O (ponto 8), na sua nascente, no limite da EESGT e daí até o ponto 1.

Área 7: ZUE Trecho Estrada Pico da Sovela

A ZUE 7 tem início nas coordenadas 11°4'28.25"S e 46°38'47.57"O (ponto 1), a 500m de uma estrada vicinal; segue por uma faixa de 500m da estrada vicinal rumo à confluência do rio Verde com o rio Novo até as coordenadas 10°59'38.09"S e 46°30'45.89"O (ponto 2); segue até as coordenadas 11°0'8.69"S e 46°30'38.33"O (ponto 3), a 500m da outra margem da estrada vicinal e nas proximidades do rio Verde; retorna por uma margem de 500m da estrada vicinal até as coordenadas 11°4'57.77"S e 46°38'33.53"O (ponto 4) e daí até o ponto 1.

Área 8: ZUE Base Lagoa Espraiada

A ZUE 8 inicia-se nas coordenadas 10°55'42.29"S e 46°39'37.25"O (ponto 1), na confluência do córrego Brejão com um afluente sem denominação da sua margem direita; segue até as coordenadas 10°56'4.25"S e 46°38'4.73"O (ponto 2), no córrego Panela; segue pela margem

esquerda do Panela, passando pela sua confluência com o córrego Passa Três; segue pela margem esquerda do Passa Três até as coordenadas 11°4'33.29"S e 46°39'17.81"O (ponto 3), no limite com a ZUEX Estrada Central; segue pelo limite com a ZUEX a uma distância de 500m da estrada que leva ao pico da Sovela, passando pela Estrada Central rumo ao norte até as coordenadas 10°59'4.97"S e 46°44'0.05"O (ponto 4); segue até as coordenadas 10°58'37.97"S e 46°43'22.25"O (ponto 5), na nascente de um afluente do córrego Brejão sem denominação; segue até as coordenadas 10°58'7.73"S e 46°43'16.13"O (ponto 6), na nascente de outro afluente do córrego Brejão sem denominação; segue até as coordenadas 10°57'11.21"S e 46°42'53.09"O (ponto 7), na nascente de outro afluente do Brejão sem denominação; segue até as coordenadas 10°56'40.61"S e 46°42'7.37"O (ponto 8), na nascente de outro afluente do Brejão sem denominação, seguindo por sua margem direita, passa pela sua confluência com o Brejão; segue pela margem direita do Brejão até o ponto 1.

Área 9: ZUE Córrego Coá
A ZUE 9 tem início nas coordenadas 11°15'31.37"S e 46°48'46.97"O (ponto 1), na confluência do córrego Cascavel com o rio do Peixinho; segue pela margem esquerda do Peixinho até as coordenadas 11°14'49.61"S e 46°48'50.21"O (ponto 2), a 500m da margem de uma estrada vicinal que vai do Peixinho até a estrada central da EESGT; segue por uma margem de 500m da estrada até as coordenadas 11°13'41.57"S e 46°52'55.37"O (ponto 3); segue até as coordenadas 11°13'9.17"S e 46°52'43.13"O (ponto 4), a 500m na outra margem da estrada; retorna por uma margem de 500m da estrada até as coordenadas 11°14'17.21"S e 46°48'43.73"O (ponto 5), na calha do rio do Peixinho; segue pela margem esquerda do Peixinho até as coordenadas 11°12'5.09"S e 46°43'13.25"O (ponto 6), na confluência de dois subafluentes; segue até as coordenadas 11°13'34.37"S e 46°44'17.33"O (ponto 7), na nascente do córrego Seco; segue até as coordenadas 11°16'21.41"S e 46°45'4.49"O (ponto 8), na nascente de um afluente do córrego Coá sem denominação; segue até as coordenadas 11°17'20.09"S e 46°45'38.69"O (ponto 9), na nascente de outro afluente do córrego Coá sem denominação; segue até as coordenadas 11°18'15.53"S e 46°46'42.41"O (ponto 10), na nascente de outro afluente do córrego Coá sem denominação; segue até as coordenadas 11°16'54.17"S e 46°47'53.69"O (ponto 11), na confluência de um afluente sem denominação com o córrego Coá e daí até o ponto 1.

Área 10: ZUE Borda Interna 1km Córrego Vale Quem Tem
A ZUE 10 tem início nas coordenadas 11°17'28.37"S e 46°57'20.33"O (ponto 1), a 500m da estrada central e no limite da EESGT; segue até as coordenadas 11°17'3.89"S e 46°57'6.29"O (ponto 2), em uma margem interna de 1km do limite da EESGT; segue até as coordenadas 11°19'20.69"S e 46°53'58.01"O (ponto 3), na calha do rio do Peixinho; segue pela margem direita do rio do Peixinho até as coordenadas 11°19'47.69"S e 46°54'4.85"O (ponto 4), no limite da EESGT, e de volta ao ponto 1.

Área 11: Borda Interna 1km Ribeirão Arapuã (ou Dedo Cortado)
A ZUE 11 inicia-se nas coordenadas 11°16'30.77"S e 46°59'43.61"O (ponto 1), na calha do ribeirão Arapuã e a 500m da estrada TO-476; segue por uma faixa de 500m da TO-476 até as coordenadas 11°15'47.93"S e 46°59'29.21"O (ponto 2), em uma faixa interna de 1km do limite da EESGT; segue por uma faixa de 1km da EESGT até as coordenadas 11°16'34.37"S e 46°57'24.29"O (ponto 3), a 500m da estrada central e e a 1km do limite da EESGT; segue por uma margem de 500m da estrada central até as coordenadas 11°16'46.97"S e 46°57'50.57"O (ponto 4), no limite da EESGT, e daí de volta ao ponto 1.

Área 12: ZUE Córrego Eugênio
A ZUE 12 tem início nas coordenadas 11°12'46.49"S e 47° 1'23.69"O (ponto 1), na confluência de um afluente com o córrego Eugênio; segue até as coordenadas 11°12'37.13"S e 47°0'24.29"O (ponto 2), a 500m da TO-476; segue contornando a TO-476, por uma faixa de 500m até as coordenadas 11°16'56.69"S e 47°0'23.93"O (ponto 3), na calha do ribeirão Arapuã e no limite da EESGT; segue daí o ponto 1.

Área 13: ZUE Córrego Brejão
A ZUE 13 inicia-se nas coordenadas 10°58'8.09"S e 47°4'49.25"O (ponto 1), na confluência de dois subafluentes do córrego Brejão e no limite da EESGT; segue pela margem esquerda de

um dos subafluentes até as coordenadas 10°58'9.53"S e 47°4'18.29"O (ponto 2), em uma margem interna de 1km do limite da EESGT; segue pela margem interna de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 11°0'36.05"S e 47°4'36.29"O (ponto 3), a 200m de uma estrada vicinal que sai da TO-476 e segue a norte do rio Soninho; segue por uma estrada vicinal em uma faixa de 200m até as coordenadas 10°58'21.77"S e 46°53'59.09"O (ponto 4); segue até as coordenadas 11°1'56.33"S e 46°54'9.89"O (ponto 5), na nascente do córrego Varginha; segue até as coordenadas 11°5'7.49"S e 46°52'0.65"O (ponto 6), na nascente de um afluente sem denominação do rio Balsas; segue até as coordenadas 11°8'1.73"S e 47°0'19.61"O (ponto 7), na nascente de outro afluente sem denominação do rio Balsas; segue até as coordenadas 11°7'44.09"S e 47°2'16.25"O (ponto 8), na nascente de um afluente sem denominação do córrego Brejão, no limite da EESGT; segue daí até o ponto 1.

Área 14: ZUE Brejo Solto
A ZUE 14 tem início nas coordenadas 10°51'3.65"S e 47°1'12.17"O (ponto 1), na confluência do rio Ponte Alta Grande com um afluente sem denominação de sua margem esquerda; segue pela margem esquerda do Ponte Alta Grande e passa pela sua confluência com o brejo Solto; segue pela margem esquerda do Solto, passa pela sua confluência com córrego Altinho; segue pela margem esquerda do Altinho, passando pela sua confluência com um afluente sem denominação; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 10°56'29.45"S e 47°2'33.17"O (ponto 2), na confluência de dois subafluentes; segue até as de coordenadas 10°55'8.81"S e 47°2'57.65"O (ponto 3), na bifurcação de uma estrada vicinal que sai da TO-476 e vai até as margens do rio Ponte Alta Grande; segue até as coordenadas 10°54'33.53"S e 47°4'2.81"O (ponto 4), na nascente do córrego Oriente do Anzolão; segue pela margem direita do Oriente do Anzolão até as coordenadas 10°53'37.01"S e 47°3'30.41"O (ponto 5); segue até as coordenadas 10°52'48.41"S e 47°2'41.45"O (ponto 6), na nascente de um afluente do rio Ponte Alta Grande; segue pela margem direita do afluente até o ponto 1.

Área 15: ZUE Borda Interna 1km e Estrada Rio Ponte Alta
A ZUE 15 inicia-se nas coordenadas 10°37'10.25"S e 47°11'14.09"O (ponto 1), no limite da EESGT e a 500m de uma estrada vicinal que vai da estrada TO-476 até o rio Ponte Alta Pequena; segue por uma faixa de 500m da estrada até as coordenadas 10°37'12.05"S e 47°10'24.77"O (ponto 2), a 500m da estrada e a 1km do limite interno da EESGT; segue por uma faixa interna de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°47'47.81"S e 47°12'29.69"O (ponto 3), a 200m de uma estrada vicinal que sai da TO-476 e vai até as proximidades do riacho da Piabanha; segue por uma faixa de 200m da estrada até as coordenadas 10°49'27.17"S e 46°56'14.09"O (ponto 4); segue até as coordenadas 10°49'37.25"S e 46°56'18.05"O (ponto 5); retorna em uma faixa de 200m da estrada até as coordenadas 10°47'48.53"S e 47°7'47.81"O (ponto 6), a 1km do limite da EESGT; segue por uma faixa de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°55'7.37"S e 47°5'55.49"O (ponto 7); segue até as coordenadas 10°55'32.93"S e 47°6'25.73"O (ponto 8), no limite da EESGT; daí segue até o ponto 1.

Área 16: ZUE Borda Interna 1km Rio Vermelho
A ZUE 16 tem início nas coordenadas 10°30'11.21"S e 46°59'1.49"O (ponto 1), na calha do brejo Angelim e a 500m da estrada TO-255; segue até as coordenadas 10°30'29.57"S e 46°58'18.65"O (ponto 2), em uma faixa interna de 1km do limite da EESGT e a 500m da TO-255; segue por uma faixa interna de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°36'34.97"S e 47°11'15.17"O (ponto 3), a 500m de uma estrada vicinal que sai da TO-476 e vai até as proximidades do rio Ponte Alta Pequena; segue por uma faixa de 500m da estrada até as coordenadas 10°36'37.49"S e 47°12'11.33"O (ponto 4), no limite da EESGT, e daí de volta ao ponto 1.

Área 17: ZUE Borda Interna 1km Brejo Angelim
A ZUE 17 inicia-se nas coordenadas 10°25'39.77"S e 46°53'21.29"O (ponto 1), na confluência do brejo Angelim com o rio Novo; segue pela margem esquerda do Novo até as coordenadas 10°30'46.49"S e 46°52'44.57"O (ponto 2), a 500m da estrada TO-255; segue por uma faixa de 500m da TO-255 até as coordenadas 10°30'28.13"S e 46°53'45.41"O (ponto 3), em uma faixa

interna de 1km do limite da EESGT; segue pela faixa interna de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°29'43.13"S e 46°58'35.21"O (ponto 4), a 500m da TO-255 e a 1km do limite interno da EESGT; segue até as coordenadas 10°29'29.45"S e 46°59'4.73"O (ponto 5), na calha do brejo Angelim e no limite da EESGT; daí, pelo limite da EESGT, segue até o ponto 1.

Área 18: ZUE Brejo Frito Gordo (ou Frito Gado)
A ZUE 18 tem início nas coordenadas 10°38'39.89"S e 46°49'22.25"O (ponto 1), na confluência de um afluente sem denominação com o brejo Frito Gordo; segue pela sua margem esquerda até as coordenadas 10°39'14.09"S e 46°49'29.09"O (ponto 2); segue por uma faixa interna de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°31'16.37"S e 46°53'17.69"O (ponto 3), a 500m da estrada TO-255; segue até as coordenadas 10°31'21.77"S e 46°52'43.13"O (ponto 4), na calha do Frito Gordo e no limite da EESGT; daí, pelo limite da EESGT, retorna ao ponto 1.

Área 19: ZUE Ribeirão Esteneu
A ZUE 19 inicia-se nas coordenadas 10°49'16.01"S e 46°48'6.65"O (ponto 1), a 500m da estrada central da EESGT e a 200m de uma estrada vicinal; segue por uma faixa lateral de 200m da estrada vicinal até as coordenadas 10°46'19.61"S e 46°42'57.77"O (ponto 2), nas proximidades do rio Novo; segue até as coordenadas 10°46'25.73"Se 46°43'4.25"O (ponto 3); retorna por uma faixa de 200m contornando a estrada vicinal até as coordenadas 10°47'50.69"S e 46°45'0.17"O (ponto 4), em uma bifurcação da estrada; segue por uma faixa de 200m pela estrada que sai da bifurcação até as coordenadas 10°47'16.85"S e 46°44'7.97"O (ponto 5), nas proximidades de um afluente sem denominação do rio Novo; segue até as coordenadas 10°47'22.25"S e 46°44'1.85"O (ponto 6); retorna por uma faixa de 200m pela estrada vicinal, passando por uma faixa de 200m da bifurcação até as coordenadas 10°49'32.93"S e 46°48'5.93"O (ponto 7), a 500m da estrada central; daí, por uma faixa de 500m da estrada central, retorna para o ponto 1.

Área 20: ZUE Torre Brejo Frito Gordo (ou Frito Gado)
A ZUE 20 tem início nas coordenadas 10°47'45.65"S e 46°48'23.93"O (ponto 1), a 500m da estrada central; segue por uma margem de 500m contornando uma estrada vicinal até as coordenadas 10°46'53.45"S e 46°52'41.33"O (ponto 2), nas proximidades de uma torre da operadora de telefone Oi, desativada; retorna por uma margem de 500m da estrada vicinal até as coordenadas 10°47'4.25"S e 46°48'14.57"O (ponto 3), a 500m da estrada central; daí segue por uma margem de 500m da estrada central até o ponto 1.

4.5.2.5 - Zona de Ocupação Temporária

Definição
A zona de Ocupação Temporária (ZOT) engloba as áreas onde se encontram concentrações de populações humanas residentes no interior da EESGT e suas respectivas áreas de uso. Trata-se de uma zona temporária e ao ser devidamente desocupada será incorporada a uma das zonas permanentes.

Na EESGT, no caso em que a ZOT coincide com pleito de território quilombola, uma vez reconhecido o território, as áreas continuarão sendo manejadas como ocupação temporária, até que todos os passos do reconhecimento estejam concluídos e a questão seja encerrada.

Objetivo Geral
A harmonização da presença das populações residentes no interior da EESGT até definição da situação fundiária ou pagamento de indenização e realocação conforme previsto pela Lei do SNUC.

Objetivos Específicos
- ✓ Garantir que a permanência das populações locais nas suas respectivas áreas de moradia e uso ocorra sem prejuízo do seu modo de vida e sobrevivência e em harmonia com o funcionamento da EESGT, até definição da situação fundiária no caso das áreas sob demanda quilombola ou até sua indenização e realocação.

- ✓ Regulamentar e controlar as atividades desenvolvidas pelas populações em áreas identificadas e acordadas em conjunto, de modo a diminuir o impacto de sua presença no interior da UC.
- ✓ Estabelecer acordos de convivência entre a EESGT e as comunidades ou residentes do interior da UC, até definição da situação fundiária no caso das áreas sob demanda quilombola ou sua indenização e realocação, por meio de TC ou termos de ajustamento de conduta (TAC) a serem firmados entre as partes.
- ✓ Zelar pelo controle do acesso e quantidade de famílias residentes nessas áreas.

Normas

- ➢ Os TC a serem firmados entre a EESGT e as famílias residentes no interior da UC devem ser ações prioritárias para essa zona.
- ➢ A regularização fundiária das áreas ocupadas por residentes no interior da EESGT deve ser mantida como objeto de atenção da administração da UC.
- ➢ A realocação das comunidades, quando couber, a ser feita pelo INCRA, deve ser feita de forma participativa envolvendo as famílias residentes no interior da UC.
- ➢ A fiscalização deverá atentar-se quanto à entrada de novos moradores e usos e ocupações conflitantes com as atividades tradicionais próprias das populações residentes.
- ➢ É permitido o acesso de veículos motorizados e animais de montaria que sejam intrínsecos às atividades tradicionais dessas populações, bem como a permanência de animais domésticos necessários aos serviços e à alimentação das famílias.

Descrição da Zona

Três áreas da UC foram classificadas como ZOT, conforme descrito abaixo:

Área 1: ZOT Rio Novo

A ZOT 1 Rio Novo tem início nas coordenadas 10°35'12.53"S e 46°29'26.69"O (ponto 1), na confluência do córrego Estivinha com o rio Preto; segue pela margem esquerda do Estivinha até as coordenadas 10°36'11.93"S e 46°28'56.45"O (ponto 2), na confluência do Estivinha com um de seus afluentes sem denominação; segue pela margem esquerda do afluente sem denominação até as coordenadas 10°36'50.09"S e 46°29'23.09"O (ponto 3), na sua nascente; segue até as coordenadas 10°37'37.97"S e 46°32'56.21"O (ponto 4), no canal de drenagem de outro afluente sem denominação da margem esquerda do rio Preto; segue pela margem esquerda do afluente sem denominação e na margem esquerda do Preto até sua nascente nas coordenadas 10°38'24.41"S e 46°31'48.17"O (ponto 5); segue até as coordenadas 10°38'36.65"S e 46°30'39.41"O (ponto 6), na nascente de um afluente do córrego Lajeiro; segue até as coordenadas 10°38'36.65"S e 46°30'39.41"O (ponto 7), na confluência de dois subafluentes do Lajeiro; segue até as coordenadas 10°41'8.21"S e 46°29'41.45"O (ponto 8), na cabeceira de um afluente sem denominação nas nascentes do Riachão; segue até as coordenadas 10°43'1.61"S e 46°28'59.69"O (ponto 9), na nascente de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Riachão; segue até as coordenadas 10°44'41.33"S e 46°31'18.29"O (ponto 10), na nascente de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Riachão; segue até as coordenadas 10°45'7.97"S e 46°32'26.69"O (ponto 11), na calha de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Riachão, seguindo por sua margem esquerda até sua nascente localizada nas coordenadas 10°45'36.77"S e 46°32'24.17"O (ponto 12); segue até as coordenadas 10°45'21.29"S e 46°33'49.49"O (ponto 13), na nascente de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Riachão; segue até as coordenadas 10°44'15.05"S e 46°34'4.61"O (ponto 14), na nascente de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Riachão; segue até as coordenadas 10°43'28.97"S e 46°34'2.81"O (ponto 15), na nascente de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Riachão; segue até as coordenadas 10°43'1.61"S e 46°34'33.77"O (ponto 16), na nascente de outro afluente; segue por sua margem direita, passa pela sua confluência com o Riachão e segue pelo próprio Riachão até as coordenadas 10°41'27.65"S e 46°36'5.21"O (ponto 17); segue até as coordenadas 10°42'30.29"S e 46°36'55.25"O (ponto 18); segue até as coordenadas 10°43'5.93"S e 46°38'4.73"O (ponto 19), na calha do córrego Três Ranchos; segue pela sua margem esquerda até as coordenadas 10°45'6.17"S e 46°36'38.69"O (ponto 20), na confluência de um de seus afluentes; segue pela margem esquerda do afluente até sua nascente nas coordenadas 10°46'25.01"S e 46°36'47.69"O (ponto 21); segue contornando o

sopé da serra do Cinzeiro até as coordenadas 10°47'12.89"S e 46°36'41.93"O (ponto 22), na nascente de um subafluente da margem direita do Riozinho; segue pela sua margem direita, passa pela sua confluência com o afluente, segue pela margem direita do mesmo e passa pela margem esquerda do Riozinho até as coordenadas 10°48'37.49"S e 46°34'21.53"O (ponto 23), na confluência com outro afluente sem denominação na sua margem esquerda; segue pela margem esquerda do afluente até sua nascente nas coordenadas 10°50'38.45"S e 46°32'44.69"O (ponto 24); segue até as coordenadas 10°50'57.53"S e 46°32'30.65"O (ponto 25), na nascente de um afluente da margem direita do córrego Sumidorzão; segue pela margem direita do afluente, passando por sua confluência com o Sumidorzão até as coordenadas 10°52'0.53"S e 46°32'42.17"O (ponto 26), na confluência com outro afluente sem denominação e na sua margem esquerda; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 10°52'40.49"S e 46°32'34.61"O (ponto 27), na sua nascente; segue contornando a ZUE 5 Prazeres Estrada Principal Faixa 1km de cada lado até as coordenadas 10°52'50.93"S e 46°32'44.69"O (ponto 28); segue até as coordenadas 10°53'33.77"S e 46°34'22.97"O (ponto 29), na nascente de um afluente sem denominação e no rio Novo; segue até as coordenadas 10°53'58.25"S e 46°35'21.29"O (ponto 30), na confluência do Novo com o afluente sem denominação e na sua margem esquerda; segue pelo afluente até as coordenadas 10°54'35.69"S e 46°35'53.69"O (ponto 31), na sua nascente; segue até as coordenadas 10°54'58.37"S e 46°36'34.73"O (ponto 32), na cabeceira de um afluente sem denominação do córrego Panela; segue pela margem direita do afluente, passando por sua confluência com o Panela e seguindo pela margem direita do Panela até as coordenadas 10°53'12.17"S e 46°37'46.73"O (ponto 33), na confluência com o córrego Brejão; segue pela margem esquerda do Brejão até as coordenadas 10°56'6.41"S e 46°40'42.05"O (ponto 34), na sua confluência com um afluente sem denominação de sua margem esquerda; segue até as coordenadas 10°56'18.65"S e 46°41'34.97"O (ponto 35), na cabeceira de outro afluente da margem esquerda do Brejão; segue até as coordenadas 10°55'46.97"S e 46°42'2.69"O (ponto 36), na cabeceira de um afluente da margem direita do córrego da Bigorna; segue até as coordenadas 10°55'3.05"S e 46°41'33.89"O (ponto 37), na cabeceira de outro afluente da margem direita do Bigorna; segue até as coordenadas 10°53'35.57"S e 46°41'17.69"O (ponto 38), na cabeceira de outro afluente da margem direita do Bigorna; segue até as coordenadas 10°52'37.97"S e 46°40'30.17"O (ponto 39), na cabeceira da um subafluente da margem direita do córrego do Jorge; segue até as coordenadas 10°52'1.61"S e 46°40'30.89"O (ponto 40), na cabeceira da um subafluente da margem direita do Jorge; segue pela margem direita do subafluente sem denominação, até a sua confluência com o Jorge; segue pela margem direita do Jorge até as coordenadas 10°49'46.97"S e 46°43'8.57"O (ponto 41), na sua confluência com um de seus afluentes sem denominação; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 10°49'57.41"S e 46°44'27.41"O (ponto 42), na cabeceira deste afluente; segue até as coordenadas 10°49'29.69"S e 46°44'33.17"O (ponto 43), na nascente de outro afluente do Jorge; segue até as coordenadas 10°49'5.21"S e 46°45'27.17"O (ponto 44), na cabeceira de um afluente da margem esquerda do rio Novo; segue até as coordenadas 10°48'6.17"S e 46°45'9.53"O (ponto 45); contorna a ZUE 19 ribeirão Esteneu, até as coordenadas 10°47'42.41"S e 46°45'18.53"O (ponto 46), na calha de um afluente do Esteneu; segue pela margem direita do afluente sem denominação, passa pela sua confluência com o Esteneu e segue pela margem direita do Esteneu até as coordenadas 10°43'44.09"S e 46°45'16.73"O (ponto 47), na confluência com um de seus afluentes; segue até as coordenadas 10°43'18.17"S e 46°44'15.17"O (ponto 48), na nascente de um afluente sem denominação da margem esquerda do córrego Comprido; segue até as coordenadas 10°41'34.85"S e 46°44'26.33"O (ponto 49), na cabeceira de um afluente sem denominação da margem esquerda do rio Novo; segue até as coordenadas 10°41'11.09"S e 46°44'21.65"O (ponto 50), na cabeceira de outro afluente na margem esquerda do Novo; segue até as coordenadas 10°40'17.81"S e 46°44'31.37"O (ponto 51), na cabeceira de outro afluente na margem esquerda do Novo; segue pela margem direita do afluente, passa pela sua confluência com o Novo, depois passa pela sua confluência com o rio Preto e segue pela margem esquerda do Preto até o ponto 1.

Área 2: ZOT Córrego Sucupira

A área da ZOT 2 tem início nas coordenadas 10°39'15.89"S e 46°21'0.17"O (ponto 1), na confluência do córrego Sucupira com o rio Preto; segue pela margem esquerda do Sucupira até as coordenadas 10°39'51.89"S e 46°21'5.57"O (ponto 2); segue até as coordenadas 10°40'10.61"S e 46°20'47.21"O (ponto 3), mantendo-se uma margem de 500m do córrego;

segue até as coordenadas 10°43'18.89"S e 46°24'55.61"O (ponto 4), na nascente do córrego; segue até as coordenadas 10°42'41.09"S e 46°25'29.45"O (ponto 5), mantendo-se uma margem de 1.500m do córrego; segue até as coordenadas 10°38'7.85"S e 46°22'10.73"O (ponto 6); segue até as coordenadas 10°37'50.93"S e 46°21'35.81"O (ponto 7), na calha do rio Preto, seguindo por sua margem esquerda até alcançar o ponto 1.

Área 3: ZOT Prazeres
A ZOT 3 inicia-se nas coordenadas 10°44'13.25"S e 46°8'21.29"O (ponto 1), na confluência de um afluente sem denominação com o córrego Hermiço; segue até as coordenadas 10°44'51.05"S e 46°5'55.13"O (ponto 2), na cabeceira de um afluente sem denominação da margem esquerda do rio Sapão; segue até as coordenadas 10°44'33.41"S e 46°4'39.53"O (ponto 3), na cabeceira de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Sapão; segue até as coordenadas 10°45'8.33"S e 46°1'52.85"O (ponto 4), na cabeceira de outro afluente sem denominação da margem esquerda do Sapão; segue até as coordenadas 10°46'57.05"S e 45°59'50.09"O (ponto 5), na calha do córrego Boa Vista; segue pela sua margem direita, margeando a ZUE em uma faixa de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°49'12.77"S e 46°2'2.21"O (ponto 6); segue até as coordenadas 10°49'3.41"S e 46°3'3.05"O (ponto 7), na cabeceira de um afluente sem denominação da margem direita do Sapão; segue até as coordenadas 10°48'57.29"S e 46°6'9.17"O (ponto 8), na confluência do córrego dos Prazeres com um afluente seu da margem esquerda; segue até as coordenadas 10°48'23.45"S e 46°10'6.05"O (ponto 9), na confluência do córrego Nove Galhos com um afluente seu sem denominação da margem direita; segue pela margem direita do Nove Galhos e passa pela sua confluência com o Sapão; segue pela margem esquerda do Sapão, passa pela sua confluência com o córrego Hermiço; segue pela margem esquerda do Hermiço até o ponto 1.

4.5.2.6 - Zona de Uso Conflitante

Definição
A Zona de Uso Conflitante (ZUC) corresponde a espaços estabelecidos dentro da EESGT antes de sua criação, cujos usos e finalidades conflitam com o objetivo de conservação da área protegida.

Objetivo Geral
Minimizar os impactos negativos decorrentes da presença de linhas de transmissão e das rodovias TO-110, TO-255 e TO-476 nos trechos em que estas atravessam a EESGT.

Objetivos Específicos
- ✓ Remover definitivamente a linha de transmissão localizada na porção noroeste da EESGT, estabelecendo com as partes envolvidas condicionantes para sua permanência temporária na UC.
- ✓ Remover definitivamente os trechos das rodovias TO-110, TO-255 e TO-476 do interior da UC estabelecendo com as partes envolvidas condicionantes para sua permanência temporária na UC.
- ✓ Normatizar o uso, adequação e manutenção das rodovias estaduais no interior da UC até que estas sejam desviadas do interior da EESGT.

Normas
- ➢ Os órgãos responsáveis pelas rodovias e linha de transmissão terão que reduzir os impactos negativos devido à sua permanência dentro da EESGT, especialmente os provocados às áreas úmidas e aos cursos d'água.
- ➢ Deverão ser promovidos tratamentos adequados às cascalheiras e a outras áreas de empréstimo existentes no interior da UC junto à TO-255, de forma a recuperar tais áreas.
- ➢ Em todas as rodovias as cargas só poderão transitar cobertas no trecho dentro da UC.
- ➢ Fica proibido o trânsito noturno de carga viva, fertilizantes e materiais tóxicos (cargas perigosas) nas rodovias, entre 19h e 6h.
- ➢ A velocidade máxima permitida nas rodovias dentro da EESGT é de 50km/h, sendo proibido o uso de buzina.
- ➢ A velocidade será regulada por meio de sistemas de cobrança de multas de trânsito e sonorizadores e outros meios controladores de velocidade.

- Nesta zona serão permitidas atividades de visitação pública com fins educacionais, pesquisa científica, sensibilização/conscientização/educação ambiental e proteção.

Descrição da Zona
Foram definidas quatro áreas da UC como ZUC, conforme descrito abaixo:
Área 1: ZUC TO-255 Brejo do Capão
A ZUC 1 tem início nas coordenadas 10°29'29.45"S e 46°59'4.73"O (ponto 1), na calha do brejo Angelim; seguindo por uma faixa de 500m da margem da TO-255 até as coordenadas 10°30'46.49"S e46°52'44.57"O (ponto 2), na calha do brejo Frito Gordo (Frito Gado); segue pela margem esquerda do Frito Gordo até as coordenadas 10°31'21.77"S e 46°52'43.13"O (ponto 3); segue uma faixa de 500m da margem da TO-255 até as coordenadas 10°30'46.49"S e 46°52'44.57"O (ponto 4), na calha do brejo Angelim; segue pela margem direita do Angelim até o ponto 1.

Área 2: ZUC TO-476 Cachoeira da Fumaça
A ZUC 2 inicia-se nas coordenadas 11°7'44.09"S e 47°2'16.25"O (ponto 1), junto ao limite sudoeste da EESGT; segue por uma margem de 500m da TO-476 até as coordenadas 11°16'30.77"S e 46°59'43.61"O (ponto 2), na calha do ribeirão Arapuã (Dedo Cortado); segue pela margem esquerda do Arapuã até as coordenadas 11°16'41.93"S e 47°0'16.37"O (ponto 3); segue por uma margem de 500m da TO-476 até as coordenadas 11°8'30.53"S e 47°1'52.85"O (ponto 4), no limite da EESGT; segue por este limite até retornar ao ponto 1.

Área 3: ZUC TO-110 Rio Sapão
A ZUC 3 tem início nas coordenadas 10°47'26.57"S e 46°12'47.69"O (ponto 1), na nascente de um afluente do rio Sapão; segue pela margem direita do afluente até as coordenadas 10°44'52.13"S e 46°11'45.41"O (ponto 2), na intersecção com a TO-110; segue pela TO-110 até as coordenadas 10°43'24.29"S e 46°9'59.57"O (ponto 3), no limite da EESGT; segue até as coordenadas 10°43'44.09"S e 46°9'26.45"O (ponto 4); segue até as coordenadas 10°45'9.41"S e 46°11'9.05"O (ponto 5), na confluência de um afluente com o Sapão; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 10°46'55.25"S e 46°11'41.09"O (ponto 6), na sua nascente; segue até as coordenadas 10°47'38.45"S e 46°11'54.05"O (ponto 7), na calha de um afluente do córrego Nove Galhos; segue pela margem esquerda do afluente até as coordenadas 10°47'36.29"S e 46°12'10.97"O (ponto 8), no limite da EESGT; segue por este limite até o ponto 1.

Área 4: ZUC TO-110 Pedra da Baliza
A ZUC 4 tem início nas coordenadas 10°36'24.53"S e 46°6'24.65"O (ponto 1), no limite da EESGT; segue até as coordenadas 10°36'59.45"S e 46°5'55.85"O (ponto 2); segue até as coordenadas 10°38'0.65"S e 46°7'13.25"O (ponto 3); segue até as coordenadas 10°37'22.13"S e 46°7'43.85"O (ponto 4), no limite da EESGT; segue por este limite até o ponto 1.

4.5.2.7 - Zona de Amortecimento
A ZA foi definida e consagrada na Lei do SNUC e consiste em um espaço contendo áreas do entorno da UC que ficam sujeitas a normas e restrições específicas, de modo a diminuir o seu impacto ambiental negativo para a UC, bem como de modo a harmonizar as relações entre a UC e os seus vizinhos.

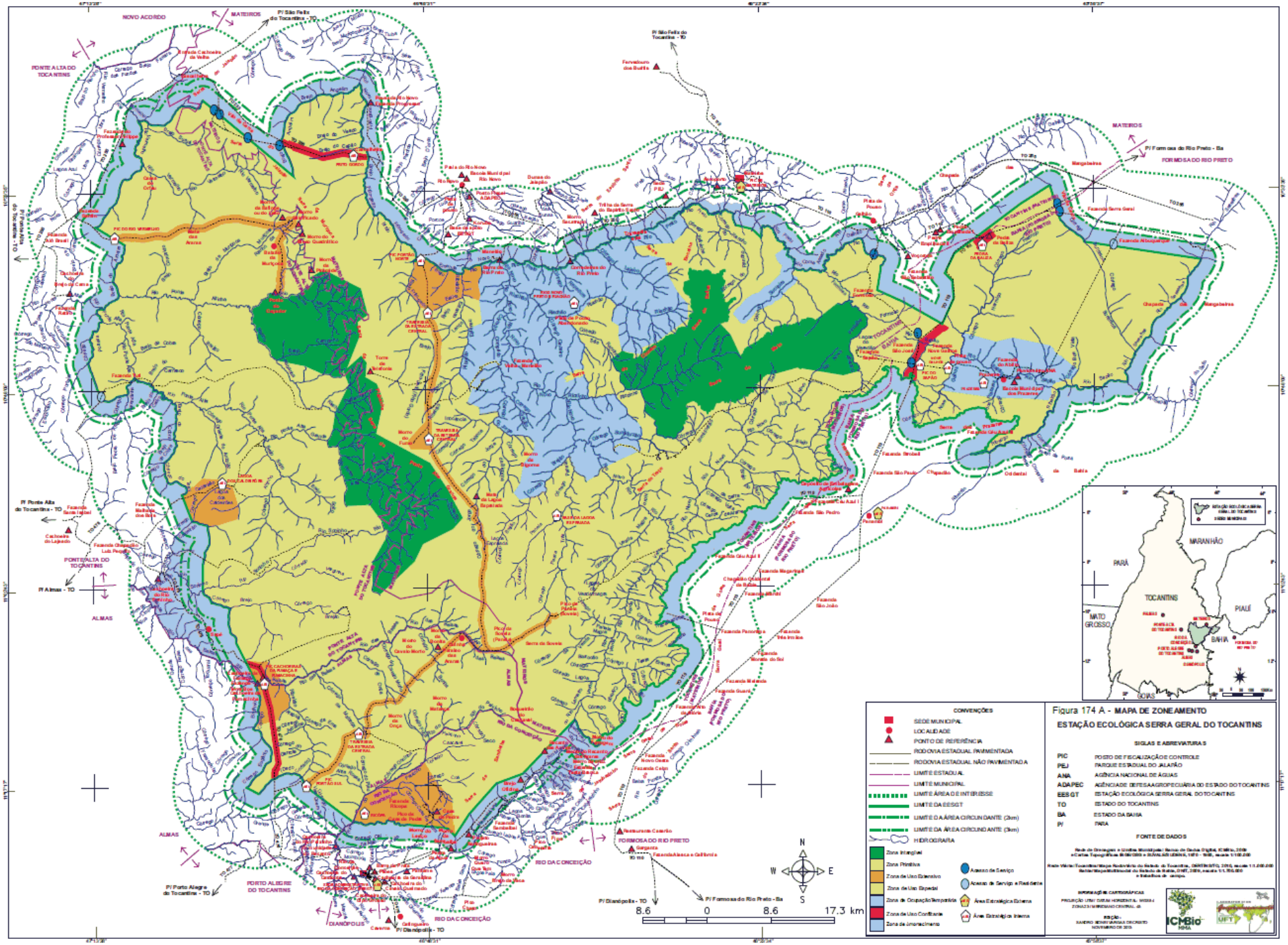
A ZA da EESGT, definida no Anexo 2, resultou de um conjunto de contribuições obtidas junto às comunidades e autoridades locais e aos pesquisadores, com o aporte do conhecimento e experiência da equipe de planejamento, tendo seguido os critérios apontados no Roteiro Metodológico.

O Anexo 2 contém a descrição dos limites da ZA, com as normas para sua implementação adequada, de modo a funcionar com um verdadeiro filtro, para eliminar ou minimizar os impactos ambientais negativos do entorno para o interior da EESGT.

4.6 - Normas Gerais da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins

Com a finalidade de traçar normas gerais para a EESGT são listados a seguir alguns princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas no interior da UC:

- Os horários de funcionamento da EESGT e das atividades propostas neste documento serão definidos pela UC, atentando-se para as exceções indicadas neste documento, as quais deverão ser amplamente divulgadas, no que couber.
- Nos casos de fechamento eventual da UC ao público externo, em especial nos períodos de maior ocorrência de fogo, haverá uma ampla divulgação e comunicação à sociedade.
- Os funcionários da EESGT, no exercício de suas atividades, deverão estar identificados funcionalmente, ressalvadas as exceções que couber.
- As autorizações de pesquisa e estudos deverão observar as normas relativas ao tema, no que se aplicar, sejam do ICMBio ou da UC.
- Todo e qualquer material utilizado para pesquisas e estudos dentro da UC deverá ser retirado e o local reconstituído após a finalização dos trabalhos, exceto aqueles de interesse da Unidade.
- Toda pessoa ou instituição que produzir material técnico, científico, jornalístico ou cultural sobre a EESGT deverá entregar uma cópia à sua administração para arquivamento no seu acervo.
- A visitação à UC terá caráter educacional, entendendo-se ser esta a que compreende instrução, passagem e recebimento de conhecimento, ou seja, que implique em ensino e aprendizagem, compreendendo, ainda, os processos formais de educação, próprios das instituições de ensino e pesquisa, legalmente reconhecidas pelo poder público.
- A visitação com caráter educacional só entrará em funcionamento após a completa implantação da área a ser visitada, o módulo temático ser construído de acordo com as recomendações do PM e a atividade a ser terceirizada de acordo com a legislação vigente.
- A atividade de visitação dar-se-á mediante o pagamento de ingresso de acesso à área e de serviços prestados nas atividades desenvolvidas que serão cobrados em conformidade com a legislação que trata do assunto.
- Será exigida do visitante a assinatura de um termo de responsabilidade e de riscos sobre os procedimentos e condutas durante sua visita à área, devendo este reconhecer os riscos inerentes que a atividade apresenta.
- Todo condutor de veículo que adentrar a UC conduzindo o visitante deverá assinar, ainda, um segundo termo, dando ciência das dificuldades do terreno e isentando o ICMBio/EESGT da responsabilidade em caso de acidentes.
- O acesso dos visitantes, acompanhados ou não de servidores da EESGT ou de parceiros habilitados, deverá ser precedido dos devidos esclarecimentos sobre as normas de segurança pré-determinadas, os temas que serão trabalhados e as condutas que deverão ser adotadas.
- Não será permitido, no interior da EESGT, o desenvolvimento de atividades de caráter competitivo, bem como eventos esportivos ou desportivos, pelo seu caráter exclusão, tais como corridas de aventura, torneios de esportes de natureza, ralis, festivais, enduros de regularidade, entre outros, sendo proibida, também, a utilização do seu interior como passagem em eventos como os aqui citados.
- É vedada a realização de shows e o uso de aparelhos sonoros de longo alcance, bem como a passagem e/ou permanência de carros de som no interior da UC.
- Não é permitida, ainda, a realização de eventos de cunho religioso e político-partidário na EESGT, nem mesmo eventos relacionados a seitas ou a diferentes filosofias de vida, alternativos ou não.
- A utilização de aparelhos sonoros coletivos, som automotivo e de instrumentos musicais não é permitida na área da EESGT, excetuando-se o uso pelos moradores ainda não realocados e restritos as áreas de suas propriedades.
- É proibida a instalação de qualquer infraestrutura em desacordo com este PM e que não atendam aos objetivos da UC.
- São vedados a construção e o funcionamento de quaisquer modalidades de equipamentos de hospedagem dentro da EESGT (resorts, hotéis, pousadas, pensões, hospedarias, abrigos, casa de hóspedes etc.), excetuando-se os casos previstos no presente PM.
- É proibida a construção de qualquer obra de engenharia ou infraestrutura (tais como serviços públicos de transporte, sistema viário, saneamento, energia, telecomunicações, radiodifusão, entre outras) que não seja de interesse exclusivo da UC, exceto nos casos previstos em lei.


NOVO ACORDO
MATEIROS
PONTE ALTA DO TOCANTINS
PI São Felix do Tocantins - TO
PI Formosa do Rio Preto - Ba
FORMOSA DO RIO PRETO
PI Ponte Alta do Tocantins - TO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
PI Almas - TO
ALMAS
PORTO ALEGRE DO TOCANTINS
PI Porto Alegre do Tocantins - TO
DIANÓPOLIS
PI Dianópolis - TO
RIO DA CONCEIÇÃO
Cachoeira do Lajeado
Cachoeira do Cariocão
Cachoeira do Cariocão II
Cachoeira do Cariocão III
Cachoeira do Cariocão IV
Cachoeira do Cariocão V
Cachoeira do Cariocão VI
Cachoeira do Cariocão VII
Cachoeira do Cariocão VIII
Cachoeira do Cariocão IX
Cachoeira do Cariocão X
Cachoeira do Cariocão XI
Cachoeira do Cariocão XII
Cachoeira do Cariocão XIII
Cachoeira do Cariocão XIV
Cachoeira do Cariocão XV
Cachoeira do Cariocão XVI
Cachoeira do Cariocão XVII
Cachoeira do Cariocão XVIII
Cachoeira do Cariocão XIX
Cachoeira do Cariocão XX
Cachoeira do Cariocão XXI
Cachoeira do Cariocão XXII
Cachoeira do Cariocão XXIII
Cachoeira do Cariocão XXIV
Cachoeira do Cariocão XXV
Cachoeira do Cariocão XXVI
Cachoeira do Cariocão XXVII
Cachoeira do Cariocão XXVIII
Cachoeira do Cariocão XXIX
Cachoeira do Cariocão XXX
Cachoeira do Cariocão XXXI
Cachoeira do Cariocão XXXII
Cachoeira do Cariocão XXXIII
Cachoeira do Cariocão XXXIV
Cachoeira do Cariocão XXXV
Cachoeira do Cariocão XXXVI
Cachoeira do Cariocão XXXVII
Cachoeira do Cariocão XXXVIII
Cachoeira do Cariocão XXXIX
Cachoeira do Cariocão XL
Cachoeira do Cariocão XLI
Cachoeira do Cariocão XLII
Cachoeira do Cariocão XLIII
Cachoeira do Cariocão XLIV
Cachoeira do Cariocão XLV
Cachoeira do Cariocão XLVI
Cachoeira do Cariocão XLVII
Cachoeira do Cariocão XLVIII
Cachoeira do Cariocão XLIX
Cachoeira do Cariocão L
Cachoeira do Cariocão LI
Cachoeira do Cariocão LII
Cachoeira do Cariocão LIII
Cachoeira do Cariocão LIV
Cachoeira do Cariocão LV
Cachoeira do Cariocão LVI
Cachoeira do Cariocão LVII
Cachoeira do Cariocão LVIII
Cachoeira do Cariocão LIX
Cachoeira do Cariocão LX
Cachoeira do Cariocão LXI
Cachoeira do Cariocão LXII
Cachoeira do Cariocão LXIII
Cachoeira do Cariocão LXIV
Cachoeira do Cariocão LXV
Cachoeira do Cariocão LXVI
Cachoeira do Cariocão LXVII
Cachoeira do Cariocão LXVIII
Cachoeira do Cariocão LXIX
Cachoeira do Cariocão LXX
Cachoeira do Cariocão LXXI
Cachoeira do Cariocão LXXII
Cachoeira do Cariocão LXXIII
Cachoeira do Cariocão LXXIV
Cachoeira do Cariocão LXXV
Cachoeira do Cariocão LXXVI
Cachoeira do Cariocão LXXVII
Cachoeira do Cariocão LXXVIII
Cachoeira do Cariocão LXXIX
Cachoeira do Cariocão LXXX
Cachoeira do Cariocão LXXXI
Cachoeira do Cariocão LXXXII
Cachoeira do Cariocão LXXXIII
Cachoeira do Cariocão LXXXIV
Cachoeira do Cariocão LXXXV
Cachoeira do Cariocão LXXXVI
Cachoeira do Cariocão LXXXVII
Cachoeira do Cariocão LXXXVIII
Cachoeira do Cariocão LXXXIX
Cachoeira do Cariocão XC
Cachoeira do Cariocão XCI
Cachoeira do Cariocão XCII
Cachoeira do Cariocão XCIII
Cachoeira do Cariocão XCIV
Cachoeira do Cariocão XCV
Cachoeira do Cariocão XCVI
Cachoeira do Cariocão XCVII
Cachoeira do Cariocão XCVIII
Cachoeira do Cariocão XCIX
Cachoeira do Cariocão C
Cachoeira do Cariocão CI
Cachoeira do Cariocão CII
Cachoeira do Cariocão CIII
Cachoeira do Cariocão CIV
Cachoeira do Cariocão CV
Cachoeira do Cariocão CVI
Cachoeira do Cariocão CVII
Cachoeira do Cariocão CVIII
Cachoeira do Cariocão CIX
Cachoeira do Cariocão CX
Cachoeira do Cariocão CXI
Cachoeira do Cariocão CXII
Cachoeira do Cariocão CXIII
Cachoeira do Cariocão CXIV
Cachoeira do Cariocão CXV
Cachoeira do Cariocão CXVI
Cachoeira do Cariocão CXVII
Cachoeira do Cariocão CXVIII
Cachoeira do Cariocão CXIX
Cachoeira do Cariocão CXX
Cachoeira do Cariocão CXXI
Cachoeira do Cariocão CXXII
Cachoeira do Cariocão CXXIII
Cachoeira do Cariocão CXXIV
Cachoeira do Cariocão CXXV
Cachoeira do Cariocão CXXVI
Cachoeira do Cariocão CXXVII
Cachoeira do Cariocão CXXVIII
Cachoeira do Cariocão CXXIX
Cachoeira do Cariocão CXXX
Cachoeira do Cariocão CXXXI
Cachoeira do Cariocão CXXXII
Cachoeira do Cariocão CXXXIII
Cachoeira do Cariocão CXXXIV
Cachoeira do Cariocão CXXXV
Cachoeira do Cariocão CXXXVI
Cachoeira do Cariocão CXXXVII
Cachoeira do Cariocão CXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CXXXIX
Cachoeira do Cariocão CXL
Cachoeira do Cariocão CXLI
Cachoeira do Cariocão CXLII
Cachoeira do Cariocão CXLIII
Cachoeira do Cariocão CXLIV
Cachoeira do Cariocão CXLV
Cachoeira do Cariocão CXLVI
Cachoeira do Cariocão CXLVII
Cachoeira do Cariocão CXLVIII
Cachoeira do Cariocão CXLIX
Cachoeira do Cariocão CL
Cachoeira do Cariocão CLI
Cachoeira do Cariocão CLII
Cachoeira do Cariocão CLIII
Cachoeira do Cariocão CLIV
Cachoeira do Cariocão CLV
Cachoeira do Cariocão CLVI
Cachoeira do Cariocão CLVII
Cachoeira do Cariocão CLVIII
Cachoeira do Cariocão CLIX
Cachoeira do Cariocão CLX
Cachoeira do Cariocão CLXI
Cachoeira do Cariocão CLXII
Cachoeira do Cariocão CLXIII
Cachoeira do Cariocão CLXIV
Cachoeira do Cariocão CLXV
Cachoeira do Cariocão CLXVI
Cachoeira do Cariocão CLXVII
Cachoeira do Cariocão CLXVIII
Cachoeira do Cariocão CLXIX
Cachoeira do Cariocão CLXX
Cachoeira do Cariocão CLXXI
Cachoeira do Cariocão CLXXII
Cachoeira do Cariocão CLXXIII
Cachoeira do Cariocão CLXXIV
Cachoeira do Cariocão CLXXV
Cachoeira do Cariocão CLXXVI
Cachoeira do Cariocão CLXXVII
Cachoeira do Cariocão CLXXVIII
Cachoeira do Cariocão CLXXIX
Cachoeira do Cariocão CLXXX
Cachoeira do Cariocão CLXXXI
Cachoeira do Cariocão CLXXXII
Cachoeira do Cariocão CLXXXIII
Cachoeira do Cariocão CLXXXIV
Cachoeira do Cariocão CLXXXV
Cachoeira do Cariocão CLXXXVI
Cachoeira do Cariocão CLXXXVII
Cachoeira do Cariocão CLXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CLXXXIX
Cachoeira do Cariocão CXC
Cachoeira do Cariocão CXCI
Cachoeira do Cariocão CXCII
Cachoeira do Cariocão CXCIII
Cachoeira do Cariocão CXCIV
Cachoeira do Cariocão CXCV
Cachoeira do Cariocão CXCVI
Cachoeira do Cariocão CXCVII
Cachoeira do Cariocão CXCVIII
Cachoeira do Cariocão CXCIX
Cachoeira do Cariocão CC
Cachoeira do Cariocão CCI
Cachoeira do Cariocão CCII
Cachoeira do Cariocão CCIII
Cachoeira do Cariocão CCIV
Cachoeira do Cariocão CCV
Cachoeira do Cariocão CCVI
Cachoeira do Cariocão CCVII
Cachoeira do Cariocão CCVIII
Cachoeira do Cariocão CCIX
Cachoeira do Cariocão CCX
Cachoeira do Cariocão CCXI
Cachoeira do Cariocão CCXII
Cachoeira do Cariocão CCXIII
Cachoeira do Cariocão CCXIV
Cachoeira do Cariocão CCXV
Cachoeira do Cariocão CCXVI
Cachoeira do Cariocão CCXVII
Cachoeira do Cariocão CCXVIII
Cachoeira do Cariocão CCXIX
Cachoeira do Cariocão CCXX
Cachoeira do Cariocão CCXXI
Cachoeira do Cariocão CCXXII
Cachoeira do Cariocão CCXXIII
Cachoeira do Cariocão CCXXIV
Cachoeira do Cariocão CCXXV
Cachoeira do Cariocão CCXXVI
Cachoeira do Cariocão CCXXVII
Cachoeira do Cariocão CCXXVIII
Cachoeira do Cariocão CCXXIX
Cachoeira do Cariocão CCXXX
Cachoeira do Cariocão CCXXXI
Cachoeira do Cariocão CCXXXII
Cachoeira do Cariocão CCXXXIII
Cachoeira do Cariocão CCXXXIV
Cachoeira do Cariocão CCXXXV
Cachoeira do Cariocão CCXXXVI
Cachoeira do Cariocão CCXXXVII
Cachoeira do Cariocão CCXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CCXXXIX
Cachoeira do Cariocão CCXL
Cachoeira do Cariocão CCXLI
Cachoeira do Cariocão CCXLII
Cachoeira do Cariocão CCXLIII
Cachoeira do Cariocão CCXLIV
Cachoeira do Cariocão CCXLV
Cachoeira do Cariocão CCXLVI
Cachoeira do Cariocão CCXLVII
Cachoeira do Cariocão CCXLVIII
Cachoeira do Cariocão CCXLIX
Cachoeira do Cariocão CCL
Cachoeira do Cariocão CCLI
Cachoeira do Cariocão CCLII
Cachoeira do Cariocão CCLIII
Cachoeira do Cariocão CCLIV
Cachoeira do Cariocão CCLV
Cachoeira do Cariocão CCLVI
Cachoeira do Cariocão CCLVII
Cachoeira do Cariocão CCLVIII
Cachoeira do Cariocão CCLIX
Cachoeira do Cariocão CCLX
Cachoeira do Cariocão CCLXI
Cachoeira do Cariocão CCLXII
Cachoeira do Cariocão CCLXIII
Cachoeira do Cariocão CCLXIV
Cachoeira do Cariocão CCLXV
Cachoeira do Cariocão CCLXVI
Cachoeira do Cariocão CCLXVII
Cachoeira do Cariocão CCLXVIII
Cachoeira do Cariocão CCLXIX
Cachoeira do Cariocão CCLXX
Cachoeira do Cariocão CCLXXI
Cachoeira do Cariocão CCLXXII
Cachoeira do Cariocão CCLXXIII
Cachoeira do Cariocão CCLXXIV
Cachoeira do Cariocão CCLXXV
Cachoeira do Cariocão CCLXXVI
Cachoeira do Cariocão CCLXXVII
Cachoeira do Cariocão CCLXXVIII
Cachoeira do Cariocão CCLXXIX
Cachoeira do Cariocão CCLXXX
Cachoeira do Cariocão CCLXXXI
Cachoeira do Cariocão CCLXXXII
Cachoeira do Cariocão CCLXXXIII
Cachoeira do Cariocão CCLXXXIV
Cachoeira do Cariocão CCLXXXV
Cachoeira do Cariocão CCLXXXVI
Cachoeira do Cariocão CCLXXXVII
Cachoeira do Cariocão CCLXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CCLXXXIX
Cachoeira do Cariocão CCXC
Cachoeira do Cariocão CCXCI
Cachoeira do Cariocão CCXCII
Cachoeira do Cariocão CCXCIII
Cachoeira do Cariocão CCXCIV
Cachoeira do Cariocão CCXCV
Cachoeira do Cariocão CCXCVI
Cachoeira do Cariocão CCXCVII
Cachoeira do Cariocão CCXCVIII
Cachoeira do Cariocão CCXCIX
Cachoeira do Cariocão CCC
Cachoeira do Cariocão CCCI
Cachoeira do Cariocão CCCII
Cachoeira do Cariocão CCCIII
Cachoeira do Cariocão CCCIV
Cachoeira do Cariocão CCCV
Cachoeira do Cariocão CCCVI
Cachoeira do Cariocão CCCVII
Cachoeira do Cariocão CCCVIII
Cachoeira do Cariocão CCCIX
Cachoeira do Cariocão CCCX
Cachoeira do Cariocão CCCXI
Cachoeira do Cariocão CCCXII
Cachoeira do Cariocão CCCXIII
Cachoeira do Cariocão CCCXIV
Cachoeira do Cariocão CCCXV
Cachoeira do Cariocão CCCXVI
Cachoeira do Cariocão CCCXVII
Cachoeira do Cariocão CCCXVIII
Cachoeira do Cariocão CCCXIX
Cachoeira do Cariocão CCCXX
Cachoeira do Cariocão CCCXXI
Cachoeira do Cariocão CCCXXII
Cachoeira do Cariocão CCCXXIII
Cachoeira do Cariocão CCCXXIV
Cachoeira do Cariocão CCCXXV
Cachoeira do Cariocão CCCXXVI
Cachoeira do Cariocão CCCXXVII
Cachoeira do Cariocão CCCXXVIII
Cachoeira do Cariocão CCCXXIX
Cachoeira do Cariocão CCCXXX
Cachoeira do Cariocão CCCXXXI
Cachoeira do Cariocão CCCXXXII
Cachoeira do Cariocão CCCXXXIII
Cachoeira do Cariocão CCCXXXIV
Cachoeira do Cariocão CCCXXXV
Cachoeira do Cariocão CCCXXXVI
Cachoeira do Cariocão CCCXXXVII
Cachoeira do Cariocão CCCXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CCCXXXIX
Cachoeira do Cariocão CCCXL
Cachoeira do Cariocão CCCXLI
Cachoeira do Cariocão CCCXLII
Cachoeira do Cariocão CCCXLIII
Cachoeira do Cariocão CCCXLIV
Cachoeira do Cariocão CCCXLV
Cachoeira do Cariocão CCCXLVI
Cachoeira do Cariocão CCCXLVII
Cachoeira do Cariocão CCCXLVIII
Cachoeira do Cariocão CCCXLIX
Cachoeira do Cariocão CCCL
Cachoeira do Cariocão CCCLI
Cachoeira do Cariocão CCCLII
Cachoeira do Cariocão CCCLIII
Cachoeira do Cariocão CCCLIV
Cachoeira do Cariocão CCCLV
Cachoeira do Cariocão CCCLVI
Cachoeira do Cariocão CCCLVII
Cachoeira do Cariocão CCCLVIII
Cachoeira do Cariocão CCCLIX
Cachoeira do Cariocão CCCLX
Cachoeira do Cariocão CCCLXI
Cachoeira do Cariocão CCCLXII
Cachoeira do Cariocão CCCLXIII
Cachoeira do Cariocão CCCLXIV
Cachoeira do Cariocão CCCLXV
Cachoeira do Cariocão CCCLXVI
Cachoeira do Cariocão CCCLXVII
Cachoeira do Cariocão CCCLXVIII
Cachoeira do Cariocão CCCLXIX
Cachoeira do Cariocão CCCLXX
Cachoeira do Cariocão CCCLXXI
Cachoeira do Cariocão CCCLXXII
Cachoeira do Cariocão CCCLXXIII
Cachoeira do Cariocão CCCLXXIV
Cachoeira do Cariocão CCCLXXV
Cachoeira do Cariocão CCCLXXVI
Cachoeira do Cariocão CCCLXXVII
Cachoeira do Cariocão CCCLXXVIII
Cachoeira do Cariocão CCCLXXIX
Cachoeira do Cariocão CCCLXXX
Cachoeira do Cariocão CCCLXXXI
Cachoeira do Cariocão CCCLXXXII
Cachoeira do Cariocão CCCLXXXIII
Cachoeira do Cariocão CCCLXXXIV
Cachoeira do Cariocão CCCLXXXV
Cachoeira do Cariocão CCCLXXXVI
Cachoeira do Cariocão CCCLXXXVII
Cachoeira do Cariocão CCCLXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CCCLXXXIX
Cachoeira do Cariocão CCCXC
Cachoeira do Cariocão CCCXCI
Cachoeira do Cariocão CCCXCII
Cachoeira do Cariocão CCCXCIII
Cachoeira do Cariocão CCCXCIV
Cachoeira do Cariocão CCCXCV
Cachoeira do Cariocão CCCXCVI
Cachoeira do Cariocão CCCXCVII
Cachoeira do Cariocão CCCXCVIII
Cachoeira do Cariocão CCCXCIX
Cachoeira do Cariocão CD
Cachoeira do Cariocão CDI
Cachoeira do Cariocão CDII
Cachoeira do Cariocão CDIII
Cachoeira do Cariocão CDIV
Cachoeira do Cariocão CDV
Cachoeira do Cariocão CDVI
Cachoeira do Cariocão CDVII
Cachoeira do Cariocão CDVIII
Cachoeira do Cariocão CDIX
Cachoeira do Cariocão CDX
Cachoeira do Cariocão CDXI
Cachoeira do Cariocão CDXII
Cachoeira do Cariocão CDXIII
Cachoeira do Cariocão CDXIV
Cachoeira do Cariocão CDXV
Cachoeira do Cariocão CDXVI
Cachoeira do Cariocão CDXVII
Cachoeira do Cariocão CDXVIII
Cachoeira do Cariocão CDXIX
Cachoeira do Cariocão CDXX
Cachoeira do Cariocão CDXXI
Cachoeira do Cariocão CDXXII
Cachoeira do Cariocão CDXXIII
Cachoeira do Cariocão CDXXIV
Cachoeira do Cariocão CDXXV
Cachoeira do Cariocão CDXXVI
Cachoeira do Cariocão CDXXVII
Cachoeira do Cariocão CDXXVIII
Cachoeira do Cariocão CDXXIX
Cachoeira do Cariocão CDXXX
Cachoeira do Cariocão CDXXXI
Cachoeira do Cariocão CDXXXII
Cachoeira do Cariocão CDXXXIII
Cachoeira do Cariocão CDXXXIV
Cachoeira do Cariocão CDXXXV
Cachoeira do Cariocão CDXXXVI
Cachoeira do Cariocão CDXXXVII
Cachoeira do Cariocão CDXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CDXXXIX
Cachoeira do Cariocão CDXL
Cachoeira do Cariocão CDXLI
Cachoeira do Cariocão CDXLII
Cachoeira do Cariocão CDXLIII
Cachoeira do Cariocão CDXLIV
Cachoeira do Cariocão CDXLV
Cachoeira do Cariocão CDXLVI
Cachoeira do Cariocão CDXLVII
Cachoeira do Cariocão CDXLVIII
Cachoeira do Cariocão CDXLIX
Cachoeira do Cariocão CDL
Cachoeira do Cariocão CDLI
Cachoeira do Cariocão CDLII
Cachoeira do Cariocão CDLIII
Cachoeira do Cariocão CDLIV
Cachoeira do Cariocão CDLV
Cachoeira do Cariocão CDLVI
Cachoeira do Cariocão CDLVII
Cachoeira do Cariocão CDLVIII
Cachoeira do Cariocão CDLIX
Cachoeira do Cariocão CDLX
Cachoeira do Cariocão CDLXI
Cachoeira do Cariocão CDLXII
Cachoeira do Cariocão CDLXIII
Cachoeira do Cariocão CDLXIV
Cachoeira do Cariocão CDLXV
Cachoeira do Cariocão CDLXVI
Cachoeira do Cariocão CDLXVII
Cachoeira do Cariocão CDLXVIII
Cachoeira do Cariocão CDLXIX
Cachoeira do Cariocão CDLXX
Cachoeira do Cariocão CDLXXI
Cachoeira do Cariocão CDLXXII
Cachoeira do Cariocão CDLXXIII
Cachoeira do Cariocão CDLXXIV
Cachoeira do Cariocão CDLXXV
Cachoeira do Cariocão CDLXXVI
Cachoeira do Cariocão CDLXXVII
Cachoeira do Cariocão CDLXXVIII
Cachoeira do Cariocão CDLXXIX
Cachoeira do Cariocão CDLXXX
Cachoeira do Cariocão CDLXXXI
Cachoeira do Cariocão CDLXXXII
Cachoeira do Cariocão CDLXXXIII
Cachoeira do Cariocão CDLXXXIV
Cachoeira do Cariocão CDLXXXV
Cachoeira do Cariocão CDLXXXVI
Cachoeira do Cariocão CDLXXXVII
Cachoeira do Cariocão CDLXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CDLXXXIX
Cachoeira do Cariocão CDXC
Cachoeira do Cariocão CDXCI
Cachoeira do Cariocão CDXCII
Cachoeira do Cariocão CDXCIII
Cachoeira do Cariocão CDXCIV
Cachoeira do Cariocão CDXCV
Cachoeira do Cariocão CDXCVI
Cachoeira do Cariocão CDXCVII
Cachoeira do Cariocão CDXCVIII
Cachoeira do Cariocão CDXCIX
Cachoeira do Cariocão CM
Cachoeira do Cariocão CMI
Cachoeira do Cariocão CMII
Cachoeira do Cariocão CMIII
Cachoeira do Cariocão CMIV
Cachoeira do Cariocão CMV
Cachoeira do Cariocão CMVI
Cachoeira do Cariocão CMVII
Cachoeira do Cariocão CMVIII
Cachoeira do Cariocão CMIX
Cachoeira do Cariocão CMX
Cachoeira do Cariocão CMXI
Cachoeira do Cariocão CMXII
Cachoeira do Cariocão CMXIII
Cachoeira do Cariocão CMXIV
Cachoeira do Cariocão CMXV
Cachoeira do Cariocão CMXVI
Cachoeira do Cariocão CMXVII
Cachoeira do Cariocão CMXVIII
Cachoeira do Cariocão CMXIX
Cachoeira do Cariocão CMXX
Cachoeira do Cariocão CMXXI
Cachoeira do Cariocão CMXXII
Cachoeira do Cariocão CMXXIII
Cachoeira do Cariocão CMXXIV
Cachoeira do Cariocão CMXXV
Cachoeira do Cariocão CMXXVI
Cachoeira do Cariocão CMXXVII
Cachoeira do Cariocão CMXXVIII
Cachoeira do Cariocão CMXXIX
Cachoeira do Cariocão CMXXX
Cachoeira do Cariocão CMXXXI
Cachoeira do Cariocão CMXXXII
Cachoeira do Cariocão CMXXXIII
Cachoeira do Cariocão CMXXXIV
Cachoeira do Cariocão CMXXXV
Cachoeira do Cariocão CMXXXVI
Cachoeira do Cariocão CMXXXVII
Cachoeira do Cariocão CMXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CMXXXIX
Cachoeira do Cariocão CMXL
Cachoeira do Cariocão CMXLI
Cachoeira do Cariocão CMXLII
Cachoeira do Cariocão CMXLIII
Cachoeira do Cariocão CMXLIV
Cachoeira do Cariocão CMXLV
Cachoeira do Cariocão CMXLVI
Cachoeira do Cariocão CMXLVII
Cachoeira do Cariocão CMXLVIII
Cachoeira do Cariocão CMXLIX
Cachoeira do Cariocão CML
Cachoeira do Cariocão CMLI
Cachoeira do Cariocão CMLII
Cachoeira do Cariocão CMLIII
Cachoeira do Cariocão CMLIV
Cachoeira do Cariocão CMLV
Cachoeira do Cariocão CMLVI
Cachoeira do Cariocão CMLVII
Cachoeira do Cariocão CMLVIII
Cachoeira do Cariocão CMLIX
Cachoeira do Cariocão CMLX
Cachoeira do Cariocão CMLXI
Cachoeira do Cariocão CMLXII
Cachoeira do Cariocão CMLXIII
Cachoeira do Cariocão CMLXIV
Cachoeira do Cariocão CMLXV
Cachoeira do Cariocão CMLXVI
Cachoeira do Cariocão CMLXVII
Cachoeira do Cariocão CMLXVIII
Cachoeira do Cariocão CMLXIX
Cachoeira do Cariocão CMLXX
Cachoeira do Cariocão CMLXXI
Cachoeira do Cariocão CMLXXII
Cachoeira do Cariocão CMLXXIII
Cachoeira do Cariocão CMLXXIV
Cachoeira do Cariocão CMLXXV
Cachoeira do Cariocão CMLXXVI
Cachoeira do Cariocão CMLXXVII
Cachoeira do Cariocão CMLXXVIII
Cachoeira do Cariocão CMLXXIX
Cachoeira do Cariocão CMLXXX
Cachoeira do Cariocão CMLXXXI
Cachoeira do Cariocão CMLXXXII
Cachoeira do Cariocão CMLXXXIII
Cachoeira do Cariocão CMLXXXIV
Cachoeira do Cariocão CMLXXXV
Cachoeira do Cariocão CMLXXXVI
Cachoeira do Cariocão CMLXXXVII
Cachoeira do Cariocão CMLXXXVIII
Cachoeira do Cariocão CMLXXXIX
Cachoeira do Cariocão CMXC
Cachoeira do Cariocão CMXCI
Cachoeira do Cariocão CMXCII
Cachoeira do Cariocão CMXCIII
Cachoeira do Cariocão CMXCIV
Cachoeira do Cariocão CMXCV
Cachoeira do Cariocão CMXCVI
Cachoeira do Cariocão CMXCVII
Cachoeira do Cariocão CMXCVIII
Cachoeira do Cariocão CM

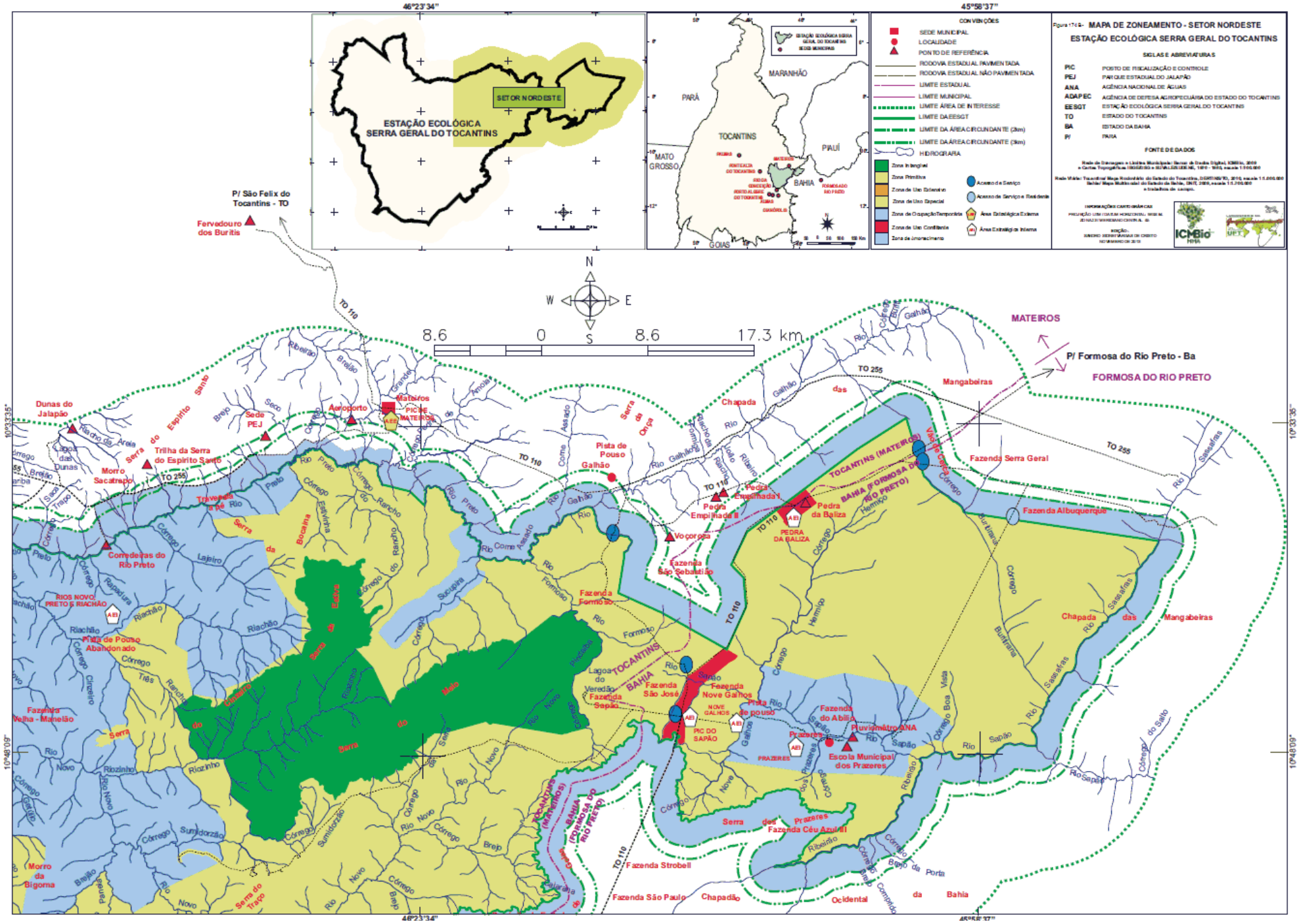
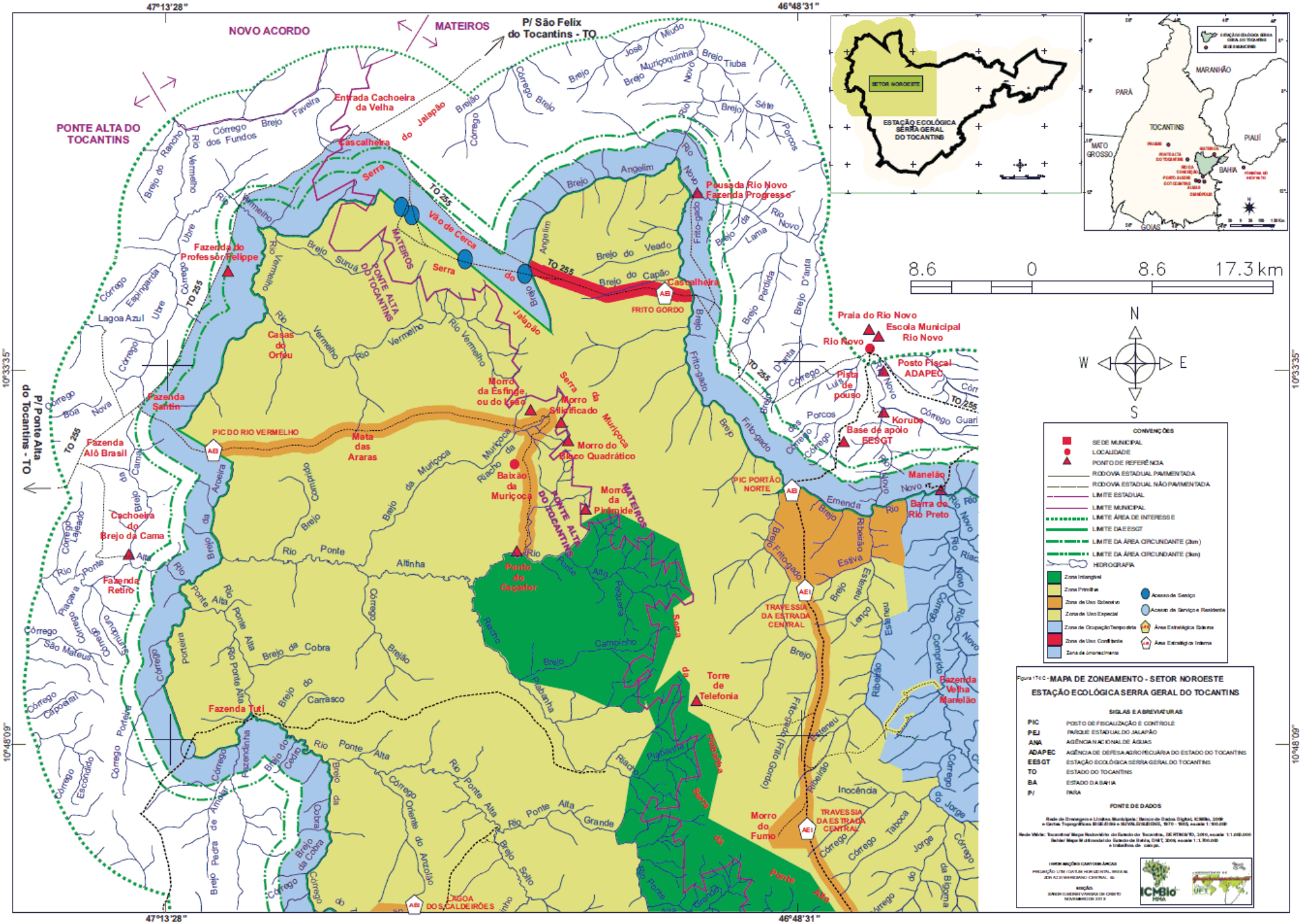


Figura 174 - MAPA DE ZONEAMENTO - SETOR NORDESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR NORDESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
CONVENÇÕES
SIGLAS E ABREVIATURAS
FONTE DE DADOS
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIAS
P/ São Felix do Tocantins - TO
Fervedouro dos Buritis
TO 110
TO 255
MATEIROS
P/ Formosa do Rio Preto - Ba
FORMOSA DO RIO PRETO
Mangabeiras
Fazenda Serra Geral
Fazenda Albuquerque
Chapada das Mangabeiras
Dunas do Jalapão
Morro Sacatrapo
Trilha da Serra do Espirito Santo
Aeroporto
Sede PEJ
Pista de Pouso Galhão
Pedra Encimada I
Pedra Encimada II
Pedra da Baliza
PEDRA DA BALIZA
Voçoroca
Fazenda São Sebastião
Fazenda Formoso
Comedeiras do Rio Preto
RIOS NOVO, PRETO E RIACHÃO
Pista de Pouso Abandonado
Fazenda Velha - Manelão
Morro da Bigorna
Fazenda São José
Fazenda Nove Galhos
PIC DO SAPÃO
Fazenda do Abilio
Pluviômetro ANA
Prazeres
Escola Municipal dos Prazeres
Fazenda Céu Azul II
Fazenda Strobell
Fazenda São Paulo
Chapadão Ocidental
Porta da Bahia
Lagoa do Veredão
Fazenda Sapão
Serra do Estreito
Serra do Mato
Serra do Traço
Serra do Espirito Santo
Serra da Borracha
Serra das Prazeres
Serra da Onça
Serra das Sassafras
Rio Preto
Rio Novo
Rio Sapão
Rio Formoso
Rio Galhão
Rio Sassafras
Rio Buritirana
Córrego Vista Bonita
Córrego do Salto
Córrego Lajeiro
Córrego Riozinho
Córrego Sumidorzão
Córrego Hermógio
Córrego Pedrinha
Córrego Tres Riachão
Córrego Cinzeiro
Córrego Rapadura
Córrego Sucupira
Córrego Assacio
Córrego Brejão
Córrego Seco
Córrego Arnoldo
Córrego Ribeirão
Córrego Grande
Córrego Burity
Córrego Galhão
Córrego Lobo
Córrego Ribeiro
Córrego Rancho
Córrego Estivinha
Córrego Pedrinha
Córrego Gerais
Córrego Brejo da Porta
Córrego Brejo Comprido
Córrego Ribeirão
Córrego Brejão
Córrego Brejo
Córrego Novo
Córrego Riozinho
Córrego Sumidorzão
Córrego Tres Riachão
Córrego Cinzeiro
Córrego Rapadura
Córrego Lajeiro


47°13'28"
46°48'31"
10°33'35"
10°48'09"
NOVO ACORDO
MATEIROS
P/ São Felix do Tocantins - TO
PONTE ALTA DO TOCANTINS
P/ Ponte Alta do Tocantins - TO
Entrada Cachoeira da Velha
Cascalheira
Serra do Jalapão
TO 255
Vão de Cerca
Fazenda do Professor Felippe
Fazenda Santin
Fazenda Alô Brasil
Cachoeira do Brejo da Cama
Fazenda Retiro
Fazenda Tuti
Casas do Orfeu
PIC DO RIO VERMELHO
Mata das Araras
Morro da Esfinge ou do Leão
Morro Silicificado
Morro do Cisco Quadrático
Morro da Pirâmide
Baixão da Muriçoca
Ponto do Caçador
Torre de Telefonia
Morro do Fumo
Pousada Rio Novo Fazenda Progresso
FRITO GORDO
Praia do Rio Novo
Escola Municipal Rio Novo
Rio Novo
Pista de pouso
Posto Fiscal ADAPEC
Koruba
Base de apoio EESGT
PIC PORTÃO NORTE
Manelão
Barra do Rio Preto
TRAVESSIA DA ESTRADA CENTRAL
Fazenda Velha Manelão
LAGOA DOS CALDEIRÕES
SETOR NOROESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
MARANHÃO
PARÁ
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
8.6 0 8.6 17.3 km
N
W
E
S
CONVENÇÕES
SEDE MUNICIPAL
LOCALIDADE
PONTO DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE DA ESGT
LIMITE DA ÁREA CIRCUNDANTE (2km)
LIMITE DA ÁREA CIRCUNDANTE (3km)
HIDROGRAFIA
Zona Intangível
Zona Primitiva
Zona de Uso Extensivo
Zona de Uso Especial
Zona de Ocupação Temporária
Zona de Uso Conflitante
Zona de Amortecimento
Acesso de Serviço
Acesso de Serviço e Residente
Área Estratégica Externa
Área Estratégica Interna
Figura 174 C - MAPA DE ZONEAMENTO - SETOR NOROESTE
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SIGLAS E ABREVIATURAS
PIC POSTO DE FISCALIZAÇÃO E CONTROLE
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PIAUÍ
FONTE DE DADOS
ICMBio
MMA

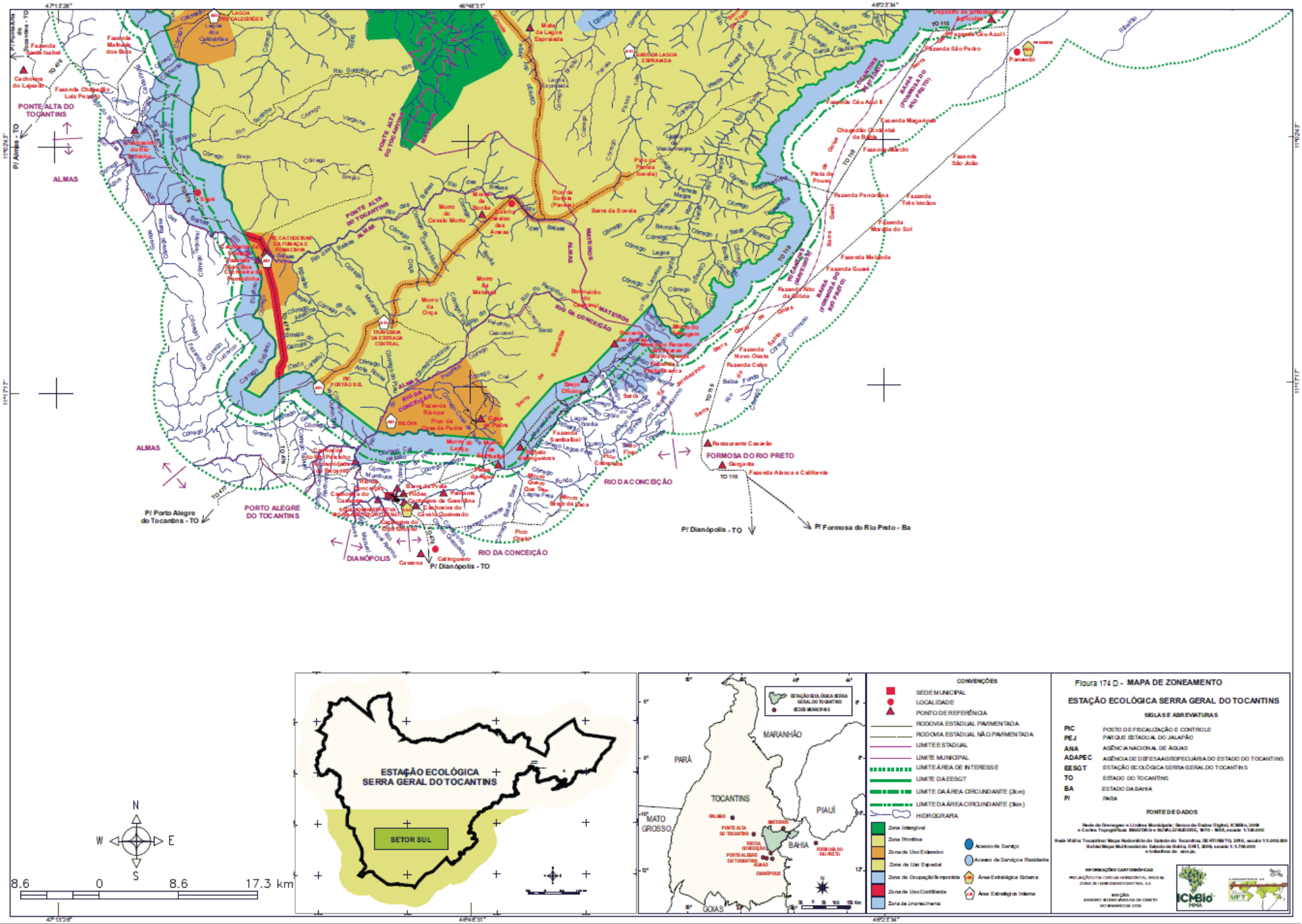


Figura 174 D - MAPA DE ZONEAMENTO
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SIGLAS E ABREVIATURAS
PIC POSTO DE FISCALIZAÇÃO E CONTROLE
PEJ PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO
ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
ADAPEC AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO TOCANTINS
EESGT ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
TO ESTADO DO TOCANTINS
BA ESTADO DA BAHIA
PI PARÁ
FONTE DE DADOS
CONVENÇÕES
SEDE MUNICIPAL
LOCALIDADE
PONTO DE REFERÊNCIA
RODOVIA ESTADUAL PAVIMENTADA
RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA
LIMITE ESTADUAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE ÁREA DE INTERESSE
LIMITE DA EESGT
LIMITE DA ÁREA CIRCUNDANTE (2km)
LIMITE DA ÁREA CIRCUNDANTE (3km)
HIDROGRAFIA
Zona Intangível
Zona Primitiva
Zona de Uso Extensivo
Zona de Uso Especial
Zona de Ocupação Temporária
Zona de Uso Conflitante
Zona de Amortecimento
Acesso de Serviço
Acesso de Serviço e Residente
Área Estratégica Externa
Área Estratégica Interna
ESTAÇÃO ECOLÓGICA SERRA GERAL DO TOCANTINS
SETOR SUL
PARÁ
MARANHÃO
TOCANTINS
PIAUÍ
MATO GROSSO
BAHIA
GOIÁS
ALMAS
PONTE ALTA DO TOCANTINS
PORTO ALEGRE DO TOCANTINS
DIANÓPOLIS
RIO DA CONCEIÇÃO
FORMOSA DO RIO PRETO
P/ Porto Alegre do Tocantins - TO
P/ Dianópolis - TO
P/ Formosa do Rio Preto - Ba
8.6 0 8.6 17.3 km
N
S
E
W

- Escavações e outras atividades/intervenções relacionadas a pesquisas do meio biótico, do meio físico, históricas e arqueológicas deverão utilizar metodologias de mínimo impacto, quando autorizadas legalmente.
- São vedadas todas e quaisquer obras de aterro, escavações, contenção de encostas ou atividades de correções, adubações ou recuperação de solos, com exceção do que estiver no contexto da gestão e nos projetos de pesquisa científica autorizada, bem como nos casos de recuperação de trilhas, estradas e áreas degradadas da EESGT e projetos contratados e aprovados pelo seu órgão gestor, no estrito interesse da UC.
- Não serão permitidas todas e quaisquer obras de engenharia ou infraestrutura como barragens, hidrelétricas, nem mesmo as pequenas centrais hidrelétricas (PCH), de controle de enchentes, de retificação de leitos de cursos d'água, de alteração de margens e outras atividades que possam alterar as condições hídricas naturais da EESGT que não sejam do interesse exclusivo da própria UC.
- Quaisquer projetos para aproveitamento limitado e local dos recursos hídricos devem estar condicionados rigorosamente ao objetivo primordial de evitar alterações ou perturbações no equilíbrio do solo, da água, da flora, da fauna e da paisagem, restringindo-se ao que estiver indicado neste PM e for imprescindível para o manejo e a gestão da EESGT.
- São vedadas a construção de obras e a implantação de teleféricos e similares, ferrovias, rodovias, barragens, aquedutos, oleodutos, gasodutos, linhas de transmissão de energia elétrica, túneis, estruturas para o enterramento de cabos óticos e outros aparatos de comunicação, como torres, plataformas, repetidoras, cabines e similares, bem como quaisquer outras obras semelhantes no interior da EESGT.
- A EESGT fica livre para instalar seu sistema de radiocomunicação nas suas diversas áreas, exceto na zona Intangível.
- Nas instalações de radiocomunicação da EESGT não será permitida a agregação de equipamentos e similares de outras instituições, mesmo que sejam parceiras do ICMBio e da UC.
- Serão permitidas estruturas temporárias, agregadas às torres de radiocomunicação da UC, quando destinadas à pesquisa autorizada e às ações de proteção, no estrito interesse do manejo e da gestão da UC.
- Todas as obras de engenharia ou infraestrutura necessárias à gestão da UC devem considerar a adoção de alternativas de baixo impacto ambiental durante a construção e a sua utilização posterior, incluindo economia de materiais, água, energia e aquecimento solar, ventilação cruzada, disposição e tratamento de resíduos, entre outros.
- Toda infraestrutura de apoio à visitação com objetivo educacional, à pesquisa científica e à gestão da UC deverá preservar a harmonia com a paisagem, observando as condições de mínimo impacto ambiental negativo.
- A ampliação e a construção de infraestrutura nas áreas ainda não indenizadas ficarão restritas àquelas definidas pelos TC e que observem as condições de mínimo impacto negativo.
- Deverão ser demolidas todas as edificações das áreas onde tenha ocorrido a regularização fundiária e retirados os restos para fora da UC, desde que as estruturas não sejam de interesse para a sua gestão e manejo.
- Toda infraestrutura existente na UC que possa gerar resíduos sanitários deverá contar com um tratamento adequado, evitando, assim, a contaminação do solo e dos recursos hídricos.
- O tratamento de esgoto das instalações da EESGT deverá estar apto às condições dos solos, relevo, pluviosidade, variações do lençol freático, às altas temperaturas e baixa umidade relativa do ar e suas variações.
- O modelo de saneamento deverá considerar a necessidade de eliminação das fossas, sem maiores prejuízos para o meio ambiente e a adoção de tecnologias alternativas de baixo impacto ambiental.
- Quaisquer usuários que utilizarem as infraestruturas e os equipamentos desta UC e causarem danos pelo seu manuseio inadequado serão responsabilizados e deverão ressarcir a UC.
- O sistema de comunicação visual referente à sinalização de qualquer natureza a ser

implantado na EESGT deverá seguir os padrões e as especificações estabelecidas pelo ICMBio e pela UC.

- É proibida a instalação de placas ou quaisquer formas de comunicação visual ou de publicidade e propaganda que não tenham relação direta com atividades desenvolvidas ou com os objetivos da UC.
- É permitido aparecer o crédito a parceiros das iniciativas da EESGT em qualquer material fixado pela UC.
- O uso de áreas para cultivos ou pastagens, nas propriedades ainda não indenizadas, ficará restrito àquelas com vegetação natural já suprimida e em conformidade com o estabelecido nos TC.
- É proibida a manobra de aeronaves e máquinas no interior da UC ou mesmo parte delas quando envolvidas na aplicação de defensivos químicos.
- Não serão permitidos a derrubada de árvores no interior da UC e o seu aproveitamento para qualquer finalidade, à exceção dos casos previstos em TC.
- É vedada a introdução de quaisquer espécies exóticas de plantas ou animais no interior da UC, à exceção dos casos previstos em TC.
- Os arranjos paisagísticos das instalações da EESGT e a recuperação de áreas degradadas deverão privilegiar espécies do Cerrado, quando possível.
- As atividades agrícolas e pastoris das propriedades não indenizadas ficarão restritas àquelas estabelecidas nos TC e deverão considerar as práticas de mínimo impacto ambiental, não sendo admitida a agricultura mecanizada.
- Não podem ser apropriados, explorados ou alterados no interior da UC minerais de qualquer natureza, como areia, argila, cascalhos, pedras e outros considerados preciosos ou semipreciosos, com exceção daqueles julgados importantes para a pesquisa científica devidamente autorizada, conforme legislação vigente, à exceção dos casos previstos em TC.
- A retirada de minérios com fins científicos, quando autorizada, deverá utilizar metodologias de mínimo impacto ambiental e prever a reconstituição da área na sua finalização.
- Os recursos hídricos, subterrâneos ou superficiais, da UC não podem ser explorados, ou alterados por meio de poços, represamentos, barramentos, canalizações, tubulações ou outras formas de captação de água com exceção daqueles considerados fundamentais para a sua gestão.
- As espécies exóticas e invasoras encontradas no interior da UC deverão ser erradicadas após a regularização fundiária, quando possível e, dependendo do caso, precedida de estudos específicos.
- Não serão permitidas a entrada e a utilização na UC de tintas em *spray* com exceção daquelas de uso doméstico pelos moradores ainda não indenizados, na pesquisa científica autorizada ou nas necessidades da UC.
- A instalação de torres no interior da EESGT ficará limitada àquelas necessárias à sua gestão.
- A utilização de motocicletas no interior da UC ficará restrita a residentes e funcionários quando em atividades de interesse da UC.
- Os ônibus e caminhões com dimensões superiores a dois eixos e capacidade superior a oito toneladas não poderão transitar no interior da UC após a interdição das estradas que atravessam a área. Micro-ônibus serão admitidos no transporte de estudantes em atividades educacionais, bem como outros veículos de serviço exclusivos da EESGT.
- A hospedagem por residentes ficará limitada aos convidados e suas atividades restritas aos deslocamentos e limites da propriedade, observando o disposto no TC.
- Ficam proibidos os acampamentos no interior da EESGT, exceto os casos indicados neste PM, nas atividades de proteção e manejo, bem como na pesquisa científica, as quais podem exigir a permanência em campo por mais de um dia, respeitando-se as indicações e recomendações da UC.
- É proibido o uso de fogo nos ambientes da UC, exceto nas seguintes situações:
  - ✓ Emprego da queima controlada, em conformidade com o estabelecido no PM e nos TC, mediante prévia autorização do órgão gestor da UC.
  - ✓ Atividades de pesquisa científica devidamente autorizada e realizada por

instituição de pesquisa reconhecida, mediante prévia autorização do órgão gestor da UC.
    - ✓ Em atividades da UC relativas ao manejo do fogo, como ações de prevenção, combate e controle dos incêndios florestais, bem como ao chamado manejo integrado do fogo.
- É terminantemente proibido o uso do fogo, mesmo para ações de proteção da EESGT, durante períodos críticos de seca (agosto, setembro e outubro), salvo anos excepcionais de precipitação antecipada ou tardia, sendo que casos específicos da necessidade da aplicação de técnicas como, por exemplo, contrafogo serão avaliados pela UC.
- O uso de fogueiras dentro da área da EESGT fica restrito às atividades internas da UC por ocasião de operações especiais de fiscalização ou prevenção e combate a incêndios, devendo-se ser observadas as proporções e os espaços que não comprometam os recursos naturais da UC.
- À exceção dos casos previstos em TC, não é permitido o comércio de alimentos ou bebidas no interior da EESGT, salvo aquele realizado ou a ser realizado no centro de visitantes e outros locais indicados neste PM, bem como em áreas ainda não indenizadas e de acordo com o TC.
- É proibido o abandono de resíduos sólidos e outros materiais que prejudiquem a integridade física, biológica, paisagística ou sanitária da EESGT.
- Os resíduos sólidos que se originem de atividades de manejo da UC, pesquisa ou visitação deverão ser retirados dos limites da EESGT e encaminhados para locais oficiais destinados a este fim.
- Os funcionários (servidores ou terceirizados), pesquisadores e visitantes, bem como os concessionários têm responsabilidade individual na remoção de todos os resíduos sólidos (incluindo restos de alimentos) gerados nas áreas internas durante suas atividades na EESGT.
- É proibido lançar quaisquer produtos ou substâncias químicas, resíduos sólidos e efluentes não tratados de qualquer espécie, que sejam nocivas à vida animal e vegetal em geral, nos recursos hídricos da EESGT, bem como no solo e no ar, exceto para casos especiais previamente autorizados pelo órgão gestor da UC.
- São proibidos o ingresso, o porte e o consumo de bebidas alcoólicas e drogas ilícitas por pesquisadores, visitantes e funcionários no interior da EESGT.
- No caso dos moradores ainda não indenizados serão tolerados bebidas alcoólicas e cigarros somente em suas áreas de uso e ocupação.
- São proibidos o ingresso e a permanência na UC de pessoas acompanhadas de animais domésticos, como cachorros, gatos, aves, cavalos, burros e bois, entre outros animais exóticos, bem como são proibidos animais domesticados e/ou amansados.
- Excetua-se do caso acima a necessidade de cão-guia por deficientes visuais.
- No caso dos moradores ainda não indenizados, a permanência de animais domésticos será tolerada somente em suas propriedades em sistema intensivo de criação e em seus traslados, objeto de regulamentação no TC.
- Em hipótese alguma serão permitidas a criação e a permanência destes animais nas estruturas funcionais e em outras edificações e instalações da UC.
- O caso de funcionários em serviço e pesquisadores que necessitarem acessar áreas remotas, com limitações de deslocamento e em atividades que assim requererem, será avaliado pela UC e autorizada, quando couber, a utilização de animais de carga e montaria.
- É permitido o uso de animais de carga e montaria na EESGT em ações de emergência e resgate, bem como no transporte de materiais, equipamentos e similares, imprescindíveis às atividades de construção, reforma e limpeza de edificações e facilidades em áreas remotas ou de difícil acesso, no interesse da UC.
- O uso de animais de montaria é permitido também em casos excepcionais imprescindíveis às atividades especiais de proteção e quando se tratar do acesso das populações residentes no interior da EESGT, até que sejam indenizadas e realocadas.
- É permitido o acesso de veículos motorizados e animais de carga e montaria que sejam intrínsecos às atividades tradicionais dessas populações, bem como a permanência de animais domésticos necessários aos serviços e à alimentação.

- No caso da existência de animais asselvajados (ferais) no interior da UC, uma vez constatada a sua presença, sua erradicação fica na dependência da elaboração e da aprovação de projetos de controle e erradicação, subsidiados por estudos específicos.
- A velocidade máxima permitida nas vias internas da EESGT é de 60km/h, podendo ser menor em situações especiais, como no caso do transporte de visitantes, cargas e outros, bem como em áreas de maior risco (curvas, declives/aclives, terrenos úmidos e outros sensíveis).
- É proibida a execução de voos com aeronaves dentro dos limites da EESGT em altura inferior a 500 pés acima do mais alto obstáculo existente em um raio de 600m em torno da aeronave, exceto em casos de emergência ou mediante prévia autorização da administração da UC, uma vez oficializado o seu espaço aéreo junto à autoridade aeronáutica.
- O espaço aéreo da UC fica limitado a 3.000m (cerca de 9.840 pés) de altitude, o que deverá ser oficializado e ajustado, se necessário, junto à autoridade aeronáutica.
- É proibido o pouso ou a decolagem de aeronaves dentro dos limites da EESGT, exceto em casos de emergência ou nas atividades de proteção e resgate, a partir da oficialização do espaço aéreo da UC.
- Não será permitido sobrevoo panorâmico sobre a EESGT em nenhum local do seu espaço aéreo, não importando o tipo de aeronave, a partir da oficialização de tal espaço junto à autoridade aeronáutica.
- Os sobrevoos de serviço, relacionados à proteção e à pesquisa na UC, e outros em situações de emergência não estão incluídos na norma acima.
- Não é permitida atividade alguma no subsolo da EESGT, exceto a visitação em cavidades naturais previstas no presente PM, as quais não poderão envolver a prospecção mineral.
- O limite da EESGT no seu subsolo passa a ser ilimitado, excetuando-se os casos especiais previstos em legislação específica.
- O TC deverá ser celebrado com todos os residentes da EESGT, o qual definirá as ações e normas de uso e convivência entre a UC e as populações, com as exceções indicadas neste PM.
- São vedadas na EESGT quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização que estejam em desacordo com os seus objetivos, o seu PM e os seus regulamentos.
- É vedada a construção dentro da EESGT de estruturas para o preparo de churrascos nas áreas de visitação, não sendo permitido o seu preparo por visitantes, em nenhuma outra área da UC, nem mesmo utilizando-se churrasqueiras portáteis, grelhas, trempes e similares.
- Não é permitida a utilização de produtos de limpeza ou cosméticos nos cursos d'água da UC, tais como sabonetes, xampus, cremes, sabões, detergentes e afins, a não ser aqueles produzidos especificamente para este fim.
- Excetuam-se do presente caso os protetores solares, como recomendação médica.

4.7 - Planejamento da Estação Ecológica de Serra Geral do Tocantins

4.7.1 - Ações de Manejo

As ações constantes deste PM abrangem a EESGT e a sua região. Tem abrangência geral, dentro ou fora da UC nas ações gerenciais gerais (AGG), e espaciais quando direcionadas a espaços físicos específicos da UC e seu entorno. Todas estão agrupadas em programas temáticos.

Neste PM, os programas temáticos abordados foram: operacionalização, visitação, sensibilização/conscientização/educação ambiental, proteção e manejo, pesquisa e monitoramento, integração externa e alternativas de desenvolvimento econômico sustentável.

O Quadro 53 reúne as informações que situam o leitor com relação à localização das áreas estratégicas, apresenta ao que elas se destinam e os resultados esperados e indicadores de desempenho para todas as atividades dando suporte ao monitoramento futuro do PM.

As atividades e normas estão agrupadas nos programas temáticos destacando em cada um, o que corresponde às AGG e a uma área específica (cada área estratégica, seja interna ou externa). Para algumas áreas estratégicas alguns programas não tiveram ações identificadas e, portanto, estão ausentes e não constam do planejamento, portanto.

Algumas áreas internas da EESGT, devido às suas afinidades ambientais e demanda de manejo, foram consideradas estratégicas do ponto de vista das ações de manejo, sendo estas denominadas de áreas estratégicas internas (AEI). Neste PM foram selecionadas quatorze AEI direcionadas em sua maioria às atividades de visitação com cunho educacional, proteção, apoio à pesquisa e controle da área.

As áreas estratégicas externas (AEE) da EESGT serão compostas de postos de informação e controle (PIC) onde a UC irá concentrar suas ações no seu entorno. A princípio, sabe-se que o ICMBio não terá condições, em até médio prazo, de implantar tais estruturas, mas elas poderão e serão implantadas à medida que a EESGT conseguir parceria junto às prefeituras municipais ou a outras instituições que se interessarem pela questão. Uma das AEE não terá uma estrutura física, no caso Panambi, mas sim ações direcionadas para a sua área de abrangência aqui considerada a vila agrícola e as suas áreas rurais.

Como previsto metodologicamente, um PIC é uma representação física e funcional de apoio às atividades da UC, especialmente a visitação. Um PIC deve ser localizado na periferia da UC, em área de concentração de populações humanas ou em centros urbanos. Sua filosofia é, ainda, compartilhar benefícios com as comunidades humanas do entorno e com os municípios que têm terras dentro dos limites da UC ou que sejam limítrofes a ela, bem como em áreas internas, na sua periferia. Um PIC é bem menor que um CV, mas mantém a função de recepção, informação, orientação, triagem de visitantes, interpretação e divulgação da UC. Porém, ocupa edificações ou espaços menores e desenvolve atividades simplificadas. Portanto, um PIC deve contar com material mínimo de interpretação dos recursos da UC. No PIC os visitantes poderão, ainda, agendar atividades para qualquer área da UC, comprar ingressos, pagar serviços e contar com equipamentos e facilidades relativas à sua visitação. Os PIC podem servir, ainda, de apoio à gestão, especialmente na proteção e na pesquisa.

No caso da EESGT, a principal função dos PIC será dar apoio à visitação e às ações de integração da UC com as populações do entorno e o público externo, no que couber. O PM definiu seis PIC, sendo que três deles agregam, ainda, a função de posto de fiscalização, por serem áreas importantes do ponto de vista da proteção, quais sejam, o PIC Rio Vermelho, o PIC do Sapão e o PIC Cachoeira da Fumaça e Fumacinha.

Abaixo estão apresentadas as AGG, AEI e AEE da EESGT, sendo que o presente PM definiu quatorze AEI, como dito acima, e três AEE, tudo apresentado abaixo. A qualquer momento, se a EESGT dispuser de apoio para a instalação e o completo funcionamento destas estruturas e a seu critério, novos PIC e novas Áreas Estratégicas poderão ser criadas e implantadas.

Quadro 53 - Contexto das ações gerenciais gerais e áreas definidas como estratégicas para a implantação da Estação Ecológica de Serra Geral do Tocantins, estado do Tocantins, bem como os resultados esperados e indicadores de resultados.

AGG/ AEI/ AEE	DESCRIÇÃO	INSERÇÃO NAS ZONAS	RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES
Ação Gerencial Geral (AGG)	Não se aplica	Não se aplica	○ Maior controle da [Unidade de Conservação] UC. ○ Conhecimento dos recursos naturais da [Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins] EESGT ampliado. ○ Manejo de áreas suscetíveis realizado com base em resultado de pesquisas. ○ UC estruturada para o desenvolvimento de suas atividades. ○ UC com seu quadro funcional ampliado. ○ Servidores capacitados para o desenvolvimento das atividades pertinentes. ○ EESGT com limites físicos identificados e demarcados. ○ Incidência de incêndios florestais dimimuida. ○ Patrimônio natural e cultural da UC conhecido e divulgado. ○ Unidade de Conservação conhecida e valorizada pela população. ○ Conselho Consultivo atuante. ○ Visitantes informados, satisfeitos e sensibilizados.	• Número de ocorrências de incêndios e queimada detectadas na UC/ano. • Número de pesquisas, estudos e projetos em andamento e realizados. • Número de estruturas de apoio adequadas à gestão, pesquisa, proteção e visitação implantadas. • Porcentagem de contratos de terceirização de serviços de apoio à visitação, firmados em relação aos propostos. • Percentual de visitantes satisfeitos com experiência de visitação a EESGT. • Número de escolas e comunidades atendidas. • Número de materiais de sensibilização ambiental elaborados. • Número de eventos promovidos voltados à sensibilização ambiental. • Número de propriedades com processos de regularização abertos. • Número de equipamentos e veículos necessários disponíveis e em bom estado de conservação. • Número de membros do Conselho participando das reuniões.

				• Percentual de funcionários lotados na UC em relação à necessidade de Manejo.
Área Estratégica Interna (AEI) Posto de Informação e Controle (PIC) Portão Sul	Está localizado na porção sul da EESGT, na chamada entrada sul, junto à porção sul da estrada central, onde esta corta os limites da UC. Será instalado neste ponto um Posto de Informação e Controle (PIC) simples, um portão com concepção artística, uma guarita com cancela e estacionamento. Na área serão desenvolvidas atividades de comunicação, alojamento, venda de serviços e materiais, informação, reserva, venda e controle de ingressos, triagem de visitantes, bem como instrução de conteúdo do módulo da Área Estratégica Interna (AEI) Travessia da Estrada Central.	Zona de Uso Extensivo (ZUEX)	○ Área do PIC regularizada. ○ Visitação pública controlada. ○ Maior controle da área. ○ Conhecimento dos atributos naturais, em especial a vegetação da UC por parte dos visitantes, obtido. ○ Informações, serviços e atividades disponíveis divulgados aos visitantes. ○ Sinalização de limites na porção sul da estrada Central implantada.	• 100% da área do PIC adquiridos. • Número de agendamento registrado para a visitação na travessia. • Número de visitantes da estrada Central atendidos no PIC. • Número de usuários da Estrada Central cadastrados. • Número de materiais de divulgação da UC doados e vendidos. • Perfil do visitante levantado e atualizado.
AEI PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha	As cachoeiras da Fumaça e da Fumacinha encontram-se no sudoeste da UC, no limite entre os municípios de Ponte Alta do Tocantins e Almas. Situadas no rio Balsas, a cachoeira da Fumaça fica a montante da Fumacinha e se destaca por apresentar uma queda de 35m de altura e 45m de largura. A Fumacinha tem menor dimensão e apresenta em sua base um amplo poço para banho. A área favorece a visitação com cunho educacional, onde será desenvolvido o módulo que tratará dos recursos hídricos da UC. A AEI contará com PIC, posto de fiscalização, residência funcional e áreas de visitação, contendo três trilhas, área de descanso e lanche (com quiosque) e área de banho no rio Balsas com escada de acesso e *deck.* Na área serão desenvolvidas atividades de visita com cunho educacional, laser, interpretação, comunicação, venda de serviços e materiais, informação, reserva, venda e controle de ingressos, triagem de visitantes, bem como instrução de conteúdo e fiscalização.	ZUEX	○ Estrutura adequada para visitação implantada. ○ Visitação e trânsito na estrada controlados e seguros. ○ Impactos da visitação sobre os recursos naturais reduzidos. ○ Visitantes informados, satisfeitos e sensibilizados. ○ Acordo de convivência assinado e implantado. ○ Áreas degradadas em recuperação.	• 100% da ponte reformados em até cinco anos. • 50% da infraestrutura de proteção e visitação implantados em até cinco anos. • 100% das medidas mitigadoras de impactos negativos da estrada implantados em até cinco anos.

AEI Lagoa dos Caldeirões	A lagoa dos Caldeirões se forma entre o córrego Caldeirão e um dos braços do córrego Altinho, sendo uma lagoa temporária de grande importância para a fauna e em especial a avifauna abundante na área. É um local historicamente acessado por turistas que visitam a região pela beleza do ambiente, bem como por caçadores. A AEI contará com uma trilha suspensa e sanitário químico. Na AEI serão desenvolvidas atividades de visitação com cunho educacional cujo módulo de conhecimento a ser abordado é a fauna, em especial aves e mamíferos, pesquisa científica e fiscalização.	ZUEX	○ Questão fundiária regularizada. ○ Trilha implantada e em funcionamento. ○ Visitação ordenada. ○ Pressão de caça minimizada.	• 2% da área regularizados. • 10% de redução nos indícios da caça. • Média anual de 10 visitantes por mês na trilha. • 100% executados de uma publicação sobre a lagoa dos Caldeirões.
AEI PIC do Rio Vermelho	Localiza-se na porção noroeste da EESGT entre os municípios de Ponte Alta do Tocantins e Mateiros. A trilha, doravante denominada trilha da Muriçoca, inicia no PIC do Rio Vermelho, segue pela trilha e finaliza junto ao rio Ponte Alta, no local denominado Ponto do Caçador. O percurso inclui diversas áreas de interesse, como a Mata das Araras, local que dá ótima vista para o morro do Leão, a vereda da Muriçoca, o conjunto de morros de blocos silicificados, como o Bloco Quadrático e a vista para o morro da Pirâmide. Esta área contempla o módulo do meio físico da UC. A AEI constará de um portão artístico, um PIC e uma guarita com cancela, sendo que o PIC agregará a função de posto de fiscalização. Nesta área serão desenvolvidas atividades de comunicação, controle e proteção, venda de serviços e materiais, passagem de instrução teórica, informação, reserva, venda e controle de ingressos, triagem de visitantes e interpretação.	ZUEX	○ Área do PIC regularizada. ○ Trilha implantada com a visitação ocorrendo de forma adequada. ○ Visitação pública controlada, com avaliação dos diferentes tipos de impacto. ○ Pressão de caça minimizada. ○ Maior controle da área.	• 100% da área do PIC adquiridos. • 10% de diminuição de caça na região em até cinco anos. • 10% de diminuição na coleta furtiva do capim-dourado. • Média anual de 10 visitantes por mês.

AEI Frito Gordo	A estrada que passa pelo Frito Gordo é a rodovia estadual TO-255, que liga Ponte Alta do Tocantins a Mateiros, atravessando parte da EESGT, na sua porção norte. Trata-se de uma estrada de terra em precário estado de conservação, a por onde transita dentre outros os turistas que vêm de Palmas, passam em Ponte Alta do Tocantins e vão para Mateiros, na região do Jalapão. A estrada contará com um mirante, painel interpretativo, estacionamento, área de descanso e controlador de velocidade. Nesta área serão desenvolvidas atividades de proteção, interpretação, sensibilização, visitação e manejo.	Zona de Uso Conflitante (ZUC)	○ Estrutura adequada para visitação implantada. ○ Visitação e trânsito na TO-255 controlados e seguros. ○ Impactos da visitação sobre os recursos naturais reduzidos. ○ Visitantes informados, satisfeitos e sensibilizados. ○ UC conhecida e valorizada pela população. ○ Acordos de convivência assinados e implantados. ○ Áreas degradadas em recuperação. ○ Focos de incêndio provenientes da faixa de domínio da rodovia TO-255 reduzidos.	• 50% da infraestrutura de proteção e visitação implantados em até cinco anos. • 50% das medidas mitigadoras de impactos negativos da estrada e da linha de transmissão implantados em até cinco anos. • 20% de redução no trânsito de carga viva.
AEI PIC Portão Norte	A AEI PIC Portão Norte será instalada na porção norte da UC, na chamada entrada norte, e estará situado próximo ao brejo Frito Gordo, junto à estrada central que atravessa a UC, sentido norte-sul. Serão instalados neste ponto um PIC, composto de um portão com concepção artística, uma guarita com cancela e uma estrutura para brigadistas similar à estrutura do acampamento da empresa Korubo, incluindo redário, galpão coberto e banheiros para períodos críticos de incêndios, bem como estacionamento. Na área serão desenvolvidas atividades de comunicação, alojamento, proteção, monitoramento, venda de serviços e materiais, informação, reserva, venda e controle de ingressos, triagem de visitantes, bem como atividades de interpretação, sensibilização e educação ambiental bem como instrução de conteúdo do módulo da AEI Travessia da Estrada Central.	ZUEX	○ Área do PIC regularizada. ○ Visitação pública controlada. ○ Maior controle da área. ○ Conhecimento dos atributos naturais, em especial a vegetação da UC por parte dos visitantes obtido. ○ Informações, serviços e atividades disponíveis divulgados aos visitantes. ○ Maior eficiência nas atividades de prevenção e combate a incêndios. ○ Perfil do visitante levantado e atualizado.	• 100% da área do PIC adquiridos. • 15% de aumento no número de visitantes da estrada Central atendidos no PIC no período de até cinco anos. • Redução de 10% no número de entrada de pessoas indevidas no interior da UC em até cinco anos. • Tempo de deslocamentos dos brigadistas reduzido em 10%.

AEI Travessia da Estrada Central	A estrada central é a principal via no interior da UC, atravessando-a no sentido norte-sul, ligando as áreas dos municípios de Mateiros e Rio da Conceição. A estrada cruza diversas fitofisionomias do Cerrado como campos limpos, campos sujos, cerrado sentido restrito, veredas e matas de galeria. Da estrada central é possível avistar paisagens marcantes da EESGT como o morro da Bigorna, atual símbolo da UC, morro do Fumo, lagoa Espraiada, Paraíso das Araras, serra da Muriçoca e nascentes do rio Balsas. A estrada também é usada pelos moradores ainda não indenizados. Dela ramificam algumas vias secundárias de acesso às moradias. Para o seu planejamento, a trilha foi nominada como Travessia da Estrada Central e nela será desenvolvido o módulo de vegetação, o qual abrange a vegetação da EESGT como principal elemento na transmissão do conhecimento nas atividades de visitação.	ZUEX	○ Trilha da Travessia da Estrada Central implantada e sendo operada por concessão. ○ Conhecimentos sobre a vegetação representativa do Cerrado do Jalapão presente na EESGT divulgados e aprendidos pelos visitantes. ○ Universidades e outras instituições de ensino e pesquisa utilizando a Travessia da Estrada Central como espaço para aulas de campo em seus cursos. ○ Comunidades locais conhecendo e valorizando os recursos naturais da UC, em especial as relações entre a flora e fauna e os efeitos da intervenção humana.	• 20% da infraestrutura implantados em até cinco anos. • Terceirização da visitação concluída em até cinco anos. • 70% dos visitantes demonstrando um grau de aprendizado satisfatório. • 20% de aumento no número de escolas e universidades utilizando a trilha em suas aulas de campo.
AEI Base da Lagoa Espraiada	Área localizada na região central da EESGT, próximo à lagoa Espraiada, onde será instalada uma base para apoio às atividades de prevenção e combate a incêndios. A base poderá servir, ainda, à fiscalização, à pesquisa e às ações de sensibilização e educação ambiental, bem como ao alojamento dos visitantes engajados na vivência com as questões de incêndios.	Zona de Uso Especial (ZUE)	○ Maior eficiência nas atividades de prevenção e combate a incêndios. ○ Práticas de prevenção e combate aos incêndios florestais vivenciadas. ○ Efeitos do fogo no Cerrado difundidos.	• Tempo de resposta da brigada reduzido em 15%. • 15% de aumento do número de pessoas participando da vivência com o fogo em até cinco anos. • 80% de avaliações positivas da vivência com o fogo.

AEI Rios Novo, Preto e Riachão	A AEI Rios Novo, Preto e Riachão está localizada no centro-norte da EESGT e corresponde às áreas ocupadas pelas comunidades do rio Novo, rio Preto e do Riachão, especialmente daqueles que se autodenominam quilombolas e se organizaram na Associação das Comunidades Quilombolas dos Rios Novo, Preto e Riachão (ASCOLOMBOLAS-Rios), com quem o [Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade] ICMBio celebrou o primeiro termo de compromisso da UC. As principais atividades produtivas desenvolvidas pelos ocupantes nos núcleos denominados Rio Novo, Rio Preto e Riachão são a criação de gado, a coleta de capim-dourado e o cultivo, que pode ser roça de toco ou de esgoto nas veredas. Todas as atividades produtivas estão fortemente ligadas ao uso do fogo. Nesta área serão desenvolvidas as atividades constantes do [termo de compromisso] TC e de proteção por parte da EESGT.	Zona de Ocupação Temporária (ZOT)	○ Termo de compromisso com os residentes em implementação. ○ Áreas degradadas em recuperação. ○ Comunidades agindo em prol da preservação e da conservação ambiental na região. ○ Práticas menos agressivas ao ambiente implantadas.	• 20% de aumento no número de eventos de sensibilização promovidos pela EESGT em até cinco anos. • 100% dos ocupantes cadastrados em até três anos. • 100% das áreas de uso georreferenciados das famílias cadastradas pela UC.
AEI Pedra da Baliza	A área da Pedra da Baliza está localizada às margens da rodovia estadual TO-110, na divisa entre Mateiros, no Tocantins (TO) e Formosa do Rio Preto, na Bahia (BA), e próximo ao limite da EESGT. Possui valor histórico-cultural por ter sido referência para os viajantes que acreditavam ser ponto de divisa de TO, BA, Piauí (PI) e Maranhão (MA). Com a evolução dos meios de navegação e localização, como o sistema de posicionamento global (GPS), constatou-se que não é exatamente o ponto de divisa destes estados. No entanto, a Pedra da Baliza, que representa este marco é visitada até os dias de hoje. A estrada contará com, painel interpretativo, estacionamento e controlador de velocidade. Nesta área serão desenvolvidas atividades de proteção, interpretação, sensibilização e visitação.	ZUC	○ Estrutura adequada para visitação implantada. ○ Visitação e trânsito na TO-110 controlados e seguros. ○ Impactos da visitação sobre a Pedra da Baliza reduzidos. ○ Visitantes informados, satisfeitos e sensibilizados. ○ UC conhecida e valorizada pela população.	• 100% da sinalização implantada em até cinco anos. • 100% da área da Pedra da Baliza adquiridos em até cinco anos. • Trânsito reduzido em 50% na TO-110, no trecho que atravessa a UC, em até cinco anos.

AEI PIC do Sapão	Variante da estrada estadual TO-110, que vai de Prazeres à lagoa do Veredão. Abrange, além da lagoa do Sapão, a vereda do Sapão e a área conhecida como águas emendadas. Nesta área serão desenvolvidas atividades de visitação, proteção, manejo, pesquisa e monitoramento. No local, será construído e instalado um PIC, com posto de fiscalização (PF) agregado a ele (o PF Sapão), estacionamento, área de descanso, um mirante com painel interpretativo e controlador de velocidade.	ZUC	○ Estrutura adequada para visitação implantada. ○ Visitação e trânsito na estrada controlados e seguros. ○ Impactos da visitação sobre os recursos naturais reduzidos. ○ Visitantes informados, satisfeitos e sensibilizados. ○ Acordo de convivência assinado e implantado. ○ Áreas degradadas em recuperação. ○ Focos de incêndio provenientes da faixa de domínio da rodovia reduzidos.	• 50% da infraestrutura de proteção e visitação implantados em até cinco anos. • 50% das medidas mitigadoras de impactos negativos da estrada implantados em até cinco anos. • 20% de redução no trânsito de caminhões e demais veículos de transporte de carga viva. • 100% de impedimento de colocação de bovinos no local.
AEI Nove Galhos	Localizada na região nordeste da EESGT nas coordenadas geográficas S 11º06'02" e W 46º46'34", a área possui uma boa infraestrutura que poderá ser adaptada como base de apoio da UC para os trabalhos de prevenção e combate aos incêndios, fiscalização, pesquisas e como alojamento, inclusive para convidados, quando for adquirida. Nesta área serão desenvolvidas atividades de proteção e apoio a pesquisa e monitoramento.	ZUE	○ Maior eficiência nas atividades de prevenção e combate a incêndios. ○ Pesquisas favorecidas nas regiões norte e nordeste da UC pela presença da infraestrutura de apoio.	• 10% de aumento nas pesquisas da UC. • 15% de redução no tempo de resposta aos incêndios.
AEI Prazeres	A área de Prazeres está totalmente inserida no município de Formosa do Rio Preto (BA), na porção leste da EESGT. Ela tem ocupação humana antiga. A comunidade é formada por cerca de trinta famílias, as quais ocupam áreas isoladas ou em aglomerados familiares de até quatro domicílios. As principais atividades produtivas desenvolvidas são a criação de bovinos e o cultivo de pequenas roças. A agricultura é essencialmente voltada para o consumo familiar, sendo cultivados principalmente a mandioca, o milho e, em menor proporção, o arroz. Há a criação de bovinos, porcos, cavalos e galinhas na comunidade. Nesta área serão desenvolvidas as atividades de proteção, elaboração de termos de compromisso (TC) com a comunidade, manejo, sensibilização, pesquisa e monitoramento.	ZOT	○ Problemas fundiários regularizados. ○ Termos de compromisso com os residentes implementados. ○ Vias secundárias fechadas. ○ Áreas degradadas em recuperação. ○ População agindo em prol da preservação e da conservação ambiental na região.	• 30% das vias de acesso controladas e fechadas. • 20% de diminuição no número de impactos ambientais negativos da área. • 20% de aumento no número de eventos de sensibilização promovidos pela EESGT.

AEI Ricopa	Localizada na porção sul da UC, próximo aos seus limites, a ex-fazenda Ricopa possui uma boa infraestrutura que dará suporte às atividades de visitação, por meio de um módulo de vivências variadas. O visitante terá a oportunidade de experienciar as vivências em estreito contato com a natureza, por meio de lições práticas em navegação e localização, interpretação, identificação de pegadas e espécies, apresentação de seminários curtos e exercício da convivência humana. Na convivência serão exercitados o companheirismo, a divisão de tarefas, o respeito ao próximo, compromisso, entre outros aspectos. Ainda, serão oferecidos exercícios práticos de prevenção e combate a incêndios, e a AEI apoiará as atividades de pesquisa e proteção. A AEI aproveitará as estruturas da ex-fazenda, sendo a casa-sede e ex-residências funcionais. A AEI contará, ainda, com uma área de acampamento nas proximidades da casa-sede.		○ Práticas de combate aos incêndios florestais vivenciadas. ○ Conhecimentos sobre flora e fauna do Cerrado difundidos. ○ Prática da humanização nas relações interpessoais e normas de convivência. ○ Maior controle sobre a área. ○ Noções de vivência no campo. ○ Operação de equipamentos simples de navegação.	• 70% da AEI implantados. • 30% de aumento no número de pessoas participando das vivências ao longo de três anos. • 80% de avaliações positivas das vivências.
Área Estratégica Externa (AEE) Sede Administrativa Rio da Conceição	A AEE localiza-se no município de Rio da Conceição, na entrada da cidade, às margens da estrada estadual TO-476, em área doada pela prefeitura municipal, onde será instalado um complexo administrativo, contendo os seguintes módulos: sede administrativa, centro de visitantes com estacionamento e área de descanso e lanche, alojamento, pavilhão de serviços (manutenção e depósito) e residências funcionais. Na área serão desenvolvidas atividades de gestão da UC comunicação, alojamento, proteção, venda de serviços e materiais, informação, reserva, venda e controle de ingressos, triagem de visitantes, bem como atividades de interpretação, sensibilização e educação ambiental.	Não se aplica	○ Melhor atendimento ao público em geral. ○ Ordenamento das questões administrativas. ○ Recepção e triagem dos visitantes. ○ Divulgação das atividades de visitação disponíveis na EESGT. ○ Maior conhecimento da população sobre a EESGT e seus objetivos. ○ Compartilhamento de benefícios com entorno. ○ Melhoria na qualidade do ambiente de trabalho. ○ Melhor atendimento aos pesquisadores e convidados.	• 100% da sede administrativa construídos em até cinco anos. • Mantido o número de pesquisas por ano na UC

AEE PIC de Mateiros	A AEE será localizada na cidade de Mateiros, em local a ser identificado posteriormente, preferencialmente no centro, onde será instalado um complexo da EESGT, contendo um PIC, com alojamento e residência funcional. Na área serão desenvolvidas atividades de alojamento, venda de serviços e materiais, informação, reserva, venda e controle de ingressos, triagem de visitantes, bem como atividades de interpretação, sensibilização e educação ambiental.	Não se aplica	○ Divulgação das atividades de visitação disponíveis na EESGT. ○ Melhoria dos serviços de apoio à visitação. ○ Maior conhecimento da população sobre a EESGT e seus objetivos.	• 30% de aumento no número de visitantes na AEE em até cinco anos. • 30% da AEE implantados até o final da etapa V.
AEE Panambi	A área urbana da vila agrícola Panambi está localizada a leste da EESGT, a menos de 10km dos seus limites, fazendo parte do município de Formosa do Rio Preto. Seus residentes são, sobretudo, imigrantes originários de estados do sul do País. É um polo de atração populacional das localidades próximas, inclusive da comunidade de Prazeres, indicando possibilidade de crescimento nos próximos anos. Há escola e posto de saúde no local. A vila possui estruturas comunitárias como igrejas, galpão para reuniões e clube recreativo. A atividade econômica principal está centrada no agronegócio. É importante a presença da UC na área para uma maior aproximação com os atores responsáveis pela produção agrícola em larga escala e que vem modificando a paisagem da região do lado baiano e produzindo interferências na UC. Na área serão desenvolvidas atividades de proteção e sensibilização, conscientização e educação ambiental.	Não se aplica	○ Maior conhecimento da população sobre a EESGT e seus objetivos. ○ População agindo em prol da preservação e conservação ambiental na região. ○ Práticas menos agressivas ao ambiente, implantadas.	• 30% de moradores e participando em reuniões e eventos comunitários organizados pela EESGT em até cinco anos. • 5% de aumento no número de eventos de sensibilização promovidos pela EESGT em até cinco anos.

4.7.1.1 - Ações Gerenciais Gerais (AGG)

Operacionalização

1 – Dar continuidade aos processos de regularização fundiária da UC, priorizando as áreas previstas para a instalação de infraestrutura e a implantação da visitação.

2 – Incentivar a regularização de propriedades rurais com compensação de reserva legal (RL) dentro da UC.

3 – Divulgar junto às populações tradicionais residentes as possibilidades de realocação.

4 – Solicitar ao INCRA a identificação de áreas para a realocação das comunidades tradicionais residentes na EESGT.

5 – Agilizar os processos de regularização fundiária referentes ao usucapião.

6 – Estabelecer acordos de convivência, por meio dos termos de compromisso, quando couber, com a população residente até que a situação fundiária seja resolvida.

- Deverá constar nos TC, a restrição de uso dos recursos naturais e de criação de animais enquanto não ocorrer a realocação, considerando os casos em que tais restrições possam ser aplicadas.

7 – Informar e orientar os residentes sobre atos proibitivos como caça, pesca, queimadas, desmatamento e demais atividades de potencial impacto à UC, bem como sobre os problemas decorrentes do tratamento e depósito do lixo, fornecendo também a orientação para a prática adequada.

- Os atos proibitórios deverão constar do TC.

8 – Demolir as benfeitorias que não terão serventia para a UC, tão logo seja concluída a regularização fundiária da propriedade.

- O material da demolição deverá ser retirado para fora da UC.

9 – Demarcar os limites da UC instalando cerca onde couber e placas de sinalização ao longo de seu perímetro demarcado.

10 – Liberar, mediante identificação nas portarias ou outro meio desenvolvido pela UC ou em conjunto, a entrada e o trânsito dos residentes, seus familiares e seus visitantes no interior da EESGT, até que sejam indenizados.

11 – Reavaliar todo o sistema de circulação existente na UC, adequar as vias internas de acesso priorizando e mantendo as vias imprescindíveis e fechando aquelas que não estão previstas no uso e manejo da UC.

12 – Adotar medidas para evitar os processos erosivos, como ravinas e voçorocas ao longo das margens das estradas, na manutenção das vias de circulação.

13 – Buscar apoio e implantar um sistema de radiocomunicação para a EESGT que permita interligar as suas diversas estruturas.

14 – Ampliar e renovar, continuamente, a frota de veículos da EESGT.

15 – Adquirir quadriciclo tracionado com capacidade para quatro lugares visando facilitar os deslocamentos no interior da UC.

16 – Adquirir barco inflável (tipo *raft)* de excelente qualidade tendo em vista os deslocamentos nos cursos d'água com vegetação flutuante e rios muito pedregosos.

17 – Adquirir reboque tipo carreta para transporte de quadriciclo e barco inflável (*raft*).

18 – Buscar apoio, junto à administração central e proceder à manutenção contínua da frota de veículos e equipamentos da EESGT.

19 – Zelar para que todas as instalações do interior da UC sejam teladas e a iluminação externa seja com lâmpadas anti-inseto.

20 – Dotar as instalações da EESGT de acessos e facilidades para portadores de deficiências.

21 – Considerar alternativas tecnológicas de baixo impacto nos projetos construtivos da EESGT como sistemas de captação e suprimento de água, energia, iluminação, ventilação, esgoto, dentre outros.

22 – Definir nos projetos construtivos das instalações da UC uma cor para as paredes que as torne harmônicas com o ambiente, evitando o branco e o azul.

23 – Manter a estrutura organizacional da EESGT representada na Figura 173.

- O quadro de pessoal da EESGT deve ser dividido em cinco coordenações, a saber: Coordenação de Regularização Fundiária, Coordenação de Proteção Ambiental, Coordenação de Gestão Socioambiental, Coordenação de Pesquisa e Coordenação de Administração
- A atuação das coordenações abrangerá o interior da UC e sua região, no que couber.
- A estrutura constante neste PM poderá ser revista e adaptada, a critério da UC, sempre que houver modificações na situação atual de recursos humanos e atribuições institucionais.

24 – Implementar um quadro de servidores da UC que permita ampliar sua capacidade de atuação.

25 – Buscar atrair novos servidores sensibilizando o ICMBio para que inclua a EESGT nos concursos de remoção e admissão.

26 – Adotar medidas para a agregação de servidores à equipe da UC mesmo que por cessão temporária.

27 – Buscar apoio junto às prefeituras, para cessão temporária de pessoal para a UC.

28 – Atualizar e implementar os programas de estagiários e voluntários da EESGT.

- Os estagiários são pessoas vinculadas a instituições de ensino e pesquisa, que se interessem em complementar sua formação acadêmica e humana desenvolvendo atividades na EESGT. Podem estar ligados ao ensino médio, à graduação ou à pós-graduação.
- Os voluntários, por sua vez, podem ser provenientes de qualquer segmento da sociedade e podem prestar serviços à UC por demanda e necessidades específicas.

29 – Solicitar à administração central a contratação de serviços terceirizados para atender demandas específicas de manutenção, limpeza e vigilância para a sede administrativa, o PIC de Mateiros e a área de visitação da Fumaça e Fumacinha.

30 – Buscar e propiciar eventos de treinamento e capacitação para todos os funcionários da EESGT.

- Os eventos devem objetivar a melhoria do desempenho de atividades em temas como sensibilização e educação ambiental, mediação de conflitos, relações públicas, legislação ambiental, noções de administração pública, procedimentos de vistoria técnica, dentre outros.

31 – Incentivar os funcionários e servidores de ensino superior a iniciar ou a continuar cursos de pós-graduação e/ou especialização nas áreas do conhecimento que representem avanços no manejo da UC.

32 – Estimular a participação de funcionários e servidores em congressos e outros eventos similares, como outra forma de capacitação e atualização.

33 – Fazer gestão contínua, junto à administração central para o fornecimento de uniformes para os funcionários da EESGT e exigir seu uso quando em atividades de campo e externas.

34 – Elaborar projeto de sinalização para a EESGT contemplando placas indicativas, educativas, interpretativas e de orientação, observando as determinações específicas do presente PM, e implantar onde couber.

35 – Elaborar o regimento interno da EESGT.

- O regimento interno deverá contemplar as normas administrativas gerais da UC, como horário de funcionamento, atribuições dos diferentes setores de gestão, perfil das funções do organograma, normas de pesquisa, normas de ocupação das suas instalações (residências, alojamento, acampamentos), procedimentos administrativos, dentre outros.

36 – Proceder, anualmente, à monitoria e à avaliação do PM, avaliando as suas ações e propondo os ajustes e redirecionamentos no que couber.

- As mudanças deverão ser aprovadas pela direção do ICMBio mediante portaria específica.

37 – Elaborar projeto para definir um padrão de lixeiras para resíduos sólidos a serem instaladas nas estruturas da UC e adotar providências para a retirada dos resíduos do seu interior.

38 – Criar e manter um sítio na internet com informações sobre a EESGT.

- O sítio deve conter informações gerais sobre a UC e, em especial, aquelas sobre as atividades de visitação, eventos da UC, projetos e a lista de pesquisas desenvolvidas ou em andamento, um resumo deste PM e outras informações sobre a EESGT de interesse da sociedade.
- O sítio deve ser periodicamente atualizado.

39 – Fortalecer a ação do conselho consultivo da EESGT, envolvendo-o nos programas e projetos contidos no presente PM.

Visitação

1 – Implantar na EESGT a visitação, observando o princípio adotado neste PM, de que o objetivo educacional pressupõe a passagem e o recebimento de conhecimento, ou seja, com ensino e aprendizagem sendo, portanto, inerentes ao processo da visitação com objetivo educacional.

2 – Implantar a cobrança de ingressos e serviços na UC.

- A cobrança de ingresso dar-se-á a partir da regularização fundiária das áreas de visitação e a implantação dos serviços indicados neste PM.

3 – Identificar e adotar um modelo de ingresso que seja diferenciado para os atrativos e as especificidades das modalidades de visitação.

4 – Regulamentar as isenções de pagamento de ingresso considerando os casos previstos na portaria ministerial como alunos de escolas públicas regionais, comunidades do entorno inseridas em programas da UC e alunos de universidades parceiras em atividades de campo.

5 – Terceirizar a visitação e os serviços correlatos na EESGT.

- Serão terceirizados os serviços de lanchonetes, lojas de suvenires, portarias de cobrança de ingresso e algumas atividades de visitação indicadas no PM.
- Os prestadores de serviço terão que estar capacitados para oferecer informações corretas e precisas sobre o ambiente no qual estão trabalhando, mencionando claramente a existência da EESGT e o seu papel a serviço da UC na atividade desenvolvida.
- Todo material de divulgação produzido e utilizado pelos operadores terceirizados e demais parceiros será submetido à aprovação da administração da EESGT e deverá destacar, clara e obrigatoriamente, sua inter-relação com a UC.

6 – Buscar formas alternativas de operacionalizar os Postos de Informação e Controle (PIC) e a visitação, até que ocorra a sua terceirização.

7 – Desenvolver os programas específicos de visitação a saber: turismo científico e pesquisador mirim.

- A atividade de turismo científico poderá ser desenvolvida por um pesquisador ou um grupo de pesquisadores interessados em aspectos específicos da UC que venha sendo pesquisado na área por um cientista devidamente autorizado.
- Só será permitido o turismo científico na UC quando existir pesquisa em desenvolvimento na área de interesse do visitante interessado e o pesquisador concordar em ser acompanhado pela pessoa interessada.
- O turismo científico será uma atividade agendada e que implicará em pagamento de taxa específica.
- Não podera ter coleta ou registro de dados produzidos pelo pesquisador autorizado por parte do pesquisador visitante.
- O visitante interessado em participar do programa de turismo científico na UC deverá assinar um termo de compromisso em observar o direito autoral na divulgação das informações obtidas durante sua permanência na EESGT.
- Deverá constar do termo de compromisso a obrigatoriedade da entrega de relatório com as informações obtidas após a visita.
- A visitação com caráter científico poderá durar um dia ou mais de acordo com a disponibilidade do pesquisador em campo.
- A atividade do Pesquisador Mirim é voltada a grupos de estudantes de ensino fundamental e médio e destina-se a vivência dos atributos naturais da UC e dos procedimentos adotados em uma pesquisa científica despertando o jovem para a busca de novos conhecimentos e valorização da EESGT.
- A visitação do Pesquisador Mirim terá a duração de um dia e deverá ocorrer em áreas abertas a visitação com caráter educacional estabelecidas neste PM. Deverá ser agendada e ocorrer por ocasião da presença de pesquisador em campo que concorde em participar da atividade.
- Os grupos não poderão ser superiores a 20 estudantes em cada expedição.
- Antes de iniciar a atividade o grupo terá informações sobre a UC, a pesquisa que será vivenciada e as normas de conduta durante a expedição que serão repassadas nos CV ou PIC de acordo com a área a ser visitada.
- Após as explanações os estudantes se deslocarão para a área da pesquisa onde receberão do pesquisador as informações sobre o objeto da pesquisa podendo ainda ser vivenciado técnicas aplicadas na pesquisa.
- Não serão admitidas coleta e captura durante a visita pelos estudantes à exceção de ações que fação parte da vivência ou apoio ao pesquisador autorizado.
- Ao final da atividade o grupo deverá deixar suas observações registradas em um pequeno relatório pré-concebido com espaços para preenchimento de informações.
- A atividade será explorada por parceiros habilitados e terá cobrança de taxa. O parceiro deverá levar no mínimo um grupo de estudantes carentes a cada 10 grupos pagos como uma das contrapartidas pela exploração da atividade.
- As escolas contempladas com a visita gratuita terão todos os custos, inclusive o deslocamento até a Estação, cobertos pelo parceiro.

- Os grupos serão acompanhados por um responsável pela atividade e por responsáveis pelos estudantes, escolhidos pela direção da escola. Esses ficarão com inteira responsabilidade sobre os alunos durante a realização das atividades.

8 – Promover a visitação de observadores de aves e observadores de vida silvestre na EESGT.
- Esta atividade será terceirizada e desenvolvida em áreas abertas á visitação educacional, indicadas por este PM.
- Os grupos ou visitantes interessados serão conduzidos por guias credenciados e terão acesso à UC em horários especiais mediante seu agendamento.
- Não será permitida a coleta ou captura durante a atividade nem o uso de equipamentos que reproduzam sons.
- Os grupos não poderão ultrapassar ao número de cinco participantes, incluindo o guia.
- Ao final da visita deverá ser deixada na UC uma listagem das espécies avistadas e, se possível, relacioná-las com pontos georeferenciados.

9 – Desenvolver uma programação anual e promover visitas das escolas do entorno inserindo os professores e alunos nos roteiros da visitação com cunho educacional.

10 – Desenvolver um programa do tipo A Escola vai à EESGT, no qual constariam as visitas das escolas à UC, opões de programação, papéis de cada um, normas e outras definições cabíveis a este tipo de atividade.

11 – Avaliar e desenvolver, se pertinente, programas especiais de visitação na UC como Meu Dia como Guarda-parque; Um Dia Como Voluntário; Fiscal Colaborador e Brigadistas Voluntários, todos associados à visitação com cunho educacional da EESGT.

12 – Informar aos visitantes e usuários em geral, por meio da página da UC na internet, de material de divulgação escrita, da sinalização e outros, que a UC não fará resgate de veículos que adentrarem a EESGT, limitando seu papel ao acionamento das instâncias competentes.
13 – Desenvolver mecanismos e operacionalizar o agendamento das atividades de visitação que necessitem desta modalidade, como indicado no presente PM.

14 – Informatizar o sistema de agendamento e operá-lo em rede, para que possa ser processado nos vários locais onde se encontram os PIC e o CV ou pela internet no site da UC.

15 – Inserir no agendamento a opção de que, em caso de falha do sistema, o visitante poderá se dirigir ao terceirizado responsável pela visita e identificar a existência de vagas.

16 – Estabelecer visitas autoguiadas aos atrativos que apresentem maior facilidade de acesso.
- Serão disponibilizados ao visitante, para as atividades autoguiadas, informações no CV e nos PIC, orientações e informações técnicas sobre o atrativo a ser visitado.

17 – Elaborar folhetos e pranchas contendo as informações sobre as áreas onde será permitida a visitação autoguiada.

18 – Disponibilizar os folhetos para venda ou distribuição nos CV e PIC.

19 – Disponibilizar as pranchas nos locais de partida de cada atividade autoguiada, as quais terão que ser devolvidas no encerramento de cada atividade, no local que foi indicado para tal.

20 – Adotar modelo de termo de responsabilidade e/ou de ciência dos riscos inerentes às atividades de visitação à EESGT, bem como ciência das normas de visitação.
- O modelo poderá ser do tipo já existente no ICMBio ou aprimorado no que couber.

21 – Estimular pesquisadores e especialistas a produzirem guias ilustrados temáticos sobre os recursos naturais da EESGT.

- Os temas devem abordar o meio biótico (fauna e flora) ou o meio abiótico (geologia, cachoeiras, relevo etc.), observando as particularidades apontadas no presente PM, onde couber.

22 – Disponibilizar espaços nos CV e PIC para a comercialização dos guias produzidos.

23 – Contribuir na capacitação dos terceirizados e seus monitores para operarem a atividade de acompanhamento (guiagem e/ou condução) de visitantes na EESGT.
- Independentemente do ICMBio, os operadores e monitores deverão obter capacitação sobre técnicas de mínimo impacto, tratamento e destinação dos resíduos sólidos, primeiros socorros, uso e manuseio de radiocomunicadores, estratégias de resgate, além das informações específicas sobre os temas a serem repassados durante as visitas.
- Informações sobre os recursos naturais, objetivos de conservação da UC e suas normas farão parte da capacitação dos agentes da visitação.
- A UC deve buscar apoio das universidades e centros especializados para o repasse de temas específicos ficando, no entanto, responsável pela aprovação do conteúdo a ser repassado.

24 – Avaliar periodicamente o desempenho dos operadores terceirizados e proceder aos ajustes necessários.
- Os contratos de terceirização dos serviços de visitação deverão conter cláusulas que prevejam mudanças na condução das atividades em função das recomendações oriundas das avaliações periódicas.

25 – Aplicar a metodologia do ICMBio de manejo do impacto da visitação (Zimmermann, Jesus & Araújo, 2011), para monitorar e ajustar para mais ou para menos o número de visitantes, de acordo com os impactos negativos detectados nas áreas de visitação.

26 – Buscar meio e estabelecer uma identidade visual para a EESGT.
- A logomarca deverá considerar elementos marcantes da UC selecionados entre as espécies da flora, fauna ou feições geomorfológicas da área.
- A elaboração da logomarca poderá ser feita por meio da contratação de uma empresa, um profissional qualificado ou um concurso.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental

1 – Elaborar programa de sensibilização ambiental voltado às comunidades da região e moradores da UC, observando o que está disposto no presente PM, nas áreas estratégicas.
- O programa deve enfocar a importância da UC e da preservação dos recursos que ela protege.
- Escolas e outras instituições da sociedade civil organizada continuarão a ser objeto estratégico do programa, como ocorre atualmente no programa ASAS do Jalapão.
- O programa ASAS do Jalapão fará parte do programa completo de sensibilização da UC.

2 – Envolver agentes multiplicadores das próprias comunidades, com o objetivo de ampliar a abrangência do programa.

3 – Adotar atividades de sensibilização voltadas à formação de uma ética ambiental e interpretação do meio ambiente.

4 – Utilizar nas campanhas educativas e de sensibilização, reuniões, palestras, exposições, informações e materiais que demonstrem a riqueza biológica regional, a sua importância e a sua relevância.

5 – Manter programas de educação ambiental desenvolvidos no entorno da UC a exemplo do Asas do Jalapão.

6 – Sensibilizar moradores do interior sobre processos ecológicos da UC e os efeitos das interferências em especial aqueles relacionados ao fogo e à extração de espécies nativas.

7 – Destacar nas atividades de sensibilização/educação ambiental com as comunidades e municípios orientações para o que pode ser feito e o que não pode com o objetivo de proteger o meio ambiente.

8 – Enfocar no programa de sensibilização/conscientização/educação ambiental voltado às comunidades do entorno as espécies ameaçadas e endêmicas, além de temas como os problemas causados pelo desmatamento, caça, captura de fauna, queimadas e espécies invasoras e domésticas.

9 – Realizar campanhas de sensibilização para moradores e eventuais visitantes, com foco para os coletores de capim-dourado.

- Deverão ser desenvolvidas oficinas envolvendo moradores da UC e comunidades que exploram o capim-dourado para repassar as boas práticas de manejo e coleta da espécie.

10 – Divulgar material contendo as boas práticas de manejo do capim-dourado.

11 – Estabelecer um calendário anual de eventos de sensibilização envolvendo as comunidades do entorno e visando o reconhecimento da importância da UC e do uso sustentável dos recursos naturais da região.

- Os eventos devem lançar mão de reuniões, debates, oficinas, seminários, vivências, cursos, visitas orientadas, palestras, comemorações, representações teatrais, eventos musicais, exposições, dentre outros.
- Deverão privilegiar as datas comemorativas do meio ambiente e dos municípios do entorno para a realização dos eventos.
- Sempre que possível utilizar os CV para o desenvolvimento das atividades.
- Deverão ser incluídos no calendário de eventos, visitas orientadas de lideranças comunitárias e outros segmentos ou grupos interessados com o objetivo do conhecimento *in loco* da UC, visando o pleno entendimento do público-alvo sobre a necessidade de sua preservação.

12 – Elaborar vinhetas, reportagens e oferecer entrevistas, enfocando a problemática do fogo e seus efeitos ao meio ambiente para veiculação nas rádios comunitárias locais.

13 – Veicular notícias da EESGT nas rádios locais e no ICMBio em Foco divulgando suas campanhas, atividades e avanços.

14 – Desenvolver uma campanha voltada para os visitantes, guias, funcionários, pesquisadores e convidados para que estes tratem e retirem os resíduos sólidos produzidos durante suas atividades no interior da UC.

Proteção e Manejo

1 – Manter a elaboração anual do plano de proteção, especialmente para o combate e a prevenção de incêndios florestais para a EESGT, nos moldes da demanda do setor de proteção do ICMBio.

2 – Manter a avaliação e a identificação anual dos pontos críticos para propagação do fogo e fazer os aceiros necessários para seu controle.

3 – Manter atualizado o programa de modelagem ambiental em ambiente computacional utilizando o Sistema de Informação Geográfica (SIG) para registro das ocorrências e do combate aos incêndios.

4 – Identificar o responsável pela área queimada utilizando, dentre outros meios, o cadastro ambiental rural (CAR) ou equivalentes nos estados e adotar as providências cabíveis, excetuando-se os casos previstos nos TC já firmados.

5 – Utilizar técnicas de manejo do fogo, como a queima controlada na construção dos aceiros da EESGT, entre outras, nas ações de prevenção, combate e controle de incêndios florestais.

6 – Divulgar junto aos ocupantes do interior e entorno da UC a obrigatoriedade de comunicar à EESGT quando da realização de queimadas controladas.

7 – Dar continuidade à capacitação de residentes no interior da UC em queima controlada e acompanhar, quando possível, este processo no período de seca.

8 – Divulgar alternativas à utilização do fogo em práticas de manejo agropecuário ou de outras formas que aumentem a fragilidade dos aspectos geológicos, geomorfológicos e dos solos, pela sua exposição aos agentes de erosão.

9 – Realizar e manter atualizado um inventário de atividades e empreendimentos que causem impacto ambiental negativo instalados no raio de 2km do limite da UC.

10 – Buscar inserir a UC nos processos de licenciamento de empreendimentos a serem instalados no entorno de 2km da EESGT mantendo tal ação para a área da ZA.

11 – Manter o aporte de recomendações ao licenciamento nas áreas acima citadas.

12 – Assegurar junto aos órgãos licenciadores a disponibilização do endereço eletrônico do sítio na rede mundial de computadores (internet) no qual se encontram os processos de licenciamento ambiental localizados no entorno dos 2km da EESGT mantendo o procedimento para a ZA.

13 – Desenvolver campanha de divulgação na região, informando os limites da UC e acerca da proibição da utilização da EESGT como área de pastagem, excetuando se os casos previstos nos TC firmados.

- A campanha deve ser permanente, enquanto persistir o problema.

14 – Desenvolver ações voltadas a impedir o pastoreio de gado bovino do entorno em áreas no interior da UC.

15 – Identificar e notificar os criadores para que retirem os seus bovinos em um prazo pré-determinado.

16 – Realizar periodicamente ações de prevenção à colocação de bovinos nas veredas, para evitar a compactação do solo e a erosão, como a formação de ravinas e voçorocas, assim como o assoreamento de canais de drenagens.

17 – Manter e divulgar amplamente, junto às comunidades locais, sindicatos, associações e outros, a proibição de desmatamento, caça e da colocação de bovinos no interior da UC.

18 – Realizar um planejamento anual e promover a fiscalização no interior da UC e na ZA.

- Prever no planejamento o apoio de parceiros como as UC do entorno, o órgão fiscalizador do TO, a Polícia Federal e outros em operações especiais.
- Enquanto a UC não puder contar com agentes de fiscalização em número suficientes a sua atuação será por demanda.
- A priorização das ações será identificada pela chefia da UC e sua equipe.
- Adotar como critério a localização da demanda, sendo prioritárias as zonas Intangível e Primitiva e questões como os incêndios florestais, as áreas úmidas, as áreas de

ocorrência de espécies ameaçadas, as áreas de incidência de caça e as áres de coleta do capim-dourado.

19 – Intensificar a fiscalização nos atrativos naturais quando abertos à visitação pública, a qual deverá ser periódica, a critério da UC.

20 – Buscar parcerias e priorizar ações de recuperação e manutenção das áreas de veredas, as quais são os locais de armazenamento e abastecimento dos cursos fluviais locais.

21 – Evitar a abertura de vias de circulação nas veredas e no seu entorno, pois tais vias cortam o fluxo natural de água, aterrando-as e descaracterizando-as.

- Buscar parcerias para a realização de pesquisas que precedam e subsidiem as ações de recuperação das veredas.

22 – Atualizar e monitorar as populações humanas residentes na EESGT, bem como as atividades que desenvolvem em seu interior, mesmo que ainda não estejam contempladas por TC.

23 – Fechar todas as entradas de acesso a UC que não estejam indicadas no presente PM.

- A UC poderá fechar ou abrir novas entradas, se necessárias à proteção.

24 – Cercar os limites da EESGT, onde couber, priorizando as áreas que permitem fácil acesso, após a sua regularização fundiária.

25 – Articular com outras instituições estaduais, municipais e proprietários a recomposição e o estabelecimento das áreas de RL e de APP no entorno, conforme definido no Código Florestal.

26 – Estimular a adesão dos proprietários no estabelecimento da RL o mais próximo do limite da EESGT.

27 – Solicitar periodicamente dos proprietários de empreendimentos agrícolas instalados no entorno da EESGT apresentação de dados sobre a utilização de defensivos agrícolas (agrotóxicos, e biocidas) e fertilizantes químicos, quais sejam: nome, calendário, quantidade, local de aplicação, forma de aplicação, norma que regulamenta a utilização de tais produtos, quando dispuserem, e local de destinação de suas embalagens (com coordenadas geográficas do local).

28 – Divulgar a proibição e fiscalizar a aplicação e a manobra de aeronaves e outros veículos com defensivos químicos em um raio de 1km no entorno do limite da UC.

- São proibidas, neste raio, aplicações de defensivos químicos e manobras de aeronaves e máquinas (ou parte delas) utilizadas para este fim, até que estudos indiquem faixas específicas.

29 – Identificar os responsáveis pela instalação e manutenção da torre de telefonia celular e estruturas anexas existentes na área central da EESGT, próximo ao morro do Fumo, para conhecer sua situação de licenciamento ambiental, uso e desativação.

30 – Celebrar acordo de retirada de todas as estruturas, quando e se couber, que não sejam do interesse da UC, inserindo compensações a serem cumpridas pelos responsáveis, a favor da EESGT.

Pesquisa e Monitoramento

1 – Criar programa de incentivo e divulgação das oportunidades e facilidades de pesquisa na EESGT.

- A divulgação será direcionada principalmente ao meio acadêmico e aos centros de pesquisa, de forma a despertar o interesse das instituições em desenvolver seus trabalhos na UC.

2 – Priorizar a realização das principais linhas de pesquisa identificadas para a EESGT abaixo relacionadas:

- ✓ Efeitos do fogo; roças de toco e de esgoto nos canais fluviais.
- ✓ Identificação das áreas de risco incêndios.
- ✓ Influência do agronegócio na água, na biodiversidade e nos processos erosivos.
- ✓ Monitoramento arqueológico, especialmente em áreas impactadas e áreas de risco.
- ✓ Impacto de usos nos atrativos turísticos.
- ✓ Efeitos do extrativismo vegetal e aplicação de boas práticas de manejo.
- ✓ Mapeamento do monitoramento de grandes processos erosivos.
- ✓ Inventário e monitoramento de área no entorno das águas emendadas (rio Sapão).
- ✓ Estudos para definição, manutenção e impactos de vias de circulação (rodovias e vias internas).
- ✓ Agregação de valor a espécies potenciais para o extrativismo vegetal (jatobá; pequi; mangaba; puçá; fibras etc.).
- ✓ Monitoramento da biodiversidade em áreas sob regimes de queimas.
- ✓ Caracterização física ambiental das sub-bacias hidrográficas.
- ✓ Possíveis microendemismos de espécies de herbáceas das matas e veredas, bem como de espécies de *Hancornia*, de *Vochysia* e de *Hymeneae*.
- ✓ Conhecimento/percepção das comunidades (e escolas) do entorno sobre o Cerrado e a EESGT.
- ✓ Aproveitamento alimentar de produtos do Cerrado para uso local.

3 – Estabelecer parcerias com instituições de ensino e pesquisa para que a EESGT seja o objeto de expedições cientificas e local de estágios para a formação acadêmica de graduandos e pós-graduandos.

4 – Buscar parceria e realizar estudos para as áreas de recarga do aquífero Urucuia dentro da UC e no seu entorno imediato (ZA).

5 – Manter estreito contato com a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), de modo a viabilizar os trabalhos na área de recarga do aquifero Urucuia.

6 – Inventariar as áreas com processos erosivos, visando o direcionamento de pesquisas e ações de manejo.

7 – Monitorar os processos erosivos, em especial nas bordas dos relevos sedimentares e nas áreas de uso mais intensivo.

8 – Estimular a realização de estudos sobre os efeitos das atividades do agronegócio desenvolvido próximo aos limites leste da UC em seus recursos hídricos, em especial os rios Verde, Novo e Sapão.

9 – Priorizar ações de recuperação e manutenção da vegetação nas áreas declivosas, principalmente nas bordas dos relevos sedimentares, onde se encontram as rochas areníticas com maior fragilidade e propensas à ocorrência das grandes voçorocas.

10 – Priorizar ações de recuperação e manutenção da vegetação no entorno dos relevos residuais presentes na área em questão, principalmente daqueles que apresentam feições ruiniformes como sinais de fragilidade e degradação natural na sua composição rochosa.

11 – Inventariar o patrimônio espeleológico do entorno imediato.

12 – Prospectar a existência de cavernas no interior da UC.

13 – Realizar pesquisa com a fauna de vertebrados ameaçados de extinção e endêmicos.

14 – Desenvolver estudo sobre os efeitos de queimadas na dinâmica de ecossistemas, observando a frequência, a sazonalidade e o tamanho das queimadas, procurando compreender os processos naturais e os antrópicos que ocorrem e as medidas para a conservação e sua recuperação.

15 – Buscar parcerias e realizar levantamentos e monitoramento das populações de pato-mergulhão.

16 – Pesquisar a qualidade da água, em especial com relação à contaminação e toxicidade nos rios Verde e Novo, bem como na área das águas emendadas.

17 – Realizar inventários em topos de morros do interior da UC para confirmação do grau de proteção atribuído no zoneamento, em especial com relação à fauna e flora.

18 – Incentivar a realização das seguintes pesquisas:

- ✓ Levantamento de morcegos, principalmente ao longo dos corredores de voo (trilhas, riachos e estradas) nas estações chuvosa e seca, tentando duração de, no mínimo, dois anos consecutivos.
- ✓ Levantamento de pequenos mamíferos não voadores.
- ✓ Monitoramento de cervídeos, em especial o cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* e o veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus*, se possível com radiotelemetria, na região central da EESGT, nas áreas alagadas e na região entre o morro do Fumo, a mata da lagoa Espraiada e a região da serra da Sovela.
- ✓ Monitoramento das populações de mamíferos carnívoros e de suas principais presas, com ênfase nas espécies ameaçadas de extinção, tais como o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, a raposinha *Lycalopex vetulus*, a onça-pintada *Panthera onca* e a onça-parda *Puma concolor*.

19 – Identificar parceiros e adotar, se possível, as principais estratégias dos planos de ação nacional (PAN), especialmente para o lobo-guará e a onça-pintada *Panthera onca*, atentando-se para as propostas de conservação das espécies.

20 – Realizar o levantamento e o monitoramento da população de tatu-bola *Tolypeutes tricinctus* dentro da EESGT

21 – Realizar o monitoramento dos atropelamentos de fauna nas estradas internas e limítrofes à EESGT, contemplando as estradas pavimentadas e as de terra.

22 – Abordar possíveis efeitos das estradas nas populações da fauna residente, buscando medidas mitigadoras e monitoramento.

23 – Realizar levantamentos florísticos e fitossociológicos em todas as formações vegetacionais existentes na EESGT, de modo a caracterizar a grande diversidade e a grande riqueza florística existentes.

24 – Realizar estudos acerca do efeito do fogo sobre a vegetação arbórea, buscando conhecer a sua contribuição para a expansão das formações campestres em detrimento dos outros tipos vegetacionais, o seu prejuízo para as formações savânicas e as florestais, bem como conhecer a possível relação entre o aspecto arbustivo das árvores da região e e as condições edáficas ou se tal estrutura é devido ao fogo.

25 – Realizar estudos de frequência, sazonalidade e tamanho da área atingida nas queimadas gerando alguns dados de mapeamentos anuais para o período analisado: área queimada total; área queimada no período inicial da estação seca, de abril a maio; área queimada no período médio da estação seca, de junho a julho; área queimada no período final da estação seca, de agosto a setembro.

26 – Solicitar ao Sistema de Autorização e Informação Científica em Biodiversidade (SISBIO) a inclusão da obrigatoriedade da contratação do seguro verde para a realização de pesquisas na EESGT, devendo esta constar na autorização concedida.

27 – Atualizar e manter organizado o registro dos trabalhos técnicos e científicos realizados sobre a UC e sua região e disponibilizar as informações para consulta de interessados.

28 – Selecionar e sistematizar, quando possível, algumas informações oriundas dos trabalhos realizados que contribuam para o manejo da EESGT.

29 – Averiguar, frequentemente, se os pesquisadores, quando pertinente, fizeram constar dos relatórios os dados georreferenciados dos locais de ocorrência dos estudos realizados.

Integração Externa

1 – Aprimorar a parceria com o Parque Estadual do Jalapão, para o desenvolvimento de atividades conjuntas, em especial, de fiscalização, prevenção e combate a incêndios e sensibilização/educação ambiental na região de Mateiros.

2 – Estabelecer parceria com proprietários rurais e comunidades no entorno para apoio às atividades da UC.

3 – Fortalecer/estimular o uso sustentável dos recursos naturais no entorno.

4 – Ampliar o diálogo com o poder público local.

5 – Ampliar a interlocução com as demais UC do entorno.

6 – Estabelecer maior integração entre os gestores das UC, públicas e particulares, que compõem o Corredor Ecológico da Região do Jalapão, compartilhando experiências e pesquisas, buscando estratégias conjuntas para a sua conservação.

7 – Estabelecer parcerias com instituições de ensino/pesquisa para que estes desenvolvam pesquisas aplicadas ao manejo da UC, como, por exemplo, Universidade Federal do Tocantins (UFT); Instituto Federal do Tocantins (IFTO); Universidade de São Paulo (USP); Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal de Goiás (UFG); Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), do ICMBio; Universidade Estadual Paulista (UNESP), entre outras.

8 – Estabelecer parceria com o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) para adesão ao CAR, considerando a EESGT, no que couber.

9 – Firmar parceria com a ANA para reativar a estação flúvio e pluviométrica existente em Prazeres.

10 – Apoiar eventos de valorização cultural que apresentem afinidade com os objetivos da EESGT.

- Os eventos apoiados devem ter o envolvimento da comunidade e servir de meio para a aproximação da UC com o seu entorno.

11 – Mapear as diversas escolas, órgãos e entidades públicas e privadas, envolvidas com a questão socioambiental que atuam na região da UC.

Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável

1 – Apoiar iniciativas que busquem levantar os potenciais de trabalho para os moradores dos municípios e a formação de associação ou cooperativas voltadas para geração de emprego e renda.

2 – Apoiar o desenvolvimento de atividades de turismo ligado à natureza e de extrativismo vegetal sustentável na região.

3 – Articular junto aos órgãos competentes para que ofereçam assistência técnica, especialmente aquelas voltadas à agricultura tradicional, que dê conta de um modelo de produção compatível com as características específicas da região (solo arenoso, grande concentração de veredas etc.).

4 – Estimular a capacitação dos profissionais envolvidos com o turismo na região para inserção de suas atividades nos princípios do turismo ligado à natureza.

- Instituições como o Serviço Social do Comércio (SESC), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) deverão ser convidadas para a realização desta atividade.

5 – Focalizar os esforços na capacitação dos operadores, condutores, guias, profissionais dos meios de hospedagem, transportes, entre outros.

6 – Estimular eventos de divulgação de tecnologias e de capacitação de moradores em diferentes atividades produtivas.

7 – Promover feiras de produtores orgânicos, de doces e culinária utilizando frutos do Cerrado, de produtos da flora local dentre outras.

8 – Promover cursos de capacitação na produção de artigos com produtos da flora do Cerrado, buscando o apoio de parceiros capacitados.

9 – Focalizar os esforços e os cursos em espécies como buriti *Mauritia flexuosa*, jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa*, cajuzinho-do-cerrado *Anacardium humile*, pequi *Caryocar coriaceum*, pau-d'óleo *Copaifera aff. nana*, mangaba *Hancornia sp*., puçá-croa *Mouriri elliptica*, capim-dourado *Syngonanthus nitens*, bureré *Brosimum gaudichaudii*, entre outras.

10 – Incluir nos eventos, ainda, informações sobre temas relevantes para a comunidade como, por exemplo, técnicas de purificação de água, construção de sanitários, noções de higiene e saneamento, bem como outros de interesse da comunidade.

4.7.1.2 - Áreas Estratégicas Internas (AEI)

A) AEI PIC Portão Sul

Operacionalização

1 – Regularizar a situação fundiária das terras necessárias à instalação da AEI PIC Portão Sul.

2 – Elaborar projeto específico e construir a AEI PIC Portão Sul, contendo pórtico de entrada, o PIC, propriamente dito, com pequeno espaço para os funcionários de plantão (com estruturas mínimas), sanitários públicos (feminino e masculino), espaço para lanchonete com autosserviço, sala multiuso para passagem do conteúdo teórico do módulo da trilha da Estrada Central; estacionamento público para dez veículos, guarita para triagem e controle da visitação e vigilância patrimonial e cancela para o controle do acesso.

- O PIC servirá para entrada e saída no sul da UC, seja de funcionários, moradores ainda não indenizados e visitantes.
- O PIC terá um pequeno espaço para exposições e informações ao visitante que será também o espaço do operador terceirizado.
- O PIC deverá ser implantado fora da área úmida da drenagem, aproximadamente no ponto de coordenadas 46º57'34,28" W e 11º17'21,02" S.

3 – Elaborar projeto arquitetônico e construir o portão de entrada sul, agregando a ele a mesma linguagem de comunicação visual que será adotada para a UC e suas estruturas e edificações.

- O sistema deve abranger a sinalização e a identificação da portaria e deve estar em consonância com a identidade da UC como um todo.

4 – Elaborar projeto e instalar painel informativo no PIC Portão Sul.
- O painel será instalado em área externa, ao ar livre, em local estratégico e visível para todos os visitantes, sem comprometer o trânsito de pessoas e veículos.
- O painel deve conter um mapa da EESGT, destacando os seus atrativos e salientando aquele que pode se iniciar por esta portaria, horários de funcionamento, as atividades possíveis e suas normas, facilidades existentes, cuidados a serem tomados no desenvolvimento das atividades, condutas de mínimo impacto, extensão do percurso e tempo estimado para a realização da visita com caráter educacional, temas de abordagem, mensagens de sensibilização sobre incêndios, resíduos sólidos e fragilidade do ambiente; contatos da EESGT, dentre outras, como a informação de que a UC não fará o reboque de veículos avariados.

5 – Elaborar e implantar projeto paisagístico da AEI PIC Portão Sul, utilizando espécies nativas da região, quando possível.

6 – Pavimentar a área da AEI com bloquetes simples ou intertravados, onde couber.

7 – Demarcar e cercar os limites da EESGT na área adquirida para a instalação da AEI PIC Portão Sul, onde couber.

8 – Estabelecer o horário de funcionamento do PIC, considerando a possibilidade das atividades na estrada central serem concluídas até às 18:00h, podendo ser prorrogado para 19:00h no horário de verão, com exceções indicadas nesse PM.

9 – Dotar o PIC dos equipamentos e materiais necessários ao seu funcionamento.
10 – Implantar a cobrança de ingresso e serviços na AEI PIC Portão Sul, inclusive, quando possível, o agendamento e a reserva de serviços e atividades.

11 – Proceder à terceirização dos serviços prestados na AEI PIC Portão Sul.

12 – Fazer gestão junto às autoridades da região e tentar conseguir pessoal cedido para operar parte das atividades do PIC, como vigilância patrimonial, instrutor de conteúdo, limpeza e conservação, portaria, entre outras funções cabíveis, a critério da UC, especialmente enquanto as atividades de visitação não forem terceirizadas.

13 – Exigir do operador terceirizado o acondicionamento, a remoção e a destinação adequados dos resíduos sólidos gerados na AEI PIC Portão Sul, conforme estabelecido pela UC.

14 – Dotar o PIC de radiocomunicação integrada ao sistema da UC.

15 – Sinalizar a área do AEI PIC Portão Sul, com as especificidades indicadas no presente PM.

16 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.

Visitação
1 – Implantar na área do portão sul um PIC, conforme projeto específico indicado acima, para apoio e atendimento ao visitante.

2 – Elaborar projeto e implantar pequena exposição interpretativa no PIC.

3 – Instalar nos limites da UC, próximo ao portão, sinalização indicando aos moradores e visitantes que aí é uma das principais entradas da EESGT.

4 – Fazer sessões de orientação no PIC para todos os visitantes guiados e autoguiados sobre as condições da visitação e das atividades com objetivo educacional, que ele irá desenvolver, antes da entrada para a travessia da Estrada Central.

5 – Fazer sessões da passagem de conhecimento, com duração aproximada de meia hora sobre o conteúdo teórico do módulo temático da travessia da Estrada Central para os grupos guiados e autoguiados, como explicado na AEI Estrada Central.

6 – Disponibilizar material de divulgação sobre a UC para doação e venda no PIC.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental
1 – Atrelar o PIC à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem todos os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência e o desenvolvimento das atividades na UC.

Proteção e Manejo
1 – Dotar a AEI PIC Portão Sul de vigilância patrimonial diuturna.

2 – Exigir dos visitantes guiados e autoguiados o termo de responsabilidade e risco assinado por todos inclusive o guia.

3 – Manter no PIC cópias do termo de responsabilidade e risco, para visitantes que vão desenvolver atividades dentro da UC.

4 – Estimular os visitantes a adquirir seguro verde para suas atividades na UC e também para atendimento a possíveis problemas que possam ter com seus veículos, especialmente reboque, o que será informado pelos funcionários do PIC.

5 – Afixar aviso em local de fácil visualização pelos visitantes como, por exemplo, no painel informativo, de que a EESGT não fará reboque de veículos avariados dentro da UC, cujo papel limitar-se-á ao resgate de visitantes e pesquisadores, quando couber e se dispor de meios para tal, mas que poderá acionar as autoridades competentes.

6 – Cadastrar os transeuntes que entram na UC pela AEI PIC Portão Sul, registrando o horário de acesso e saída, destino e meio de transporte, de modo que a UC tenha informações sobre os moradores e o público que circulam na área.

Pesquisa e Monitoramento
1 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no PIC Portão Sul, levantando especialmente o número, a motivação da visita e os períodos de demanda, entre outros aspectos importantes para o manejo e a gestão da visitação.

- O tratamento dos dados, inclusive o estatísco serão realizados pelo operador terceirizado, o qual disponibilizará os resultados consolidados para a EESGT, que ficará responsável pelo arquivamento de todo o material.

B) AEI PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha
Operacionalização
1 – Priorizar e regularizar a situação fundiária das terras que contêm as cachoeiras da Fumaça e da Fumacinha, bem como o trecho de 2km do rio Balsas e suas margens, a montante da cachoeira da Fumaça.

2 – Desenvolver esforços junto às autoridades rodoviárias competentes para conseguir o desvio da estrada TO-476, no trecho onde ela cruza a UC, no ribeirão Arapuã, no local conhecido como Dedo Cortado e próximo ao afluente do córrego Brejo, no limite da EESGT.

3 – Sinalizar a simples passagem de veículos pela estrada até que ocorra o desvio da TO-476.

- Não serão cobradas taxas de ingresso e serviço de veículos que estiverem apenas de passagem pela estrada.
- Não será permitido parar ao longo da estrada, dentro da UC, exceto quando houver avarias no veículo que não permitam sua continuidade até a cidade mais próxima.
- Os transeuntes não poderão circular fora do traçado da estrada e nem fazer desvios, exceto nas ações emergenciais de proteção da UC.
- Não serão permitidos o acesso e o estacionamento de ônibus e caminhões na área de visitação, exceto ônibus pequenos atrelados a projetos da UC.

4 – Cobrar da autoridade rodoviária responsável pela estrada TO-476 a reforma imediata da ponte, incluindo:

- ✓ a implantação da passagem de pedestre na lateral da ponte;
- ✓ guarda-corpo em ambos os lados da ponte;
- ✓ quebra-molas com sinalização nas suas duas cabeceiras;
- ✓ sinalização nas duas cabeceiras; e
- ✓ faixa de pedestres próximas às duas cabeceiras da ponte, pois haverá trânsito de visitantes de um lado para outro nas proximidades.

5 – Exigir da autoridade rodoviária responsável pela estrada TO-476 a instalação na área conhecida como Dedo Cortado (primeira entrada da TO-476 na UC) de um painel, indicando que aí é o seu limite e as limitações impostas pela área, e de um redutor de velocidade.

6 – Elaborar projeto específico e implantar duas cancelas nos dois sentidos da estrada, as quais farão o controle dos visitantes e transeuntes.

- Uma cancela será instalada com guarita junto ao PIC, sobre a estrada, e a outra cancela terá acionamento eletrônico e será colocada depois da ponte, sentido Rio da Conceição-Ponte Alta do Tocantins.
- O acionamento eletrônico emitirá um aviso sonoro para avisar ao funcionário da guarita do PIC que está entrando veículo.
- O funcionário da guarita avisará por rádio HT a outro funcionário da área, o qual deverá se dirigir aos visitantes para orientação e direcionamento ao PIC, se for o caso.
- Poderão ser adotadas outras alternativas para operacionalizar o controle dos visitantes e transeuntes, apontadas pelo projeto específico, considerando uma maior eficácia e viabilidade para implantação e implementação;

7 – Identificar e agregar parceiros na execução das atividades de visitação, por meio de terceirização, para atuar na área de visitação da AEI PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha.

- O operador terceirizado da área deverá contratar instrutor de conteúdo para o repasse dos conhecimentos teóricos aos visitantes no PIC.

8 – Capacitar o instrutor de conteúdo para habilitá-lo a passar o conhecimento com a qualidade exigida pelo ICMBio.

- A capacitação será feita pelo ICMBio, em eventos custeados pelo operador terceirizado.
- O instrutor de conteúdo tem que ter no mínimo ensino médio.

9 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha, a ser localizado na margem direita da TO-476, sentido Rio da Conceição-Ponte Alta do Tocantins, próximo ao rio Balsas.

- O PIC terá como estrutura, pelo menos, espaço de exposição e recepção, espaço para passagem de instrução (auditório), espaço para lanchonete e venda de artigos de conveniência e suvenires, bem como sanitários públicos (masculino e feminino).
- O projeto deverá contemplar o sistema de energia solar que atenda a demanda da iluminação, aquecimento e refrigeração das instalações do PIC.

10 – Dotar o PIC de um sistema de radiocomunicação interligado ao sistema da EESGT.

11 – Dotar o PIC de equipamentos e materiais para o seu funcionamento.

12 – Buscar recursos e pavimentar a área do PIC com bloquete simples ou intertravado, onde couber.

13 – Implantar estacionamento para até vinte veículos na área próxima ao PIC.
- Não será permitido o estacionamento de ônibus e nem caminhões, exceto ônibus pequenos atrelados a projetos da UC.
- O acesso de veículos de/com visitantes só será permitido até o estacionamento, sendo proibido no restante da AEI.

14 – Sinalizar junto ao estacionamento e no restante da área a proibição de som automotivo na AEI, bem como em toda a UC, sendo permitidos somente aparelhos de som individual com dispositivos auriculares.

15 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico de uma residência funcional em área próxima à edificação do PIC, destinada ao seu responsável.

16 – Realizar a manutenção das áreas de visitação zelando pelo seu bom estado de conservação incluindo seus equipamentos facilitadores.

17 – Instalar lixeiras nos quiosques próximos as áreas de banho.
- O lixo depositado nas lixeiras será recolhido diariamente pelo operador terceirizado ao final das atividades e conduzido para contêiner localizado próximo ao PIC.

18 – Instalar contêiner com tampa, próximo ao PIC, onde será depositado o lixo gerado na AEI.
- O operador terceirizado terá que remover o lixo da AEI e levá-lo para a área do município mais perto, depositando-o em local destinado a este fim.

19 – Estabelecer a cobrança de ingresso e serviços na AEI PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha.
- Os visitantes pagarão ingressos diferenciados por período (horas) de estadia sendo um para permanência de até duas horas, outro para permanência de até quatro horas e outro para permanência de até oito horas.
- Os visitantes terão identificação individual correspondente aos três períodos.

20 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.

Visitação

1 – Contemplar, no PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha, atividades como reservas e venda de ingressos e serviços; agendamento de atividades; exposição e venda de suvenires, lanches, artigos de conveniência e publicações sobre a UC e a região.
- O PIC contará com máquinas de autosserviço, pelo menos para água e refrigerantes.
- A exposição será fixa e trará informações sobre a UC e região com foco nos recursos hídricos.
- O PIC deverá conter painéis interpretativos sobre o tema de recursos hídricos inerentes ao módulo desta área de visitação.
- O PIC poderá comercializar os vídeos e os documentários a serem exibidos nas sessões para os visitantes, que também poderão ser comercializados no CV.

2 – Instalar painel informativo na área externa do PIC, em local estratégico visível para todos os visitantes, sem comprometer o trânsito de pessoas e veículos.
- O painel deve conter um mapa da EESGT destacando-se as áreas de visitação da UC, os horários de funcionamento do PIC, suas atividades e normas, facilidades existentes, contatos com outros setores da Estação Ecológica, dentre outras.

3 – Implantar a visitação com caráter educacional na AEI PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha.

- Todo visitante receberá, obrigatoriamente, informações sobre as atividades e normas desta área de visitação no PIC antes de começar a desenvolvê-las e antes das sessões de instrução (passagem do conteúdo teórico do módulo sobre recursos hídricos).
- Após a orientação e as sessões da passagem do conteúdo teórico (instrução), os visitantes ficam livres para acessar os espaços pré-definidos de visitação.
- O conteúdo teórico do módulo abordará temas como papel da UC na proteção de inúmeras nascentes; aquífero Urucuia; origem das cachoeiras (geologia e geomorfologia) e significado dos seus nomes; qualidade de água; fragilidade da área e impacto da visitação; vegetação e relevo; PCH como ameaça para a UC e os recursos hídricos.
- A instrução de conhecimento (conteúdo teórico do módulo) será feita na chegada do visitante e transmitida para grupos de até vinte pessoas, por meio de dinâmicas entre o instrutor de conteúdo e o visitante, com duração de meia hora, fora o tempo necessário para orientação das atividades oferecidas na AEI.
- Adicionalmente haverá sessões, de livre adesão, com apresentação de vídeos, documentários e eslaide-show, os quais serão apresentados uma vez pela manhã e uma vez pela tarde.
- Estas apresentações serão anunciadas em avisos fixos próximos à cachoeira da Fumaça, áreas de banho e no PIC, bem como, anunciada oralmente pelo instrutor de conteúdo que passará em toda área convidando as pessoas para as apresentações.
- O anúncio poderá utilizar mecanismos sonoros, para chamar a atenção dos visitantes, que estarão ao ar livre e junto à água.

4 – Realizar a avaliação periódica dos conteúdos, dos métodos e do desempenho do instrutor de conteúdo, o qual será contratado pelo operador terceirizado.

5 – Elaborar projeto específico e implantar três trilhas na AEI: i) a trilha da Cachoeira da Fumaça; ii) a trilha da Cachoeira da Fumacinha e iii) a trilha dos Mirantes da Fumaça (na sua parte superior, na margem direita do rio Balsas).
6 – Elaborar projeto específico e instalar piso suspenso na trilha da Fumaça e na trilha da Fumacinha, incluindo guarda-corpo, bem como na trilha ligando as trilhas da Fumaça e da Fumacinha.

7 – Instalar, na trilha, na parte baixa da cachoeira da Fumaça, mirante com capacidade para dez pessoas ao mesmo tempo, o qual servirá para delimitar a área até onde o visitante poderá chegar, pois não terá acesso à água neste local, devido aos riscos e ao grande volume da cachoeira.

8 – Instalar painel informativo-educativo no início da descida de cada uma das trilhas das cachoeiras.

9 – Elaborar projeto e instalar painel interpretativo no início da trilha que ligará as trilhas da Fumaça e da Fumacinha, pois é aí que o visitante terá mais tempo para se dedicar ao acesso às informações interpretativas do lugar.

10 – Elaborar projeto específico e implantar a trilha dos Mirantes da Fumaça, na margem direita do rio, junto à parte superior da cachoeira da Fumaça.
- A trilha será circular e começará na margem direita do rio Balsas, passará pelos dois mirantes, dará a volta e sairá do outro lado da estrada (na mesma margem dela).
- O projeto deverá contemplar dois mirantes suspensos (em avanço) com guarda-corpo e capacidade para dez pessoas ao mesmo tempo em cada um deles.

11 – Elaborar projeto específico e implantar áreas de descanso e banho no rio Balsas.
- As áreas de banho no rio Balsas serão a montante da cachoeira da Fumaça, acima da ponte, próximo à primeira corredeira que existe neste local e um pouco mais acima em poços e remansos naturais, em ambas as margens do rio.
- A definição precisa dos locais será feita pelo projeto específico com a supervisão da equipe da UC.

- O projeto deverá uma área de descanso, contendo quiosques nas áreas de descanso no pequizeiro próximo à margem direita do rio.
- Serão instalados três quiosques em cada margem para até quatro pessoas cada um, com bancos circulares fixos, sendo que os quiosques da margem esquerda podem ser próxim ao local de lavagem de roupas dos ocupantes que hoje (dezembro/2013) vivem na área.
- Os quiosques terão que estar, no mínimo, a 6m distantes das margens.
- Deverão ser incluídos ainda no projeto trilhas com piso suspenso, *decks* e escadas de acesso à água, podendo ser nas duas margens, considerando os poços naturais e os riscos para banho.
- O projeto deverá indicar local para sanitários de baixo impacto ambiental, do tipo Sanetec, a serem instalados na área dos quiosques da margem direita do rio Balsas.
- O operador terceirizado deverá disponibilizar salva-vidas para as áreas de banho.
- Não será permitida a preparação de alimentos nesta área.
- Não será permitido o consumo e nem o porte de bebida alcoólica e drogas ilícitas na área.

12 – Identificar o melhor acesso e meio de deslocamento (carro e a pé) à cachoeira da Fumacinha e implantar a visitação na área.

13 – Manter acesso a pé, na trilha da Cachoeira da Fumacinha, mesmo que haja o motorizado, já que tal acesso será a trilha de ligação entre as duas cachoeiras, prevista na AEI.

14 – Avaliar tecnicamente a viabilidade da permissão de banho na cachoeira da Fumacinha e, se possível, estabelecer as medidas de segurança para a atividade.

15 – Proibir o banho na cachoeira da Fumaça, sinalizando a área com placa contendo o símbolo que traduza esta determinação.

16 – Exigir do operador terceirizado a contratação de um funcionário, que terá a função de percorrer as trilhas e a área de visitação como um todo, fazendo o controle e averiguando se tem problemas.

17 – Definir como inicial o número balizador máximo de cinquenta visitantes por dia, na AEI como um todo, sem necessidade de agendamento.
- A entrada será por ordem de chegada e, se houver maior demanda, será exigido o agendamento para os demais.
- Após a sessão de instrução, as pessoas poderão se distribuir livremente nas atividades oferecidas na AEI.

18 – Estabelecer o horário de funcionamento do PIC, considerando a possibilidade das atividades na área serem concluídas até às 18:00h, podendo ser prorrogado para 19:00h no horário de verão, com exceções indicadas nesse PM.

19 – Dotar o PIC dos equipamentos necessários ao seu funcionamento.

20 – Informar em material da UC e no PIC que a área permite o acesso de cadeirantes, exceto nas trilhas.

21 – Sinalizar o acesso a todas as trilhas com painel contendo distância, tempo de percurso e seu grau de dificuldade.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental
1 – Disponibilizar material de divulgação sobre a UC para doação e venda no PIC.

2 – Atrelar o PIC à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem todos os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência e o desenvolvimento das atividades na UC.

3 – Implantar a sinalização de sensibilização/conscientização/educação ambiental, especialmente os painéis que tratarão deste assunto e que estão junto com a interpretação dos recursos da área.

Proteção e Manejo

1 – Concluir o processo de identificação dos responsáveis pela estrada, buscando resolver o passivo ambiental existente sobre a sua construção e operação.

2 – Proceder à ação de responsabilização pelos danos causados pela estrada e conseguir que sejam definidas as medidas cabíveis de recuperação do seu trecho dentro da EESGT.

3 – Implantar as medidas cabíveis de recuperação do trecho da estrada dentro da EESGT.

4 – Elaborar projeto (ou termo) de convivência com a autoridade rodoviária, para o funcionamento do trecho da TO-476 dentro da EESGT, enquanto esta não é desviada, considerando que deverão assumir os seguintes custos e obedecendo ao que se segue:

- ✓ A adoção de medidas de redução de impactos ambientais negativos devido à sua permanência dentro da EESGT, especialmente recuperando os danos causados às áreas úmidas e aos cursos d'água.
- ✓ A exigência de que toda carga só transite coberta no trecho dentro da UC.
- ✓ A proibição do trânsito noturno de carga viva, fertilizantes e materiais tóxicos (cargas perigosas) neste trecho da estrada, entre 19:00h e 6:00h.
- ✓ A limitação da velocidade a 50km/h.
- ✓ A implantação de sistemas de cobrança de multas de trânsito.
- ✓ A permanente conservação da estrada, com a adoção de medidas simples como a retirada de água do leito, a confecção de bigodes e lombadas, dentre outras.
- ✓ A implantação de sonorizadores e controladores de velocidade.
- ✓ A confecção e a instalação da sinalização (indicativa, educativa e interpretativa) para o ICMBio, neste trecho da estrada, referente à EESGT e aos impactos ambientais negativos causados pela estrada.
- ✓ A aquisição e a respectiva doação das terras desta área de visitação, incluindo também a cachoeira da Fumacinha e a faixa das margens do rio Balsas necessária para a sua implantação.
- ✓ A instalação de um posto de fiscalização permanente no local, operado diuturnamente pelos responsáveis pela estrada.
- ✓ A instalação de pesquisa permanente (com tratamento estatístico), abordando parâmetros como perfil do usuário da estrada, separando quem é o visitante, o transporte agrícola, os residentes da região, entre outros, cujo modelo do questionário será aprovado pela EESGT/ICMBio.
- ✓ Estatística da passagem e atropelamento de animais silvestres, de modo a instalar solução ecológica se necessário, com aprovação da EESGT/ICMBio.
- ✓ Produção de um vídeo institucional sobre a EESGT e produção de um eslaide-show sobre a UC, para uso nas sessões livres do PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha.

- ➢ Todas as medidas serão implantadas e funcionarão com orientação, aprovação e permanente acompanhamento pela EESGT/ICMBio.

5 – Elaborar projeto específico e recuperar as áreas degradadas da AEI, especialmente aquela em volta da região do mirante da Fumaça (da sua parte superior, margem direita do rio Balsas).

6 – Fiscalizar periodicamente o uso da estrada e das estruturas implantadas, de forma a fazer cumprir as limitações impostas e para assegurar o seu bom funcionamento.

7 – Fechar todas as trilhas e caminhos existentes nesta área de visitação, implantando obstáculos físicos e sinalização de advertência e com mensagens de sensibilização/educação ambiental explicando as razões de tal medida.

8 – Instalar obstáculos físicos nas margens do rio Balsas, fechando os locais onde o visitante não pode chegar e nem terá acesso à água, para evitar danos ao ambiente que, em geral, é de áreas úmidas (campos úmidos) e instalar placas sinalizando isso.

9 – Instalar impedimento físico para acesso de pessoas na margem esquerda da cachoeira da Fumaça, próximo à ponte, pelos riscos que apresenta.

10 – Avaliar periodicamente as condições de vazão, aumento e subida da coluna d'água do rio Balsas, que durante a época chuvosa pode representar riscos para os banhistas, suspendendo a atividade, se for o caso.

- Esta ação é de responsabilidade do operador terceirizado, a qual será supervisionada eventualmente pelo pessoal da EESGT.

Pesquisa e Monitoramento

1 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante, levantando especialmente o número, origem do visitante, a motivação da visita e períodos de maior demanda.

2 – Analisar os dados da pesquisa permanente a ser conduzida pelos responsáveis pela estrada TO-476, a qual identificará o perfil do usuário, seja visitante, produção agrícola, residentes da região, entre outros, de modo que os dados possam subsidiar as medidas a serem tomadas para a área de visitação e para a gestão da EESGT como um todo.

3 – Fazer pesquisa periódica, a qual pode ser por meio da aplicação de um questionário, de avaliação do que foi internalizado pelos visitantes nas atividades desenvolvidas na AEI, para avaliação da transmissão do conhecimeato (instrução teórica) e sobre as ações de sensibilização/conscientização/educação ambiental.

- A pesquisa será conduzida pelo operador terceirizado.
- Os resultados dos questionários deverão ser encaminhados à chefia da UC, pelo operador terceirizado, para uma avaliação periódica da efetividade desta atividade no repasse de conhecimentos.

C) AEI Lagoa dos Caldeirões

Operacionalização

1 – Priorizar a regularização fundiária das terras onde está situada a trilha da Lagoa dos Caldeirões e seu acesso.

2 – Instalar acesso fechado e trancado (cadeado) nos limites da UC, na estrada que dá acesso a lagoa dos Caldeirões.

- O operador terceirizado terá cópia das chaves, para acesso à área, seja conduzindo os visitantes, seja para proceder à manutenção da via.

3 – Elaborar projeto específico e implantar a trilha da Lagoa dos Caldeirões.

- A trilha terá piso suspenso, de 10 a 15cm acima do solo, com largura suficiente para passagem de cadeirante.
- Além do leito suspenso, a trilha terá um *deck* na sua parada final, em toda a área de circulação dos visitantes, contendo bancos simples para descanso e observação da fauna e paisagem.

4 – Instalar sanitários alternativos, de baixo impacto ambiental, do tipo Sanetec, os quais devem ficar camuflados na mancha de cerrado denso que está próximo à margem da lagoa, na parada final da trilha.

5 – Sinalizar o acesso ao sanitário, observando o padrão da UC para as placas indicativas.

6 – Manter em bom estado de conservação a via interna de acesso à lagoa dos Caldeirões.

7 – Identificar e agregar parceiros na execução das atividades de visitação, por meio de terceirização, para atuar na trilha da Lagoa dos Caldeirões.

- O operador terceirizado será responsável pela contratação de instrutores de conteúdo, que ficarão responsáveis pela passagem de conhecimento, o qual será transmitido aos visitantes no desenvolvimento das atividades.

8 – Capacitar os instrutores de conteúdo para habilitá-los para a passagem do conhecimento aos visitantes, com a qualidade exigida pelo ICMBio.

- A capacitação será feita pelo ICMBio, em eventos custeados pelo operador terceirizado.

9 – Realizar avaliação periódica acerca da qualidade e do desempenho dos funcionários do operador terceirizado na atividade, de modo a manter contínuo aprimoramento e atualização dos conteúdos do conhecimento a ser repassado ao visitante.

10 – Identificar e agregar parceiros, se necessário, na execução das atividades de avaliação.

11 – Demolir e retirar da UC os restos de uma casa abandonada e localizada no meio da área da lagoa.

12 – Oferecer aos visitantes a opção de transporte a partir do seu local de origem até a entrada dos Caldeirões.

13 – Fazer constar o serviço de opção de transporte no contrato da terceirização da atividade.

Visitação

1 – Implantar a visitação com caráter educacional na lagoa dos Caldeirões, cujo módulo temático é fauna, especialmente aves e mamíferos.

- A visitação terá como foco o conhecimento da fauna, especialmente aves e mamíferos, tendo a lagoa dos Caldeirões como cenário para entender o processo de formação da lagoa e a fauna e flora a ela associadas.
- A visitação ocorrerá somente de forma guiada com o apoio de pranchas, não excluindo, no entanto, a necessidade de outros meios para a guiagem.
- O visitante necessitará fazer o agendamento da visita nos PIC e CV da EESGT, ou na sede do escritório da EESGT até a implantação das estruturas citadas.
- Os visitantes podem contratar e acessar a AEI Lagoa dos Caldeirões com os guias regionais e locais, mas a atividade terá que ser conduzida por um instrutor de conteúdo, o qual é contratado pelo operador terceirizado.
- A passagem de conhecimento, por meio dos conteúdos teóricos, é obrigatória para todos os visitantes e é o primeiro passo da atividade de visitação.

2 – Assegurar que o visitante seja orientado a usar roupas adequadas e de cores apropriadas para observação de avifauna.

- Tal orientação será, obrigatoriamente, repassada no momento do agendamento da atividade.
- A UC poderá produzir e oferecer um folheto simples (duas faces) contendo tais orientações, para distribuição no agendamento presencial ou envio eletrônico.
- Os custos de produção do folheto serão absorvidos pelo operador terceirizado, quando da terceirização das atividades de visitação na AEI.

3 – Abordar, no desenvolvimento da atividade na lagoa, os seguintes temas: aves migratórias, aves paludícolas, áreas úmidas, processo de formação da lagoa e sua sazonalidade, macrófitas aquáticas, anfíbios, herpetofauna, mamíferos de grande porte, caça, gradientes do Cerrado e evidências de sua transição para a Caatinga (como a presença de cactáceas e outras), incêndios florestais, solos arenosos e fragilidade de ambientes naturais.

- Na parada final do percurso, no cerrado e na margem da lagoa, os visitantes serão levados pelo instrutor de conteúdo a prestar atenção à vocalização da avifauna, em

especial, e a observar vestígios da presença da fauna no local (pegadas, fezes, pêlos e penas).

4 – Disponibilizar instrutor de conteúdo para a guiagem e para a passagem de conhecimento para os grupos de visitantes.

- O instrutor de conteúdo será contratado e disponibilizado pelo operador terceirizado, o que será objeto de terceirização.
- O instrutor de conteúdo obrigatoriamente terá que ter, no mínimo, ensino médio.

5 – Elaborar pranchas contendo os dados do conhecimento a ser passado para os visitantes ao longo da trilha, no desenvolvimento da atividade.

- O local não terá painel interpretativo e todas as informações a serem transmitidas constarão das pranchas.
- As pranchas deverão abordar, entre outros aspectos interessantes, a variedades de animais que ocorrem no local, assim suas pegadas que juntas servirão como guia de indentificação das espécies, bem como conter informações sobre a sua alimentação.
- Quando disponíveis, utilizar guias de fauna e flora, para apoiar a identificação de espécies.
- As pranchas serão custeadas pelo operador terceirizado e deverão estar em número suficiente para os visitantes levarem e manusearem durante o desenvolvimento das atividades ao longo da trilha.
- Ao final da visita o instrutor de conteúdo recolherá as pranchas que deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação pelo operador terceirizado.
- As pranchas conterão informações relativas aos temas interpretativos citados acima.

6 – Elaborar material de divulgação com informações sobre a lagoa dos Caldeirões e sua fauna e flora associadas, orientando o visitante sobre as condutas recomendadas para sua visitação.

- O material pode ser confeccionado por parceiro interessado na divulgação da área.

7 – Estimular pesquisadores a desenvolver guias de fauna e flora da EESGT que poderão ser comercializados nos PIC e CV, dentre outros locais.

8 – Sinalizar local de parada de veículo a ser localizado aproximadamente a 1km de distância, contados antes de se chegar à lagoa dos Caldeirões, e essa distância será o início da trilha, propriamente dito, sendo que seu ponto final será próximo às margens da lagoa.

- No ponto final será o local para lanche dos visitantes, o qual ficará sob a responsabilidade do operador terceirizado.

9 – Estabelecer como número balizador inicial de trinta visitantes por dia na trilha da Lagoa dos Caldeirões, subdivididos em até três grupos de, no máximo, dez pessoas cada.

10 – Estabelecer três turnos de visitação na lagoa dos Caldeirões, com os seguintes horários:

- ✓ Amanhecer: de 5:00h às 9:00h;
- ✓ Intermediário: de 11:00h às 15:00h e
- ✓ Entardecer: de 16:00h às 20:00h.

- A permanência máxima de cada grupo na área é de quatro horas.

11 – Associar esta área às atividades dos programas de turismo científico, pesquisador mirim e observadores de aves.

- Estes grupos deverão ocupar um dos turnos de visitação.
- Quando a visita destes grupos for agendada, o turno escolhido será de uso exclusivo por eles e fechado para outros visitantes.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental

1 – Atrelar esta área aos esforços da UC na sua campanha da retirada dos resíduos sólidos da UC e sua correta destinação.

- Os guias, instrutores de conteúdo e visitantes serão responsáveis por retirar da UC os resíduos gerados durante a visita.
- Não serão colocadas lixeiras nesta AEI e a sinalização informará ao visitante da importância dele retirar os resíduos sólidos por ele produzidos.

Proteção e Manejo
1 – Fiscalizar periodicamente a visitação na lagoa dos Caldeirões, zelando para que os procedimentos e conteúdos transmitidos atendam ao programado no presente PM.

2 – Realizar fiscalização periódica na trilha com vistas a coibir a presença de caçadores.

Pesquisa e Monitoramento
1 – Identificar parceiros e desenvolver estudos sobre a presença e o comportamento do tuiuiu na lagoa dos Caldeirões, buscando identificar a sua origem e a sazonalidade do seu aparecimento, dentre outras informações úteis à sua proteção, manejo e à visitação.

2 – Identificar parceiros e desenvolver estudos sobre os efeitos do eucalipto existente no entorno da lagoa e possíveis impactos negativos da sua presença.

3 – Buscar parceria e conduzir pesquisa sobre as principais espécies cinegéticas da AEI, identificando as possíveis soluções dos problemas da caça no local.

4 – Buscar parceria e conduzir pesquisa sobre o papel da frequência de incêndios sobre a qualidade dos ambientes da área da lagoa, uma das que mais sofrem com o fogo.

D) AEI PIC do Rio Vermelho
Operacionalização
1 – Priorizar a aquisição das terras necessárias à implantação da AEI dentro da UC.

2 – Elaborar projeto arquitetônico e implantar o PIC do Rio Vermelho a ser localizado na estrada das nascentes do rio Vermelho, próximo à entrada da fazenda Santin.
- O PIC terá como estrutura, pelo menos, guarita com cancela, pequeno espaço de exposição e recepção, espaço para instrução, espaço para lanchonete e sanitários públicos (masculino e feminino).

3 – Buscar recursos e pavimentar a área do PIC com bloquete simples ou intertravado, onde couber.

4 – Implantar iluminação no PIC, preferencialmente por meio de energia solar, de modo a alimentar adequadamente a edificação, os equipamentos e os serviços da AEI.

5 – Implantar estacionamento para até oito carros na área próxima ao PIC.
- Não será permitido o estacionamento de ônibus e caminhões.

6 – Instalar nos limites da UC um portão artístico sinalizando a entrada da EESGT para visitantes.

7 – Sinalizar a entrada para o PIC, na estrada que liga Ponte Alta do Tocantins a Mateiros (TO-255), a aproximadamente 6km estrada adentro.

8 – Adotar ícones na sinalização, indicando a presença de lanchonete e a área de visitação da AEI PIC do Rio Vermelho.

9 – Tornar o PIC interligado ao sistema de radiocomunicação da EESGT.

10 – Terceirizar a visitação na trilha da Muriçoca, incluindo a operacionalização do PIC no contrato.

11 – Proceder à cobrança de ingresso e serviços relativos à trilha da Muriçoca no PIC, bem como para as demais estruturas da UC com esta função como o CV e demais PIC, incluindo a reserva de atividades.

12 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.

Visitação

1 – Contemplar, no PIC do Rio Vermelho, atividades como reserva e venda de ingressos e serviços; agendamento de atividades; sessões de passagem de conteúdos teóricos; exposição interpretativa e venda de suvenir, lanches, artigos de conveniência e publicações sobre a UC e região.

- A lanchonete contará com máquinas de autosserviço.
- A exposição será fixa e trará informações sobre a UC e região com foco no meio físico.

2 – Implantar a visitação com caráter educacional na trilha da Muriçoca.

- A passagem de conhecimento, por meio dos conteúdos teóricos, é obrigatória para todos os visitantes e é o primeiro passo da atividade de visitação.
- A visitação ocorrerá somente de forma guiada e mediante agendamento.
- A visitação terá como foco o conhecimento dos aspectos físicos da UC, tendo a serra da Muriçoca como cenário para entender os processos erosivos, a formação do solo, os recursos hídricos e a vegetação que ocorre no ambiente.
- Os grupos terão o tamanho máximo de dez pessoas por dia, incluindo o guia e o instrutor de conteúdo, que seguirão em veículo do operador terceirizado.
- O percurso abrangerá seis etapas com paradas para repasse de informações, onde será permitida a descida do veículo em todos os pontos.
- Os visitantes, guias e instrutor de conteúdo terão que retirar os resíduos sólidos gerados durante as atividades e conduzi-los para fora da UC.

3 – Instalar a primeira parada na Mata das Araras.

- Nesta parada serão tratados os seguintes temas: origem do nome da mata; a estrada como divisor de águas das sub-bacias hidrográficas do rio Vermelho e do rio Ponte Altinha, sendo que o brejo da Muriçoca é tributário deste último; relevo com predominância de colinas (mares de colinas), bem como a relação relevo-drenagem-vegetação.

4 – Instalar a segunda parada junto à estrada, na frente do morro do Leão.

- O guia ou instrutor de conteúdo deverá descrever a paisagem, induzindo os visitantes a enxergar o leão nos contornos do morro.
- Nesta parada será abordado o resultado de processos erosivos que, em função dos elementos/substâncias minerais da rocha, somado à influência da água e do vento, geram as figuras (feições geomorfológicas) interpretadas e visualizadas de acordo com a imaginação humana.
- O guia ou instrutor de conteúdo chamará a atenção para o tipo da mancha de solo, sua fragilidade e a importância da vegetação na proteção da feição geomorfológica.

5 – Adotar como terceira parada o contorno da vereda da Muriçoca.

- Nesta parada será aberto um espaço para um lanche rápido, a ser responsabilidade do operador terceirizado.
- Nesta área será falado sobre o capim-dourado e dos pepalantos (ou sempre-vivas) serem parte da vereda, a mudança da composição do solo, o depósito de matéria orgânica, as áreas úmidas, o afloramento da água nas veredas, o aquífero Urucuia, a mancha de mata seca do local e sua raridade dentro da EESGT e o microclima agradável dentro e nas margens na vereda.

6 – Adotar como quarta parada o conjunto de morros silicificados como o Bloco Quadrático, onde há uma concentração de relevos residuais em sequência.

- Aqui serão tratados os seguintes temas: história geológica das feições; impactos do desmatamento e dos incêndios, bem como a fragilidade natural das feições, o que acelera os processos erosivos; a composição mineralógica das feições; os depósitos de tálus e colúvios (depósitos de blocos de rocha próximos às bordas/encostas das elevações); os litossolos e os nomes dados às feições, a partir das figuras imaginárias que aparentam ser.

7 – Adotar como quinta parada o morro da Pirâmide.
- Serão destacados nesta parada os seguintes temas: nome das feições e as figuras imaginárias, bem como a sua relação com os processos erosivos.

8 – Adotar como sexta e última parada o local denominado Ponto do Caçador, localizada na mata ciliar do rio Ponte Alta.
- Nesta parada será o momento de se fazer um lanche em substituição ao almoço, o que será responsabilidade do operador terceirizado.
- Serão abordados neste ponto, os seguintes temas: bacia do rio Ponte Alta; suscetibilidade da área pelo fogo usado para pastagem de bovino e na extração do capim-dourado; impacto do fogo sobre o solo, a drenagem, a vegetação (efeito de borda) e as matas ciliares, assim como a sua relação com as veredas ao longo da trilha; as matas ciliares como resultado da sucessão natural das veredas que portanto são vegetação natural temporária (ou vegetação/ambiente seral); os projetos conduzidos pela UC para alternativas ao uso do fogo e ações da UC de combate e prevenção aos incêndios.

9 – Instalar sanitário alternativo, do tipo Sanetec no Ponto do Caçador.

10 – Estabelecer horário máximo de início do trajeto, considerando o tempo de percurso e o horário de retorno e saída dos visitantes, o que deve ocorrer até às 18:00h.
- No horário de verão o horário de saída pode ser até às 19:00h, a critério da UC.
- Grupos de atividades que requerem horários especiais, como indicado no presente PM, não estão enquadrados nestes horários.

11 – Fazer sessões de orientação no PIC para todos os visitantes sobre as condições da visitação e das atividades de caráter educacional que ele irá desenvolver, antes da entrada para a trilha da Muriçoca.
- A orientação será repassada no PIC pelo instrutor de conteúdo do operador terceirizado.
- Os visitantes deverão ser informados também sobre o tempo de percurso e os procedimentos corretos a ser adotado.

12 – Promover, na sala de instrução, para os visitantes que desejarem percorrer a trilha da Muriçoca, sessões de instrução teórica no PIC, com duração de trinta minutos, sobre os conteúdos aqui indicados para esta área.
- A instrução teórica dos conteúdos abordará a origem do nome da serra da Muriçoca e a sua localização; a caracterização geral da área e seus aspectos físicos da UC, concentrando-se na serra da Muriçoca, cuja evolução natural originou as feições e o mosaico de solos que serão observadas ao longo do percurso; discorrer sobre a rica drenagem e o aquífero Urucuia; a vegetação associada a estes ambientes; a fragilidade do solo; a presença do capim-dourado e o impacto do fogo sobre os aspectos físicos, bem como o seu papel na exploração do capim-dourado.
- Serão utilizados na instrução teórica recursos como ilustrações, fotos, mapas e aspectos curiosos para apoiar a passagem dos conteúdos (instrução).
- O instrutor de conteúdo terá que adaptar o conteúdo educacional, de acordo com o perfil do grupo.
- A instrução em campo, a qual complementará a instrução teórica, discorrerá com ênfase no mosaico de solos durante o percurso e sua ligação com as feições geomorfológicas (geologia e geomorfologia).

13 – Produzir um pequeno catálogo com as feições geomorfológicas, mostrando sua associação com as figuras imaginárias que serão vistas ao longo da trilha, identificando o nome de cada uma.

- O visitante receberá o catálogo para consulta e em cada parada será desafiado a apontar para o instrutor de conteúdo a figura real no campo.
- O concessionário assumirá o custo da confecção do catalogo das feições geomorfológicas, mas a EESGT poderá buscar fontes de financiamento alternativas.

Proteção e Manejo

1 – Envidar esforços junto à Diretoria de Planejamento (DIPLAN), do ICMBio, e implantar posto de vigilância patrimonial diuturna no PIC do Rio Vermelho.

2 – Realizar fiscalização periódica na trilha com vistas a coibir a presença de caçadores e coletores de capim-dourado.

3 – Exigir dos visitantes o termo de responsabilidade e risco assinado por todos inclusive o guia.

4 – Manter no PIC cópias do termo de responsabilidade e risco, para visitantes que vão desenvolver atividades dentro da UC.

5 – Orientar aos funcionários do PIC para estimular os visitantes a adquirir seguro verde para suas atividades na UC e também para atendimento a problemas com veículos, especialmente reboque.

6 – Informar aos visitantes que a UC não fará reboque de veículos, limitando seu papel ao resgate de visitantes e pesquisadores, quando couber e se dispuser de meios para tal, mas pode auxiliar no acionamento das autoridades competentes.

Pesquisa e Monitoramento

1 – Realizar periodicamente pesquisa sobre o perfil do visitante que demanda este conhecimento, registrando a quantidade, os períodos mais demandados e a motivação para o tema, entre outros.

2 – Buscar parceria e desenvolver pesquisa sobre as espécies cinegéticas que ocorrem na região da AEI, bem como buscar respostas para o desafio da gestão para a diminuição da caça.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental

1 – Instalar mensagens de sensibilização quanto às questões de incêndios, resíduos sólidos e a fragilidade ambiental no painel informativo da área externa do PIC.

2 – Atrelar o PIC à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem da UC os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência.

3 – Disponibilizar material sobre a UC no PIC do Rio Vermelho para doação e venda.

E) AEI Frito Gordo

Operacionalização

1 – Sinalizar as margens da rodovia TO-255, sentido Ponte Alta do Tocantins - Mateiros, onde couber, no trecho dentro da EESGT, informando ser proibida a entrada sem autorização, entre outras informações pertinentes e de segurança para a UC.

- As placas deverão ser colocadas em distâncias bem curtas entre si.

2 – Desenvolver esforços junto às autoridades competentes para conseguir o desvio da TO-255, no ponto onde ela cruza a UC.

3 – Fechar a estrada, após conclusão do seu desvio, para trânsito de veículos.

4 – Concluir a identificação dos responsáveis pela estrada, no governo do TO, buscando resolver o passivo ambiental.

5 – Proceder à responsabilização pelos danos causados pela estrada à EESGT, e fazer a definição conjunta das medidas de solução dos impactos ambientais negativos provocados pela mesma.

6 – Elaborar projeto (ou termo) de convivência da UC com o funcionamento da TO-255, enquanto esta não é desviada, considerando:

- ✓ A redução de impactos ambientais negativos devido à sua permanência dentro da EESGT, especialmente os danos das áreas úmidas e de cursos d'água.
- ✓ O tratamento adequado das cascalheiras e outras áreas de empréstimo, dentro da UC, ao longo da estrada, recuperando-as.
- ✓ A exigência de que toda carga só transite coberta no trecho dentro da UC.
- ✓ A proibição do trânsito noturno de carga viva, fertilizantes e materiais tóxicos (cargas perigosas) neste trecho da estrada, entre 19:00h e 6:00h.
- ✓ A limitação da velocidade a 50km/h.
- ✓ A implantação de sistemas de cobrança de multas de trânsito.
- ✓ A exigência da permanente conservação da estrada, com a adoção de medidas simples como a retirada de água do leito, a confecção de bigodes e lombadas, a sua pavimentação com bloquetes intertravados, dentre outras.
- ✓ A implantação de sonorizadores e controladores de velocidade.
- ✓ A confecção e a instalação do mirante com painel interpretativo, estacionamento e área de descanso.
- ✓ A confecção e a instalação da sinalização (indicativa, educativa e interpretativa), para o ICMBio, neste trecho da estrada, referente à EESGT e aos impactos ambientais negativos causados pela estrada.

- ➢ Todas as medidas serão implantadas e funcionarão com aprovação e permanente acompanhamento pelo ICMBio/UC.

7 – Estabelecer, dentro do termo de convivência, a obrigatoriedade do órgão responsável pela TO-225 implantar as estruturas que a caracterizará como uma estrada cênica, conforme previsto no Programa de Visitação, aproximando assim a sua utilização com os objetivos de uma UC de proteção integral.

- ➢ O ICMBio ficará responsável por toda a orientação e supervisão para a confecção e a implantação da sinalização, do estacionamento, da área de descanso e do mirante.

8 – Sinalizar os pontos de entrada da UC (nos dois sentidos) informando ao visitante que ele está entrando na EESGT, área protegida, e as orientações de conduta em seu interior.

- ➢ O visitante deverá ser informado sobre a sua responsabilidade em conduzir os resíduos sólidos, produzidos durante sua visita, para fora da UC.

9 – Atrelar aos esforços do desvio da TO-255 iniciativas para retirada da linha de transmissão (LT) no trecho que ela corta a EESGT.

10 – Identificar a situação do passivo ambiental, a qual irá orientar as ações de convivência do responsável pela LT com a UC.

11 – Elaborar projeto de convivência da UC com a LT de alta tensão, até que o seu desvio seja executado, na dependência do passivo ambiental, considerando:

- ✓ A possibilidade de doação para o ICMBio do seu lote na área da cachoeira da Fumaça, prioritariamente;
- ✓ A possibilidade de doação de equipamentos e serviços para a EESGT como, por exemplo, a doação, a implantação e a manutenção contínua de placas solares para suas instalações; a doação e manutenção de baterias; a doação de barco inflável pequeno (do

tipo *raft*), com motor elétrico, para as atividades de proteção e pesquisa; a doação e a manutenção de motocicletas do tipo *trail* e quadriciclos, bem como a doação de picapes cabine dupla, tracionadas.

12 – Estabelecer a obrigatoriedade dos órgãos responsáveis pela estrada e pela LT, de comunicar à EESGT todas as vezes que forem fazer quaisquer atividades nestas estruturas, especialmente manutenção.

13 – Exigir soluções técnicas para diminuir as intervenções na área de domínio da LT, até que ela seja retirada do interior da UC.

Visitação

1 – Elaborar projeto para transformar o trecho da estrada TO-255, dentro da EESGT, em estrada interpretada, nos moldes de uma estrada cênica, a qual será constituída por área de descanso e lanche, com mirante e sinalização, seja indicativa, informativa, interpretativa e educativa, como especificado no presente programa temático e detalhamentos nos demais.

2 – Implantar uma área para descanso e lanche na margem esquerda da TO-255 (sentido Ponte Alta do Tocantins-Mateiros), em local próximo ao mirante natural, existente no trecho antes da ponte sobre o Frito Gordo.

- A área de descanso deverá conter dois quiosques cobertos, providos de mesas e bancos.
- A área proporcionará oportunidade a quem trafega na rodovia de fazer uma parada para descanso e se familiarizar com a UC por meio de informações que serão disponibilizadas e pela contemplação que o local oportuniza.
- Não será cobrado ingresso e taxa de uso da área.

3 – Implantar estacionamento para visitantes junto à área de descanso, que comporte cinco automóveis, não sendo permitido o estacionamento de caminhões.

4 – Pavimentar com bloquetes simples ou intertravados o estacionamento, a área de descanso, o mirante e o trecho da estrada onde estarão implantadas as instalações para a visitação.

5 – Dotar o mirante de painel interpretativo-educativo-informativo externo, abordando os aspectos do relevo, hidrografia, vegetação (capões de mata e campo limpo) e fauna associada, bem como os aspectos históricos da parada dos tropeiros no Frito Gordo e a origem deste nome.

6 – Instalar na cascalheira localizada na estrada um painel interpretativo que trate dos temas como desmatamento, remoção de solo, assoreamento de drenagens, as áreas de empréstimo e a construção da estrada, o impacto ambiental negativo das cascalheiras e outros tipos de mineração na UC e na sua região.

7 – Elaborar e implantar, na estrada, uma sinalização indicativa, educativa e interpretativa referente à EESGT e os impactos ambientais negativos causados pela estrada.

8 – Adotar mecanismos e implantar todas as atividades para funcionarem na modalidade autosserviço, ou seja, sem a necessidade da presença de funcionários no local.

9 – Não instalar sanitários e nem lixeiras no local.

10 – Avaliar, continuamente, as atividades de visitação implantadas na estrada dentro da UC e proceder às adaptações e alterações que se fizerem necessárias.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental

1 – Associar à fiscalização atividades junto aos usuários da estrada, abordando os riscos de incêndio, atitudes de respeito ao meio ambiente, à EESGT e ao que ela representa na proteção dos recursos hídricos, dentre outras.

2 – Distribuir nas atividades acima, quando possível, folheto informativo sobre a UC, entre outros materiais.

3 – Instalar placas interpretativas ao longo da estrada, destacando aspectos ambientais ou históricos relevantes.

4 – Sinalizar para os visitantes, na área de descanso e no seu mirante, que eles terão que retirar os resíduos sólidos produzidos durante a sua permanência no local e que deverão depositá-los em local adequado.

Proteção e Manejo
1 – Acompanhar as operações de manutenção da TO-255 e da LT que margeia a estrada no trecho que atravessam a UC.

2 – Exigir do órgão responsável pela TO-255 o controle das normas de convivência, atentando-se, em especial, para as limitações de velocidade e o transporte de cargas perigosas.

3 – Fiscalizar periodicamente o uso da estrada e das estruturas implantadas, de forma a fazer cumprir as limitações impostas e para assegurar o seu bom funcionamento.

4 – Buscar apoio de parceiros para a fiscalização da estrada.

5 – Desenvolver ações que promovam a recuperação ambiental da área após a retirada da LT do interior da EESGT.

6 – Implantar as medidas cabíveis de recuperação da área da estrada após a sua retirada de dentro da EESGT.

Pesquisa e Monitoramento
1 – Estimular a realização de estudo sobre os efeitos negativos do trânsito de veículos sobre os recursos naturais da Estação, buscando as modificações necessárias.

2 – Buscar parceria para a realização de estudo que acompanhe e avalie o comportamento do visitante no local e subsidie o aprimoramento das atividades propostas.

F) AEI PIC Portão Norte
Operacionalização
1 – Regularizar a situação fundiária das terras necessárias à instalação da AEI PIC Portão Norte.

2 – Tentar adquirir o trecho do terreno fora do limite da UC, na área do PIC Portão Norte, de modo que a passagem sobre o brejo Emenda possa ser implantada.

3 – Elaborar projeto e construir solução de passagem sobre o brejo Emenda, com menor impacto ambiental, para preservar a drenagem e os campos úmidos de seu entorno.

4 – Elaborar projeto específico da AEI Portão Norte, a ser instalado na área do PIC Portão Norte, contendo pórtico de entrada; o PIC, propriamente dito, estacionamento público para dez veículos, guarita para controle da visitação e vigilância patrimonial, cancela para o controle do acesso e estrutura de apoio às atividades de prevenção e combate a incêndios florestais.

5 – Elaborar projeto arquitetônico e construir o PIC Portão Norte, incluindo as cancelas, a guarita, o estacionamento e o portão de entrada.

6 – Instalar nos limites da UC o portão de entrada com concepção artística, sinalizando aos moradores e visitantes que aí é uma das principais entradas da EESGT.

7 – Contemplar no projeto arquitetônico do PIC espaços para uma pequena exposição, venda de ingressos e serviços, lanchonete com autosserviço e conveniência, sala multiuso para a transmissão do conteúdo do módulo temático da visitação e sanitários públicos masculino e feminino.

8 – Elaborar projeto arquitetônico e construir uma estrutura de apoio às atividades de prevenção e combate aos incêndios florestais, contendo acampamento para os brigadistas, similar ao da empresa Korubo (na margem do rio Novo), com cabanas, redário, galpão coberto e banheiros com várias duchas e privadas, bem como estacionamento de serviço para veículos pesados, depósito de material de combate aos incêndios dentre outros julgados pertinentes.

- A estrutura destina-se ao abrigo de um contigente maior de pessoas em períodos críticos de incêndios.

9 – Elaborar projeto e implantar um sistema de comunicação visual para o portão de entrada norte.

- O sistema deve abranger a sinalização e a identificação da portaria e deve estar em consonância com a identidade da UC como um todo.

10 – Elaborar projeto e instalar painel informativo no PIC Portão Norte.

- O painel será instalado em área externa, ao ar livre, em local estratégico e visível para todos os visitantes, sem comprometer o trânsito de pessoas e veículos.
- O painel deve conter um mapa da EESGT, destacando os seus atrativos e salientando aquele que pode se iniciar por esta portaria, horários de funcionamento, as atividades possíveis e suas normas, facilidades existentes, cuidados a serem tomados no desenvolvimento das atividades, condutas de mínimo impacto, extensão do percurso e tempo estimado para a realização da visita com caráter educacional, temas de abordagem, mensagens de sensibilização sobre incêndios, resíduos sólidos e fragilidade do ambiente; por último, incluir no painel os contatos da EESGT, dentre outras.

11 – Elaborar e implantar projeto paisagístico da AEI Portão Norte, utilizando espécies nativas da região, quando possível, e pavimentação com bloquetes simples ou intertravados, onde couber.

12 – Demarcar e cercar os limites da EESGT nas áreas adquiridas para a instalação do Portão Norte.

13 – Estabelecer o horário de funcionamento do PIC, considerando a possibilidade das atividades na estrada central serem concluídas até às 18:00h, podendo ser prorrogado para 19:00h no horário de verão, com exceções indicadas nesse PM.

14 – Dotar o PIC dos equipamentos necessários ao seu funcionamento, implantando a cobrança de ingresso e serviços.

15 – Proceder à terceirização dos serviços prestados no Portão Norte.

16 – Fazer gestão junto às autoridades da região e tentar conseguir pessoal cedido para operar parte das atividades do PIC, como vigilância patrimonial, instrutor de conteúdo, limpeza e conservação, portaria, entre outras funções cabívieis.

17 – Exigir do operador terceirizado o acondicionamento, a remoção e a destinação adequados dos resíduos gerados na AEI Portão Norte, conforme estabelecido pela UC.

18 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.

Visitação

1 – Elaborar projeto específico e implantar exposição interpretativa no PIC.

2 – Fazer sessões de orientação no PIC para todos os visitantes guiados ou não sobre as condições da visitação e das atividades com objetivo educacional, que ele irá desenvolver, antes da entrada para a travessia da estrada central.

3 – Fazer sessões de apresentação com duração aproximada de meia hora sobre o módulo temático da travessia da estrada central para os grupos guiados e autoguiados, como explicado na AEI Estrada Central.

4 – Disponibilizar material de divulgação sobre a UC para doação e venda no PIC.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental
1 – Atrelar o PIC à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem todos os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência e o desenvolvimento das atividades na UC.

Proteção e Manejo
1 – Dotar o Portão Norte de vigilância diuturna.

2 – Exigir dos visitantes guiados ou não o termo de responsabilidade e risco assinado por todos, inclusive o guia.

3 – Manter no PIC cópias do termo de responsabilidade e risco, para visitantes que vão desenvolver atividades dentro da UC.

4 – Orientar aos funcionários do PIC para estimular os visitantes a adquirir seguro verde para suas atividades na UC e também para atendimento a problemas com veículos, especialmente reboque.

5 – Afixar aviso em local de fácil visualização pelos visitantes como, por exemplo, no painel informativo, de que a EESGT não fará reboque de veículos avariados dentro da UC, cujo papel limitar-se-á ao resgate de visitantes e pesquisadores, quando couber e se dispor de meios para tal, mas que poderá acionar as autoridades competentes.

6 – Cadastrar os transeuntes que entram na UC pelo Portão Norte, registrando o horário de acesso e saída, destino e meio de transporte, de modo que a UC tenha informações sobre os moradores e o público que circula na área.

Pesquisa e Monitoramento
1 **–** Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no Portão Norte, levantando especialmente o número, motivação da visita e períodos de demanda.

- O tratamento dos dados, inclusive o estatísco serão realizados pelo operador terceirizado, o qual disponibilizará os resultados consolidados para a EESGT, que ficará responsável pelo arquivamento de todo o material.

G) AEI Travessia da Estrada Central
Operacionalização
1 – Elaborar projeto específico da Travessia da Estrada Central considerando as estruturas indicadas nas quatro paradas do seu percurso.

- O projeto específico deverá observar o traçado atual da estrada.
- O visitante, o pesquisador, os residentes e os funcionários não poderão circular fora do traçado e nem fazer desvios, exceto nas ações emergenciais de proteção da UC.

2 – Instalar a primeira parada no morro do Fumo considerando:

- ✓ o acesso de veículos ao morro do Fumo e sua parada identificando melhor trajeto e levando em consideração as espécies endêmicas;

- ✓ a trilha ao redor do morro que deverá ser suspensa, com altura mínima de 10cm, com largura suficiente e desnível adequado para permitir a passagem de cadeirante;
- ✓ impedimento físico de acesso ao morro do Fumo com sinalização para os visitantes;
- ✓ painel interpretativo-educativo na base do morro do Fumo;
- ✓ bancos rústicos, priorizando materiais alternativos como, por exemplo, a madeira plástica;
- ✓ sanitários de baixo impacto tipo Sanetec camuflados na vegetação e sinalizados para o usuário.

3 – Estabelecer a segunda parada na lagoa Espraiada, onde não será instalada nenhuma estrutura física.

4 – Implantar a terceira parada próximo aos picos da Panela e da Sovela considerando a instalação de um painel interpretativo/educativo/informativo, com dados das serras da Sovela e da Panela.

- ✓ O percurso ficará limitado à área da base da serra da Panela, onde haverá uma parada final, sendo que o grupo não poderá seguir até o final da estrada.

5 – Implantar a quarta parada no Paraíso das Araras considerando:

- ✓ Instalação de bancos rústicos, priorizando materiais alternativos como, por exemplo, a madeira plástica e sanitários de baixo impacto ambiental, do tipo Sanetec.
- ➢ O ponto de parada no Paraíso das Araras ficará próximo ao morro da Bonita.
- ➢ O local deverá proporcionar espaço para alimentação e descanso.

6 – Estudar possibilidade e implantar, se viável, dispositivos ao longo das paradas na travessia, que assegurem à UC que os guias e os visitantes estão cumprindo a programação da atividade e se os conteúdos estão sendo repassados para o avanço e a internalização do conhecimento pelo visitante

7 – Identificar e agregar parceiros na execução das atividades de visitação por meio de terceirização para atuar na trilha da Travessia da Estrada Central.
8 – Elaborar projeto e implantar medidas para a conservação e a manutenção da estrada central.

Visitação
1 – Implantar a atividade de visitação com caráter educacional na trilha da Travessia da Estrada Central onde será desenvolvido o módulo de vegetação.

- ➢ A trilha da Travessia será guiada e autoguiada por pranchas, não excluindo a necessidade de outros meios para a guiagem.

2 – Respeitar os pontos de parada, assim definidos: i) morro do Fumo; ii) lagoa Espraiada; iii) picos da Panela e da Sovela; iv) Paraíso das Araras.

3 – Elaborar pranchas contendo os dados do conhecimento a ser passado para os visitantes ao longo da trilha.

- ➢ A princípio, as pranchas serão custeadas pelo operador terceirizado e deverão estar em número suficiente para os visitantes levarem ao longo da trilha, podendo a UC identificar outras fontes para a sua execução.

4 – Abordar os seguintes conteúdos temáticos para a interpretação da parada da base do morro do Fumo: cerrado rupestre e caracterização da fitofisionomia, espécies endêmicas, cicatrizes dos incêndios, diferenças do campo rupestre para as outras fitofisionomias adjacentes; observação prática dos impactos negativos sobre a fitofisionomia e as espécies da flora e da fauna; explicação do porquê não pode subir no morro e os aspectos geológicos e geomorfológicos que levam à sua fragilidade; inter-relações entre a velocidade do vento, queimadas e transporte de sedimentos; origem do morro do Fumo e das suas feições ruiniformes; fauna associada às feições rochosas; narrativa da história associada ao morro do Fumo (nome e referencial) e sua importância para a proteção da Unidade (mirante); jogos

lúdicos com as figuras imaginárias que as feições ruiniformes induzem o visitante a ver em diferentes perspectivas da trilha ao redor do morro.

5 – Implantar na base do morro do Fumo painel interpretativo e educativo, mostrando perfil do morro e descrição de fitofisionomias, o cenário visualizado a partir de seu topo e os procedimentos adequados durante sua visitação.

- O painel deverá mostrar esquematicamente como são os ambientes do topo por meio de ilustrações e fotografias, entre outros temas.

6 – Sinalizar o local de parada de veículo no morro do Fumo.

- Os veículos poderão seguir pela via que sai da estrada central e vai até a base do morro do Fumo.
- O local servirá também como ponto para lanches rápidos, que deve ser feito no veículo ou próximo a ele, seguindo instruções oferecidas no PIC Portão Norte, no PIC Portão Sul e no CV.

7 – Abordar os seguintes conteúdos temáticos para a interpretação da parada da lagoa Espraiada: macrófitas; matinha existente no local; campo limpo úmido; aspectos da sucessão; comparação do impacto negativo do fogo nas diferentes fitofisionomias, com ênfase em área florestal e veredas (suscetibilidade às temperaturas altas, ressecamento e fogo); sazonalidade do espelho d'água e fauna associada ao ambiente local.

8 – Abordar os seguintes conteúdos temáticos para a interpretação da parada na área dos picos da Panela e da Sovela: ocorrências dos morros; fruteiras do Cerrado e polinização; vereda e cerrado sentido restrito; vegetação de encosta; fauna associada e sua interação com a vegetação; feições ruiniformes e a forma do pico da Sovela, bem como o fato dela ter pontos culminantes da UC; comparação das veredas para mostrar degradação da vereda da Veada Magra.

9 – Abordar os seguintes conteúdos temáticos para a interpretação da parada Paraíso das Araras: cabeceiras do rio das Balsas (mencionar que este é o rio que formam as cachoeiras da Fumaça e da Fumacinha); dar ênfase às veredas e todo o aproveitamento do buriti; indicar que este é um local para a observação de três espécies de arara (explicar ainda especificidades da nidificação de cada espécie e que a EESGT tem as características exigidas para a sua nidificação); cerrado de encosta; campo rupestre; mata seca; mata ciliar; cerrado sentido restrito; processos erosivos (voçorocas na encosta e estrada); diferença de manchas de solo e história do nome dos morros.

10 – Disponibilizar instrutor de conteúdo para a passagem de conhecimento, o qual acompanhará os grupos de visitantes guiados.

- O instrutor de conteúdo será contratado e disponibilizado pelo operador terceirizado, no caso de terceirização.
- O instrutor de conteúdo obrigatoriamente terá que ter, no mínimo, ensino médio.

11 – Capacitar o instrutor de conteúdo para habilitá-lo a passar o conhecimento com a qualidade exigida pelo ICMBio.

- A capacitação será feita pelo ICMBio, em eventos custeados pelo terceirizado, no caso de terceirização.

12 – Realizar avaliação periódica acerca da qualidade e do desempenho dos funcionários e da operadora terceirizada na atividade, se for o caso, de modo a manter contínuo aprimoramento e atualização dos conteúdos a serem repassados ao visitante.

- A avaliação será feita periodicamente pela UC.

13 – Estabelecer como número balizador inicial o total de dez visitantes por dia na trilha (excluindo o guia) e, no máximo, cinco veículos.

14 – Aplicar jogos lúdicos na área de visitação do morro do Fumo, utilizando as figuras imaginárias que as feições ruiniformes induzem a ver em diferentes perspectivas da trilha ao redor do morro.

15 – Estabelecer na lagoa Espraiada um espaço para a parada na trilha da Travessia e sua visitação.

- Os veículos não deverão se afastar da estrada central, e o percurso de aproximação da lagoa pelos visitantes ocorrerá a pé para observação da fauna e da flora.

16 – Encerrar o percurso com uma dinâmica entre os visitantes e o instrutor de conteúdo, em especial, inserindo o lúdico e estimulando-os a ressaltar o que mais marcou na Travessia.

17 – Aplicar um questionário de avaliação do que foi internalizado pelos visitantes durante sua visita a trilha da Estrada Central na última parada do percurso em local a ser definido no Paraíso das Araras próximo ao morro da Bonita e no PIC Portão Norte.

- Os resultados dos questionários deverão ser encaminhados à chefia da UC, pelo operador terceirizado, para uma avaliação periódica da efetividade desta atividade no repasse de conhecimentos.

Sensibilização/Conscientinzação/Educação Ambiental

1 – Atrelar a AEI à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem todos os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência e o desenvolvimento das atividades na UC.

Proteção e Manejo

1 – Fiscalizar e controlar a Travessia da Estrada Central por meio de patrulhas volantes seja da UC ou do operador terceirizado.

2 – Impedir a subida ao morro do Fumo, a qual fica restrita apenas para atividades de prevenção e combate a incêndios, fiscalização e pesquisa.

3 – Manter o topo do morro do Fumo como ponto de observação para as ações de proteção, especialmente para as ações de prevenção e combate aos incêndios.

4 – Desenvolver projeto e implantar medidas de proteção da trilha de acesso ao topo do morro do Fumo, como contenção de solos e rochas, drenagem, erosão e outros similares, bem como instalar, se necessário corrimão ou estruturas mais simples, para auxiliar nas subidas.

- A trilha de acesso ao topo não poderá ser alargada.

5 – Manter nas áreas da AEI as ações de proteção da UC, como aquelas de prevenção e combate aos incêndios e a outros usos indevidos.

6 – Avaliar os trechos mais críticos e adotar medidas de proteção de trechos da estrada, corrigindo processos avançados de erosão, correção de drenagem e colocação de estruturas simples para transposição dos grandes areais, desbarrancamentos, áreas úmidas, entre outras situações.

Pesquisa e Monitoramento

1 – Considerar a área do morro do Fumo como prioritária para a realização de pesquisas relacionadas às espécies endêmicas, raras e novas.

2 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no PIC Portão Norte ou no PIC Portão Sul, levantando especialmente o número, motivação da visita e períodos de demanda.

H) AEI Base da Lagoa Espraiada

Operacionalização

1 – Implantar o projeto já aprovado pelo ICMBio da base da Lagoa Espraiada.

- A base deverá ter pelo menos um quarto com banheiro feminino privativo.

2 – Dotar a base com equipamentos e materiais necessários para sua operacionalização.

3 – Dotar a base de sistema de radiocomunicação.

4 – Elaborar projeto e implantar pista de pouso na área da base.

5 – Manter a pista de pouso sempre em boas condições de uso.

6 – Proceder à manutenção anual das instalações da base da Lagoa Espraiada.

7 – Usar o apoio dos brigadistas contratados na abertura e na limpeza dos aceiros, no combate a focos de incêndio ou mesmo na limpeza das áreas do entorno das instalações da base da Lagoa Espraiada.

8 – Manter a via de acesso à base em bom estado de conservação, facilitando o trânsito dos veículos, especialmente aqueles utilizados no transporte de material e brigadistas.

Visitação

1 – Implantar na base da Lagoa Espraiada a atividade de vivência de combate aos incêndios florestais, agregando-se a ela atividades de prevenção.

- A atividade proporcionará ao visitante interessado uma oportunidade de conhecer o mecanismo de prevenção e combate aos incêndios florestais, bem como os efeitos do fogo sobre o ecossistema local.
- O módulo será ofertado anualmente, após o período de capacitação dos brigadistas.
- Esta atividade será agendada com antecedência mínima de um mês para as providências necessárias ao seu desenvolvimento.

2 – Ajustar a antecedência, ao longo da implantação do agendamento, de acordo com as circunstâncias que se apresentarem.

3 – Adpatar o conteúdo repassado aos brigadistas para a vivência dos visitantes.

4 – Divulgar a vivência nos CV, PIC e junto às operadoras de turismo locais.

5 – Limitar as vagas da vivência a dez pessoas por grupo, ao mesmo tempo, podendo ser atendido mais de um grupo ao longo dos meses de ocorrência de incêndios.

6 – Limitar, a princípio, a duração da atividade em uma semana, sendo que a UC poderá fazer adaptações na duração, de acordo com as características do desenvolvimento da atividade.

7 – Inserir o visitante nas atividades junto com as ações operacionais dos brigadistas.

- Todos os visitantes seguirão as orientações do pessoal da EESGT nas ações de prevenção e combate aos incêndios, bem como estarão sob o seu comando direto durante toda a vivência.
- O operador terceirizado será o responsável por dispor e vender o uniforme, os calçados e os equipamentos de proteção individual (EPI) aos visitantes, que serão obrigados a usá-los durante as atividades da vivência (prevenção e combate aos incêndios).
- O ICMBio, a seu critério, poderá emprestar tais materiais ao visitante.
- A alimentação dos visitantes, cujo custo já terá sido cobrado, será a mesma e feita junto com os brigadistas, a qual será providenciada pelo operador terceirizado junto à UC.
- O visitante será informado que poderá levar alguns alimentos extras que desejarem acrescentar à sua dieta, mas com limitações.
- Os visitantes da vivência se incorporarão à brigada, podendo o seu transporte nas operações ser feito nos veículos da UC, quando possível.

- A UC disponibilizará os equipamentos e materiais necessários às ações da vivência, como abafadores, pás, enxadas e bombas costais.

8 – Cobrar dos interessados na vivência do fogo uma taxa de serviço, especialmente relativa à hospedagem, alimentação e à vivência, propriamente dita.

9 – Introduzir, se possível, a aplicação de teste-controle junto aos visitantes, antes de cada vivência, para se ter uma ideia de possíveis mudanças na perspectiva de cada indivíduo, quando da aplicação da avaliação final.

10 – Aplicar aos visitantes um questionário de avaliação, no final da vivência, identificando a visão do interessado sobre a experiência, as informações recebidas e as lições apreendidas.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental
1 – Desenvolver material educativo para ser utilizado na vivência do fogo, tais como: informativos rápidos sobre os efeitos ambientais negativos dos incêndios para a fauna, a flora, os recursos hídricos, para o ar e para o solo; riscos que apresenta para o meio ambiente e para a saúde humana; controvérsias sobre os incêndios, manejo do fogo, os incêndios como desastres naturais, provocados pelos seres humanos, entre outros.

2 – Fazer rápidas apresentações teóricas sobre as características dos incêndios citadas acima e levar os participantes para demonstrações práticas no campo, seja próximo ou não da base.
- As apresentações teóricas serão feitas pelo instrutor de conteúdo contratado pelo operador terceirizado, podendo ser feitas apresentações especiais pelo pessoal da EESGT ou outros convidados.

3 – Oferecer material para leitura e exigir que, após as sessões de leitura, haja discussões sobre o tema e que cada participante da vivência faça rápidas apresentações orais sobre um dos aspectos dos conteúdos lidos e debatidos, à noite, seguidos de debate e avaliação, pelos ouvintes, das apresentações.

Proteção e Manejo
1 – Fiscalizar periodicamente a área da base da Lagoa Espraiada nos períodos em que não estiver sendo utilizada.

2 – Destinar a base da Lagoa Espraiada prioritariamente às atividades de proteção, em especial, às ações de prevenção e combate a incêndios;
- Em situações especiais, a base poderá ser disponibilizada para estudos e projetos da UC em sensibilização e educação ambiental, bem como em ações gerais com parceiros da UC.

3 – Instalar junto à base placa de advertência para evitar invasão e vandalismo em sua estrutura.

4 – Dotar a base de sistema de segurança para se evitar arrombamentos e furtos de materiais e outros nos períodos sem uso.

5 – Avaliar a possibilidade, no futuro, da base ter seu sistema de esgoto adaptado para tecnologias de baixo impacto ambiental e proceder à adaptação.

6 – Manter o entorno imediato da base sempre limpo de vegetação, para evitar incêndios.

l) AEI Rios Novo, Preto e Riachão
Operacionalização
1 – Manter atualizados os calendários produtivos dos ocupantes da AEI, no que couber.

2 – Envidar esforços para identificar e georreferenciar as áreas de uso dos ocupantes do interior da AEI, especialmente os já cadastrados, de modo a facilitar o acompanhamento das ocupações e usos das áreas.

3 – Desenvolver esforços para firmar e manter TC com ocupantes identificados.

4 – Desenvolver esforços para contribuir com o INCRA na identificação de possíveis interessados em realocação e buscar inseri-los em tais ações relacionadas à comunidade de Prazeres.

5 – Envidar esforços e formar comissões de acompanhamento de TC, a medida que estes forem firmados.

6 – Atualizar, permanentemente, o cadastramento dos ocupantes da AEI, para controle das atividades.

7 – Realizar visitas periódicas às comunidades, impedindo novas ocupações e observando o cumprimento do(s) TC, no que couber.

8 – Realizar reuniões periódicas com as famílias ocupantes cadastradas para a elaboração do calendário de atividades, como previsto no TC.

9 – Identificar e definir as principais vias de circulação interna que deverão permanecer para os deslocamentos dos residentes, pesquisadores e fiscalização na AEI.

10 – Demolir as construções e benfeitorias existentes se houver a realocação de interessados.

11 – Retirar da EESGT os materiais inservíveis oriundos das demolições.

12 – Organizar eventos periódicos para apresentar e divulgar junto às comunidades da AEI, especialmente do rio Novo, rio Preto e Riachão, o presente PM da EESGT, destacando as atividades previstas para o local e região.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental

1 – Realizar reuniões, palestras e debates junto à comunidade local, abordando questões como geração e destinação do lixo, tempo de decomposição do lixo, importância preservação dos recursos hídricos e sua preservação, potencialidade e aproveitamento das plantas, desmatamento, caça e pesca predatórias, queimadas, importância dos recursos hídricos, poluição da água, importância das áreas úmidas, em especial das veredas, dentre outros.

- Tais atividades, dentro do máximo possível, deverão ser inseridas em iniciativas de parceiros e outros agentes existentes na região de Mateiros, onde a comunidade pode acessar tais eventos.

2 – Convidar pesquisadores e técnicos para repassar informações sobre técnicas produtivas agropastoris de menor impacto ambiental às comunidades.

3 – Inserir, no que couber, os ocupantes da AEI na agenda do programa ASAS do Jalapão.

4 – Identificar e incentivar trabalhos em parcerias para atuar junto à comunidade da AEI.

- A parceria deve atuar em situações como alternativas tecnológicas ambientalmente viáveis para o manejo do capim-dourado, aumento da produtividade rural com técnicas agrícolas de mínimo impacto, capacitação dos comunitários em empreendedorismo, geração de renda, melhoria da autoestima, relações entre a comunidade e o meio ambiente, entre outros.

Proteção e Manejo

1 – Associar às outras iniciativas da UC na AEI ações de fiscalização e controle, em especial, nas comunidades dos rios Novo, Preto e Riachão.

- Será tolerada a permanência de animais domésticos e de estimação pertencentes aos residentes, nas condições estabelecidas no TC.
- Serão mantidas, ainda, as atividades produtivas atuais dos moradores como previsto no(s) TC.

- A fiscalização deverá estar atenta às tentativas de novas ocupações ou invasões da área.

2 – Realizar sessões periódicas de apresentação e debates sobre a legislação, atualizando-os sobre procedimentos devidos e reforçando o conteúdo do(s) TC principalmente nos aspectos identificados pela fiscalização, que por ventura não estiverem sendo cumpridos.

3 – Realizar capacitação sobre prevenção e combate aos incêndios, com ênfase em queima controlada.

4 – Disponibilizar, para uso temporário, abafadores e bombas costais necessárias a realização de queimas controladas pelos ocupantes da AEI, os quais compartilharão o uso e a responsabilidade sobre os instrumentos.

- A cessão temporária dos equipamentos e materiais será precedida da assinatura de termo de responsabilidade.

Pesquisa e Monitoramento

1 – Manter incentivo a pesquisas que gerem conhecimento a respeito dos impactos do fogo no interior da UC, em áreas ocupadas pelas comunidades tradicionais, visando subsidiar as ações de manejo para a recuperação da área.

2 – Acompanhar permanentemente pesquisas sobre os impactos do uso e da ocupação das veredas, das roças de toco e das roças de esgoto, previstas em TC, como a implantada no segundo semestre de 2013, de modo a influenciar nos rumos e ajustes dos trabalhos.

3 – Buscar parcerias para conduzir outros estudos que complementem a ideia da pesquisa acima, e que sejam importantes para a gestão da permanência dos ocupantes da AEI e de outras áreas da EESGT.

J) AEI Pedra da Baliza

Operacionalização

1 – Priorizar a regularização fundiária das terras, onde se localiza a Pedra da Baliza.

2 – Desenvolver esforços junto às autoridades competentes, solicitando o desvio da TO-110 no trecho que atravessa a EESGT, nas proximidades da Pedra da Baliza, em função da sua pouca extensão e dos problemas que causa à UC.

3 – Verificar e avaliar as condições da estrada alternativa existente na área, inclusive sobre possíveis limitações por ser área particular, a qual pode servir para o desvio da TO-110, apontando-a como possibilidade do desvio.

4 – Fechar, depois de desviada a estrada, o trânsito de veículos e comunicar seu fechamento aos órgãos de infraestrutura de TO e da BA.

5 – Elaborar projeto (termo) de convivência da UC com o funcionamento da TO-110, enquanto não for feito o desvio, considerando:

- ✓ A redução de impactos ambientais negativos devido à sua permanência na área.
- ✓ A exigência do trânsito de cargas somente cobertas no interior da UC.

Visitação

1 – Elaborar projeto específico de implantação e funcionamento da visitação na Pedra da Baliza, considerando que tudo funcionará por meio de autosserviço.

2 – Ordenar a visitação na Pedra da Baliza.

- A visitação será autoguiada.
- Não será cobrado ingresso e nem serviços para a visitação ao monumento.

3 – Elaborar projeto específico e instalar um painel interpretativo-educativo-informativo na área próximo à Pedra da Baliza.

- O painel não poderá interferir na visão do monumento.
- A sinalização deverá ser de baixo impacto visual e harmonizada com o ambiente.
- A interpretação no painel deverá abordar informações sobre geologia e geomorfologia, descrevendo a origem da Pedra da Baliza e seu contexto histórico (divisa de dois estados: TO e BA) e outros monumentos geológicos do local.
- A abordagem educativa do painel deverá informar sobre a fragilidade da Pedra e a importância de se preservá-la, bem como mensagem sobre o impacto negativo dos resíduos sólidos porventura aí deixados.

4 – Confeccionar e instalar totem no local com representação geográfica, indicando a localização/direção do Piauí (PI), da BA e do Maranhão (MA).

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental

1 – Informar ao visitante sobre a sua responsabilidade em retirar para fora da UC os resíduos sólidos produzidos durante sua visita ao local, utilizando-se do painel e de todas as outras formas de sinalização a serem aí implantadas.

- O local não contará com lixeiras.

Proteção e Manejo

1 – Colocar sinalização na Pedra da Baliza, para coibir a subida sobre ela, de preferência, utilizando ícone que simbolize a proibição, bem como instalando obstáculos físicos no seu entorno.

2 – Proibir os veículos de circular em volta da Pedra da Baliza colocando marcos e obstáculos no leito da estrada.

3 – Adotar providências e recuperar a área do trecho da TO-110 localizada no interior da UC, tão logo seja desviado o seu trajeto do local.

4 – Acompanhar, continuamente, a área da Pedra da Baliza, para detectar, precocemente, os impactos negativos da visitação.
5 – Adotar e implantar medidas para mitigar tais impactos negativos da visitação na Pedra da Baliza.

6 – Controlar a área da Pedra da Baliza por meio de visitas e fiscalização eventuais, de forma a evitar vandalismo e outras ações indevidas praticadas pelos visitantes.

Pesquisa e Monitoramento

1 – Estimular a realização de estudo sobre os impactos negativos da visitação nesta formação, de modo a definir as medidas de manejo para a proteção da área.

K) AEI PIC do Sapão

Operacionalização

1 – Priorizar a regularização fundiária das terras (lotes) que margeiam a rodovia TO-110, no trecho em que ela atravessa a UC.

2 – Desenvolver esforços junto às autoridades competentes para conseguir o desvio da TO-110, no ponto onde ela atravessa a UC.

3 – Concluir a identificação dos responsáveis pela estrada, junto às autoridades da BA e do TO, buscando resolver o passivo ambiental.

4 – Proceder à ação de responsabilização pelos danos ambientais causados à EESGT pelo aterro e barramento da vereda do Sapão na implantação irregular da TO-110.

5 – Fechar a estrada para trânsito de veículos, após ser implantado o desvio, ficando restrita ao uso da EESGT.

6 – Elaborar projeto específico e implantar na AEI um PIC, para apoio e atendimento ao visitante, com pequeno espaço para os funcionários de plantão (com estruturas mínimas), sanitários públicos (feminino e masculino), espaço para equipamento de autosserviço e venda e distribuição de material.

7 – Dotar o PIC de equipamentos e materiais para seu funcionamento.

8 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.

Visitação

1 – Implantar a visitação em um pequeno trecho da estrada junto à vereda do Sapão.

- O atendimento ao visitante será feito pelo mesmo funcionário responsável pela fiscalização e pelo controle na área do PIC.

2 – Elaborar projeto específico e instalar um painel informativo-educativo na área externa do PIC, contendo informações sobre o uso das instalações, horário de funcionamento ao público externo, mensagens de respeito à natureza, dentre outras.

3 – Implantar painel interpretativo no local, buscando sensibilizar os visitantes sobre as interferências humanas nos recursos hídricos, permitindo-os observar os efeitos do barramento, pela construção da estrada no rio Sapão, que alterou a drenagem natural do local, e observar o fenômeno das águas emendadas que ocorre no interior da UC, em área bem preservada.

4 – Elaborar projeto específico e implantar pequenas áreas para descanso e lanche debaixo das árvores da área do PIC e do mirante.

5 – Elaborar projeto específico e implantar estacionamento de serviço e visitantes junto ao PIC para abrigar até cinco veículos.

- Não será permitido o estacionamento de ônibus e caminhões nesta área.

6 – Pavimentar a área de estacionamento com bloquetes intertravados ou simples.

7 – Elaborar projeto específico e instalar um mirante suspenso com painel interpretativo em área a ser identificada próxima ao PIC Sapão.

- O mirante deverá ter cerca de 20m de altura e atenderá à visitação, bem como às ações de prevenção e controle de incêndios e à fiscalização.

8 – Elaborar projeto específico e instalar painel interpretativo-educativo no mirante suspenso a ser instalado na área, como indicado abaixo.

9 – Interpretar para o visitante, por meio de painel instalado no mirante, os aspectos do relevo, hidrografia, vegetação e fauna associada à vereda do Sapão, às águas emendadas e à lagoa do Veredão.

10 – Abrir o mirante para acesso pelo visitante entre 7:00h e 18:00h para observação do rio Sapão, suas veredas e as águas emendadas.

11 – Abrir o mirante para observação do nascer e do pôr do sol em horários extras.

- Não serão cobrados ingresso e taxa de uso do mirante.
- A visita ao mirante será autoguiada.

12 – Estabelecer para o mirante a capacidade máxima de cinco pessoas ao mesmo tempo.

13 – Instalar no mirante, se possível, um instrumento de visualização à distância, favorecendo a observação das águas emendadas.

14 – Implantar placa de sinalização de acesso ao mirante.

15 – Instalar sinalização interpretativa ao longo da estrada, destacando aspectos ambientais ou históricos relevantes.

16 – Avaliar, continuamente, as atividades de visitação implantadas na estrada dentro da UC e proceder às adaptações e alterações que se fizerem necessárias.

17 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no PIC do Sapão, levantando especialmente o número, a motivação da visita e os períodos de demanda, entre outros aspectos importantes para o manejo e a gestão da visitação.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental

1 – Promover campanhas de sensibilização sobre incêndios florestais e seus efeitos ao meio ambiente junto aos usuários da estrada nos períodos que antecedem a época de seca.

- As campanhas poderão ser conduzidas por brigadistas, contando, esporadicamente, com a concepção e a coordenação pela da equipe da UC.

2 – Distribuir materiais sobre a temática, apropriado ao contexto, dentro das possibilidades da UC.

3 – Instalar sinalização informativa-educativa ao longo da estrada, destacando aspectos ambientais relevantes e com orientações dos procedimentos adequados dentro de uma UC.

4 – Destacar, na sinalização, a proibição de caça, pesca, fogueira, coleta de frutos e espécies da vegetação, dentre outros aspectos relevantes para a UC.

5 – Destacar, ainda, os aspectos ambientais negativos provocados pelos resíduos sólidos e a necessidade de cada um retirar da UC o que produzir durante sua permanência no local.

6 – Atrelar o PIC à campanha da UC para que os visitantes removam todos os resíduos sólidos que gerarem durante o desenvolvimento de atividades no local.

- Não serão instaladas lixeiras no local de visitação, as quais limitar-se-ão às instalações internas do PIC.

Proteção e Manejo

1 – Envidar esforços junto à DIPLAN e implantar posto de vigilância patrimonial diuturna no PIC do Sapão.

2 – Definir, junto com as autoridades responsáveis pela estrada, as medidas de solução dos impactos ambientais negativos provocados pelo aterro e barramento da vereda Sapão, como a eliminação do aterro e do barramento do rio Sapão dentro da EESGT.

3 – Fazer gestão para garantir a implantação das medidas cabíveis para desobstrução e recuperação da vereda do Sapão.

4 – Exigir de imediato a troca das manilhas de passagem de água existentes no barramento por um sistema provisório que permita pelo menos a vazão do curso principal do rio Sapão.

5 – Propor às autoridades responsáveis pela TO-110, a implantação de uma ponte no local, bem como o tratamento deste trecho nos moldes de uma estrada cênica, no trecho que liga Prazeres à lagoa do Veredão, no que se refere à sinalização, interpretação e estrutura para a visitação (mirante, sanitários públicos e área de descanso e lanche).

6 – Elaborar projeto e termo de convivência da UC com o funcionamento da TO-110, enquanto esta não é desviada, e firmá-lo com as autoridades responsáveis pela estrada, que assumirão os seguintes custos, ações e atribuições, considerando:

- ✓ A redução de impactos ambientais negativos devido à sua permanência dentro da EESGT, especialmente os danos causados ás áreas úmidas e aos cursos d'água.
- ✓ Medidas adequadas de passagem sobre o rio Sapão, como a instalação de ponte, como previsto no presente PM.
- ✓ A exigência de que toda carga só transite coberta no trecho dentro da UC.
- ✓ A proibição do trânsito de carga viva, fertilizantes e materiais tóxicos (cargas perigosas) neste trecho da estrada.
- ✓ A proibição do trânsito noturno de veículos, no período de 19:00h às 6:00h.
- ✓ A limitação da velocidade a 40km/h.
- ✓ A implantação de sistemas de cobrança de multas de trânsito.
- ✓ A implantação de sonorizadores e controladores de velocidade.
- ✓ A implantação da sinalização do ICMBio no trecho da estrada dentro da EESGT, referente a ela, aos impactos ambientais negativos causados pela estrada, pelo aterro e pelo barramento no local, de natureza informativa, especificada no presente PM.
- ✓ O financiamento permanente dos custos das reuniões do conselho consultivo da UC, incluindo: o transporte, a alimentação e a hospedagem de todos os participantes, incluindo o lanche das sessões da manhã e da tarde, o aluguel de sala e equipamentos, bem como o pagamento eventual de moderador profissional, enquanto a estrada estiver dentro da UC.
- ✓ A instalação de pesquisa permanente (com tratamento estatístico), acerca do perfil do usuário da estrada, separando quem é o visitante e o seu perfil (com tratamento estatístico), o transporte agrícola, os residentes da região e outros, entre outros, cujo modelo do questionário será aprovado pela EESGT/ICMBio.
- ✓ Estatística da passagem e do atropelamento de animais silvestres, de modo a instalar solução ecológica se necessário, com aprovação da EESGT/ICMBio.
- ✓ A instalação de um posto de fiscalização permanente no local, operado diuturnamente pelos responsáveis pela estrada.
- ✓ A instalação de todas as estruturas da AEI.

- ➢ Todas as medidas serão implantadas e funcionarão com aprovação e permanente acompanhamento pelo ICMBio/UC.

7 – Fiscalizar periodicamente o uso da estrada e das estruturas implantadas, de forma a fazer cumprir as limitações impostas e para assegurar o seu bom funcionamento.

8 – Fechar nos limites norte da UC a variante da TO-110, que liga a área do rio Sapão, Galhão/Nove Galhos e Prazeres (atalho de Panambi/Prazeres para Mateiros por dentro da UC).

- ➢ Esta será de uso exclusivo de serviço da UC.

9 – Proibir a entrada e a colocação de bovinos na área das águas emendadas, especialmente feita por morador da Comunidade de Prazeres.

Pesquisa e Monitoramento

1 – Implantar pesquisa permanente (com tratamento estatístico), acerca do perfil do usuário, identificando o turista/visitante, o transporte da produção agrícola, os residentes da região e outros.

2 – Levantar estatisticamente a passagem de animais silvestres na TO-110, registrando as interferências identificadas sobre seu comportamento devido ao trânsito de veículos.

3 – Identificar parceiro e implantar pesquisa que levante e implante medidas que favorecem a regeneração natural das áreas alteradas pelo barramento da estrada, uma vez removido o aterro da vereda no local.

L) AEI Nove Galhos
Operacionalização
1 – Priorizar a regularização fundiária das terras necessárias à instalação da AEI Nove Galhos, incluindo uma base de apoio da UC.

2 – Elaborar projeto específico e adaptar as instalações da fazenda Nove Galhos para funcionar como base de apoio aos trabalhos de prevenção e combate a incêndios, com alojamento para servidores e brigadistas, pesquisadores e convidados oficiais.

- O alojamento para brigadistas deverá estar separado das instalações destinadas aos pesquisadores e convidados oficiais, em função das características particulares do trabalho que desenvolvem e dos materiais que utilizam.
- O projeto específico deverá prever espaço para tratamento de material biológico, solos e outros coletados durante as pesquisas em desenvolvimento.

3 – Recuperar o sistema de captação de água, as instalações hidráulicas e elétricas, atentando-se para as tecnologias alternativas de baixo impacto.

4 – Prover as edificações com energia solar, inclusive a iluminação.

5 – Avaliar os custos de recuperação e manutenção da piscina e eliminá-la, se for o caso.

6 – Dotar a base com equipamentos e materiais necessários para sua operacionalização.

7 – Adquirir máquina de lavar roupas, preferencialmente com a função de secagem também, e tanquinho para uso no alojamento.

- As máquinas deverão contar com selo de economia para luz e água.

8 – Dotar a base de sistema de radiocomunicação.
9 – Manter serviço de internet sem fio (*wireless*) ou equivalente, no alojamento, para acesso dos pesquisadores e funcionários, dentro das possibilidades da UC/ICMBio.

10 – Manter o entorno imediato da edificação sempre limpo de vegetação, para evitar incêndios.

11 – Reformar e manter em bom estado de conservação, quando adquirida, a pista de pouso na área da base de apoio Nove Galhos, que será usada somente a serviço, no interesse da UC.
12 – Proceder à manutenção periódica das instalações da base de apoio Nove Galhos.

13 – Remover os equipamentos e materiais da base, quando não estiverem em uso.

14 – Manter a via de acesso à base em bom estado de conservação, facilitando o trânsito dos veículos utilizados no transporte de material e convidados.

15 – Disponibilizar e manter atualizadas as normas de conduta e uso do alojamento pelos servidores, pesquisadores, convidados e brigadistas.

16 – Desenvolver e adotar um sistema de manejo dos resíduos sólidos gerados na ocupação das instalações da base e zelar para o seu correto cumprimento por todos os ocupantes.

Proteção e Manejo
1 – Fiscalizar periodicamente a área da base de apoio Nove Galhos nos períodos em que não estiver sendo utilizada.

2 – Destinar a base de apoio Nove Galhos prioritariamente às atividades de proteção, em especial, às ações de prevenção e combate a incêndios, às ações de fiscalização em geral, ao

alojamento de servidores, brigadistas e pesquisadores, bem como à hospedagem esporádica de convidados oficiais da UC.

3 – Instalar junto à base placa informando a proibição de entrada sem autorização, para evitar invasão e vandalismo em sua estrutura.

4 – Dotar a base de sistema de segurança, para evitar arrombamentos e furtos de materiais e outros nos períodos sem uso.

5 – Avaliar a possibilidade, no futuro, da base ter seu sistema de esgoto adaptado para tecnologias de baixo impacto ambiental e proceder à adaptação.

M) AEI Prazeres
Operacionalização
1 – Priorizar a regularização fundiária das ocupações da comunidade de Prazeres.

2 – Contatar o INCRA para a identificação de área e medidas para a realocação de interessados na comunidade.

3 – Buscar envolver os moradores no processo de negociação com o INCRA e solicitar sua inserção na identificação da área para realocação.

4 – Cadastrar os ocupantes da AEI, para embasar a elaboração e a assinatura de TC, mantendo-o atualizado.

5 – Realizar reuniões preparatórias com a comunidade de Prazeres para tratar e construir coletivamente os TC.

6 – Firmar entre os moradores de Prazeres e a EESGT um ou mais TC, para subsidiar as atividades dos ocupantes, até que ocorra a regularização fundiária da área.
7 – Demolir as construções e benfeitorias existentes em Prazeres, após a indenização e realocação da comunidade.

8 – Retirar da EESGT os materiais inservíveis oriundos das demolições.

9 – Desativar os acessos da comunidade à suas áreas de ocupação após a indenização ou realocação.

10 – Elaborar projeto e implantar a sinalização indicativa e educativa nas entradas e nas áreas de circulação da comunidade de Prazeres.

- As placas educativas devem tratar das questões relacionadas à conduta responsável (de mínimo impacto) em ambientes naturais.

11 – Definir as principais vias de acesso a Prazeres, procedendo ao fechamento das demais vias existentes, que não sejam de uso dos residentes.

- As vias desativadas deverão ser sinalizadas e seus acessos interditados mediante a adoção de técnicas e materiais mais indicados para a área e de baixo impacto.

12 – Envolver a comunidade na definição das principais vias, no que couber.

13 – Construir com os residentes um programa para o manejo dos resíduos sólidos gerados em Prazeres.

14 – Organizar eventos periódicos para apresentar e divulgar junto à comunidade de Prazeres o presente PM da EESGT, destacando as atividades previstas para o local e região.

Sensibilização/ Conscientização/Educação Ambiental
1 – Procurar inserir os moradores da comunidade nas demais ações de sensibilização ambiental da EESGT como, por exemplo, no atual programa ASAS do Jalapão, entre outras.

2 – Negociar com os moradores locais a realização de eventos de capacitação e sensibilização com programação definida em conjunto.

3 – Realizar reuniões, palestras e debates junto à comunidade local, abordando questões como geração e destinação do lixo, tempo de decomposição do lixo, potencialidade e aproveitamento das plantas, desmatamento, caça e pesca predatórias, queimadas, importância dos recursos hídricos e sua preservação, poluição da água, importância das áreas úmidas, em especial das veredas, dentre outros.

Proteção e Manejo

1 – Implantar ações de fiscalização e controle na comunidade de Prazeres, associando-as a outras atividades da equipe.

- Até que ocorra a desocupação dos moradores de Prazeres fica mantida a permanência de animais domésticos e de estimação pertencentes aos residentes da área, condições que deverão ser estabelecidas nos TC.
- Serão mantidas, ainda, as atividades produtivas atuais dos moradores regulamentadas nos TC.

2 – Realizar sessões de apresentação e debates sobre a legislação e sobre a EESGT, de modo a levar os residentes a entenderem a necessidade e a natureza das ações de proteção da UC, incluindo as questões relativas aos incêndios.

3 – Erradicar as espécies exóticas existentes nas propriedades adquiridas e adotar medidas de recuperação destas áreas, o que deverá contar com estudos e pesquisas para a sua implementação.

Pesquisa e Monitoramento

1 – Buscar parceria para a realização de pesquisa que subsidie as ações da EESGT no controle e na eliminação de espécies exóticas, bem como para a recuperação de áreas degradadas.

N) AEI Ricopa

Operacionalização Interna

1 – Priorizar na regularização fundiária das terras que compõe a AEI Ricopa, às margens do córrego Casa de Pedra.

2 – Contatar o proprietário da área e conseguir autorização para uso e implantação das atividades de visitação, pelo menos por meio do acampamento.

3 – Demarcar e cercar a área que envolve as três casas, que inclui o acampamento, após a sua aquisição.

4 – Instalar porteira na entrada da Ricopa, mantendo-a trancada.

5 – Implantar sinalização indicativa na entrada e nos limites da ex-fazenda Ricopa, informando tratar-se da EESGT e o uso restrito da área.

6 – Elaborar projeto e implantar área de visitação na ex-fazenda Ricopa, em área limítrofe à EESGT.

7 – Prever no projeto e oferecer, nas atividades de visitação, o alojamento dos visitantes por meio de uma casa de hóspedes e por meio de uma pequena área de acampamento.

8 – Reformar a casa-sede e as duas casas funcionais da ex-fazenda Ricopa, inclusive recuperando e mantendo as redes de energia elétrica e telefônica.

9 – Adaptar a casa-sede, transformando-a em uma casa de hóspedes, prioritariamente para visitantes interessados nas vivências e, em segundo plano, para pesquisadores da EESGT.

- O projeto deverá prever para a casa de hóspedes um conjunto de banheiros para atendimento dos visitantes acampados.
- O projeto de reforma da casa de hóspedes deverá prever quartos e banheiros separados para homens e mulheres, sendo que as mulheres terão prioridade no uso de quarto com banheiro privativo (suíte), se não puder disponibilizá-los para os dois gêneros.
- A casa de hóspedes não terá acomodações para casais.

10 – Destinar uma das duas ex-casas funcionais para o escritório do operador (que será um terceirizado) das atividades que serão implantadas no local.

11 – Destinar a segunda ex-casa funcional para o instrutor de conteúdo (moradia), o qual estará subordinado ao operador terceirizado das atividades.

12 – Elaborar normas de conduta e uso das instalações de toda a AEI, inclusive para a casa de hóspedes.

- A limpeza e a manutenção das casas serão de responsabilidade de seus ocupantes, mantendo-as sempre limpas.

13 – Substituir as lâmpadas utilizadas nas instalações por outras do tipo anti-inseto, pelo menos nas áreas externas das edificações.

14 – Telar as portas e janelas de todas as instalações e mantê-las sempre íntegras, para evitar a entrada de insetos.

15 – Equipar as casas com mobiliário, utensílios de cozinha, equipamentos e materiais.

16 – Instalar serviço de radiocomunicação nas casas funcionais de forma a propiciar a comunicação dos grupos em campo e com o escritório do operador terceirizado.

17 – Instalar e manter, se possível, internet sem fio (*wireless*) ou equivalente no escritório do operador terceirizado e na casa do instrutor de conteúdo.

- A instalação e a manutenção de radiocomunicação e da internet serão responsabilidade do operador terceirizado, inclusive a aquisição dos equipamentos, dos materiais e dos serviços.

18 – Implantar uma pequena área de acampamento próximo à casa de hóspedes para abrigar os visitantes que tenham interesse neste tipo de vivência ou quando o número de visitantes ultrapassar a capacidade da casa de hóspedes.

- A manutenção e o controle do acampamento ficarão a cargo do operador terceirizado que operar as atividades na área.
- Os campistas utilizarão os banheiros e os serviços de copa e cozinha da casa de hóspedes.

19 – Demarcar as áreas para a instalação das barracas, utilizando materiais que apresentem sintonia com o local.

- As barracas devem ocupar obrigatoriamente as áreas demarcadas.

20 – Terceirizar a operação da visitação na AEI Ricopa.

- A EESGT pode adaptar a operação da visitação na AEI, enquanto não terceiriza as atividades de visitação da Ricopa.
- O operador terceirizado será responsável pela contratação de instrutor de conteúdo para a passagem de conhecimento para os visitantes, obrigatório no desenvolvimento das atividades.
- Será exigido do instrutor de conteúdo, no mínimo, o ensino médio.

- O operador terceirizado também será responsável pela alimentação a ser oferecida nas atividades na AEI, exceto para grupos isentos, os quais providenciarão a própria alimentação.

21 – Identificar e agregar outros parceiros, se necessário, na execução das atividades de avaliação.

22 – Capacitar o instrutor de conteúdo para habilitá-lo para a passagem do conhecimento aos visitantes, com a qualidade exigida pelo ICMBio.
- A capacitação será feita pelo ICMBio, em eventos organizados e custeados pelo operador terceirizado.

23 – Realizar avaliação periódica acerca da qualidade e do desempenho dos funcionários do operador terceirizado na condução das atividades de visitação, de modo a manter contínuo aprimoramento e atualização dos conteúdos do conhecimento a ser repassado ao visitante.

24 – Instalar um contêiner com tampa para armazenamento dos resíduos sólidos gerados durante o desenvolvimento das atividades na AEI Ricopa.
- O lixo deverá ser retirado para fora da EESGT pelo operador terceirizado, quando contratado.
- Na ausência do operador terceirizado, os resíduos serão removidos pelo condutor do grupo, no final de cada vivência.

Visitação
1 – Implantar a atividade de visitação com cunho educacional na área da ex-fazenda Ricopa, cujo módulo temático será de vivências variadas.

2 – Estabelecer a visitação na Ricopa com dois períodos de duração, sendo um deles de, no mínimo, dois dias e um pernoite e outro com três dias e dois pernoites, sendo que os pernoites ocorrerão na casa de hóspedes e no acampamento.
- As atividades de visitação terão que ser previamente agendadas e estarão sujeitas à disponibilidade de vagas na casa de hóspedes e no acampamento.
- O valor a ser cobrado pelas atividades incluirão o ingresso e as taxas de serviço que incidirem sobre elas, podendo todos os custos estarem globalizados em valor único.
- Cada grupo terá o tamanho máximo de dez pessoas por vez, incluindo o instrutor de conteúdo (somando ocupação da casa e do acampamento).
- Os grupos terão obrigatoriamente que ser acompanhados por instrutor de conteúdo que será responsável pela transmissão dos conhecimentos e condução dos visitantes em campo, na AEI Ricopa.
- Caso os visitantes tenham contratado guia/condutor externo, ele poderá pernoitar no local, se houver vaga e desde que faça o pagamento das taxas das atividades da AEI.
- O operador terceirizado poderá incluir nos custos das atividades o deslocamento dos visitantes a partir de Rio da Conceição até a Ricopa (ou de outra cidade), mas poderá aceitar que eles paguem este deslocamento a outro operador.

3 – Oferecer aos visitantes sessões de passagem curtas de conteúdos teóricos, seguidas de atividades práticas ao ar livre.
- Todas as vivências serão precedidas de orientações sobre o pretendido e as características de cada atividade, bem como de sessões rápidas com as explicações do conteúdo.
- As sessões de passagem de conteúdo são obrigatórias para todos os visitantes, como parte inseparável das atividades.
- As sessões de passagem de conteúdo terão duração mínima de trinta minutos, sempre antes da parte prática das atividades.

4 – Desenvolver no módulo das vivências conteúdos teóricos com os seguintes temas: interferências antrópicas no meio ambiente; vivências no combate aos incêndios; ambientes naturais legalmente protegidos; navegação, orientação, localização e outras condutas no

campo; observações especiais de fauna e flora, bem como exercícios sobre aspectos da natureza humana e os contrastes entre o coletivo e o individual.

- Sobre as interferências humanas no meio ambiente, deverão ser abordados temas como uso de agrotóxicos, análise da qualidade da água, impactos ambientais negativos da criação de búfalos e bovinos, que já ocorreu na área, que resulta na compactação do solo e a presença de processos erosivos.
- Na vivência sobre o manejo do fogo, serão repassadas noções de prevenção e combate aos incêndios, envolvendo os visitantes em uma simulação de combate (sem fogo), com utilização de abafadores, bomba costal entre outras ferramentas e equipamentos próprios da atividade.
- Quanto aos espaços naturais legalmente protegidos, deverão ser abordadas as áreas de preservação permanente (APP) e as UC, em especial a EESGT com seus objetivos de manejo, as principais ações que desenvolve e suas normas gerais.
- Nas observações especiais de fauna, os exercícios serão, em especial, com rastreamento de aves e mamíferos, destacando a fauna crepuscular e do amanhecer, levando os visitantes a experienciar os sons naturais, especialmente os noturnos e do amanhecer, assim como pegadas e outros sinais típicos da fauna (cheiros, pêlos, fezes etc.).
- Durante os exercícios serão utilizados instrumentos simples de campo, como bússola e GPS, bem como caixas de gesso com pegadas, além de referências naturais nos terrenos, preparando minimamente os visitantes em atividades de campo e na operação de instrumentos simples de navegação e localização.

5 – Implantar trilha interpretativa curta entre a casa de hóspedes e uma das veredas próximas a ela, a qual será denominada trilha da Vereda.

6 – Investigar e selecionar local adequado de banho no final da trilha da Vereda.

7 – Instalar *deck* e escada de acesso à água, para evitar danos à vegetação e na margem do córrego.

- A interpretação nesta trilha deve abordar especialmente o uso de agrotóxicos e a qualidade de água, em função da exploração direta feita pela ex-fazenda Ricopa no local.
- O material utilizado na infraestrutura deverá ser ambientalmente correto, resistente, suportar altas temperaturas e passível de harmonização ao ambiente local como, por exemplo, a chamada madeira plástica ou similar.

8 – Implantar trilha interpretativa no Cerrado rumo à Casa de Pedra, adequando-a às atividades que serão desenvolvidas neste espaço durante as vivências na Ricopa, a qual será denominada trilha do Cerrado da Casa de Pedra.

- O visitante será orientado a levar água e alimento para percorrer a trilha.
- Será exposto o conteúdo de identificação de plantas do Cerrado na casa de hóspedes antes da saída para a trilha do Cerrado, disponibilizando guias de identificação de espécies que serão levados para atividade de campo junto com placas de identificação de algumas espécies contendo o nome popular e o científico.
- Na trilha os visitantes serão levados a consultar o guia e proceder à identificação das espécies, colocando a placa com o nome correspondente nos indivíduos identificados. No retorno, as placas serão removidas e devolvidas ao instrutor.
- Serão disponibilizadas, ainda, caixas de gesso com pegadas para instruções antes das saídas de campo, as quais orientarão a identificação de rastros da fauna e as respectivas espécies.
- No que se refere ao meio físico na trilha do Cerrado da Casa de Pedra, haverá o uso da bússola por grupo até chegar às feições geomorfológicas, as quais serão localizadas por meio de coordenadas que serão verificadas e confirmadas no GPS.
- Os grupos usarão GPS e vão georreferenciar toda a trilha percorrida e utilizar a sua função *tracking*, para o que receberão os pontos de algumas feições geomorfológicas, as quais terão que ser encontradas na trilha citada acima.

- Noções de geologia e geomorfologia das feições encontradas na trilha serão repassadas na casa de hóspedes antes de iniciar o seu percurso.
- As atividades da trilha serão finalizadas na Casa de Pedra, onde haverá um lanche, bate-papo sobre a vivência e retorno à casa de hóspedes.

9 – Instalar placa indicativa no início da trilha do Cerrado da Casa de Pedra e da trilha da Vereda, incluindo, nesta última, a informação que ela dispõe de área de natação e banho.
- A placa indicativa da trilha do Cerrado da Casa de Pedra deverá abordar a distância, o seu grau de dificuldade e os temas tratados ao longo do seu percurso.
- A placa da área de natação e banho da trilha da Vereda deverá abordar a localização da área, cuidados e procedimentos relativos à natação e ao banho e às atividades aí permitidas.

10 – Estabelecer normas para uso do acampamento e inseri-lo nas vivências da AEI.
- O número máximo de campistas no acampamento será de até dez pessoas, respeitado o limite de até cinco barracas armadas simultaneamente.
- Não será permitido o preparo de alimentos na área de acampamento.
- A iluminação das barracas deverá ser feita, exclusivamente, por lanternas.

11 – Orientar o visitante interessado em participar da vivência na Ricopa sobre as condições necessárias para desenvolver as atividades e a programação do evento.
- Deverá ser informada aos interessados a necessidade de agendamento com antecedência; a necessidade do acompanhamento de instrutor de conteúdo do operador terceirizado; o uso de trajes e calçados adequados para campo; que os visitantes têm que levar objetos e remédios de uso pessoal, roupas de cama e banho para uso durante a hospedagem, bem como alimentos extras de uso pessoal, se desejar.
- Os visitantes deverão ser alertados sobre o fato de não haver acomodações para casais.

12 – Disponibilizar e utilizar nas trilhas e proximidades das edificações caixas de gesso com pegadas, para enriquecer as vivências sobre a fauna.
- As caixas de gesso com pegadas serão usadas nas sessões de instrução, antes das saídas de campo, nas atividades de rastreamento de animais.
- Os materiais e equipamentos a serem utilizados nas vivências são de responsabilidade do operador terceirizado e poderão ficar armazenados no seu escritório local, por exemplo, não devendo ficar na casa de hóspedes e nem na moradia do instrutor de conteúdo.

13 – Disponibilizar farolete de mão (silimbim) para observação de fauna noturna quando necessário.

14 – Oferecer as seguintes atividades nos dois períodos de permanência de visitação na AEI Ricopa, de modo a permitir a vivência nos temas propostos para a área.
- ✓ <u>O primeiro dia</u> será para a acomodação dos participantes; o estabelecimento das regras de convivência; a distribuição de tarefas que cada um terá que se responsabilizar na casa de hóspedes e no acampamento, bem como as orientações sobre as atividades e a transmissão do conhecimento teórico sobre os temas da vivência. Na vivência, propriamente dita, serão oferecidas as atividades de natação e banho na trilha da Vereda, com identificação da qualidade da água e as atividades de observação da fauna crepuscular (mamíferos e aves).
- ✓ <u>No primeiro pernoite</u>: após o retorno da observação de fauna noturna/crepuscular, haverá o jantar de confraternização do grupo de menor permanência. O resto da noite é livre, quando os visitantes serão estimulados a observar o céu, ouvir sons noturnos e socialização em geral.
- ✓ <u>No segundo dia</u>, a vivência será dedicada às atividades de combate ao fogo, bem como observação de fauna crepuscular e noturna, para o grupo de maior permanência. O grupo de permanência mais curta deixa a área no final da tarde, após avaliação descrita abaixo.
- ✓ <u>No segundo pernoite</u>: no início da noite, em grupo de dois ou três, os visitantes farão a apresentação de um seminário curto para todos os outros participantes, sobre um tema ambiental ligado à qualquer aspecto da vivência. As apresentações serão seguidas da

avaliação pelos ouvintes. A avaliação de cada seminário será feita pelos outros participantes oralmente e por meio de formulário específico. No final dos seminários haverá confraternização de encerramento.

- ✓ Para o terceiro dia serão oferecidas as atividades na trilha do Cerrado da Casa de Pedra, com caminhada pelo gradiente do Cerrado e monumentos geológicos e interpretação em todo o percurso. Ao final das atividades, cada visitante deixará por escrito um relatório de campo, por meio de formulário específico elaborado e disponibilizado pelo terceirizado.
- ✓ Dentre os conteúdos repassados na casa de hóspedes, antes do início das atividades, está a orientação para identificação de plantas do Cerrado, de rastreamento de animais, do uso de bússola e GPS, noções de procedimentos em campo e características biofísicas da área (geomorfologia, solos, hidrografia, flora e fauna) e efeitos das intervenções humanas na região.
- ✓ No final da tarde do terceiro dia, os visitantes farão o retorno aos locais de origem.

15 – Oferecer, ao final de cada vivência, um certificado de participação ao visitante assinado por representante do ICMBio.

- ➢ Os certificados serão produzidos e preenchidos pelo operador terceirizado, com modelo aprovado pelo ICMBio.

16 – Estimular a socialização do grupo, por meio do exercício de companheirismo, partilha, solidariedade e compromisso, o que estará inserido nas regras de convivência aplicadas durante o período da visita.

- ➢ As regras de convivência devem conter dispositivos sobre a limpeza, ficando esta por conta do grupo, com divisão e escala de tarefas, trabalhos em equipe e partilha de materiais e equipamentos.

17 – Elaborar e aplicar questionários antes e depois da vivência para avaliar a eficiência e a eficácia das atividades com relação aos conhecimentos e lições apreendidas.

- ➢ Os questionários serão elaborados pelo operador terceirizado, com acompanhamento e aprovação do ICMBio.
- ➢ Os resultados dos questionários serão avaliados quanto ao conteúdo e estatisticamente pelo operador terceirizado, o qual disponibilizará os resultados consolidados para a EESGT, que ficará responsável pelo arquivamento de todo o material que lhe interessar.

18 – Abrir espaço na agenda e divulgar a possibilidade da utilização da AEI Ricopa por grupos com professores para cursos de educação formal, dos níveis fundamental, médio e superior.

- ➢ As visitas de escolares deverão ocorrer em períodos de baixa estação.
- ➢ A duração da visita e os conteúdos a serem abordados serão de acordo com o interesse do proponente.
- ➢ Será cobrado o ingresso de todos os interessados, podendo a EESGT isentar escolas com menor disponibilidade de recursos.
- ➢ Será cobrada a taxa de serviços da vivência somente para os grupos de educação formal de centros de ensino particular.
- ➢ No caso de instituições de ensino que tragam grandes grupos acompanhados de professor, mas que queiram fazer a vivência proposta pela UC, o grupo será dividido e os conteúdos serão dados pelo professor e/ou instrutor do terceirizado e, neste caso, instituições particulares pagarão, além do ingresso, a taxa de serviço.
- ➢ Os grupos podem ficar acomodados na casa de hóspedes e no acampamento.
- ➢ O limite de pessoas para cursos formais será de até trinta estudantes por vez, não se contabilizando aí o professor responsável e nem o instrutor de conteúdo.
- ➢ Ficam por contas das escolas isentas da taxa de serviço os custos com a alimentação dos seus estudantes e professores.
- ➢ A UC poderá buscar meios para subsidiar parte ou todos os custos de alimentação para os estudantes de escolas carentes.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental

1 – Aproveitar as práticas de combate ao fogo para sensibilizar os visitantes sobre os problemas advindos da sua utilização inadequada.

2 – Promover periodicamente a visita de autoridades locais e regionais, Conselho Consultivo, instituições parceiras, dentre outros de interesse, para uma vivência de sensibilização em assuntos relevantes para a UC.

- A vivência será de um dia com pernoite e envolverá uma caminhada na trilha do Cerrado da Casa de Pedra e observações noturnas.
- Os grupos não poderão ultrapassar a capacidade da casa de hóspedes e do acampamento.
- Poderão ser utilizados alguns dados resultantes das observações feitas pelos visitantes como elementos para as atividades.

Proteção e Manejo

1 – Fiscalizar periodicamente a atividade de visitação na fazenda Ricopa, zelando para que os procedimentos e conteúdos transmitidos atendam ao programado no presente PM.

- A fiscalização deve privilegiar os períodos de maior frequência de grupos na área.

2 – Realizar projeto para a recuperação e a manutenção da estrada de acesso à Ricopa.

- O projeto deverá considerar a proteção das áreas úmidas, a contenção dos processos erosivos e a correção, se necessário, do leito da estrada.

4.7.1.3 - Áreas Estratégicas Externas (AEE)

A) AEE Sede Administrativa Rio da Conceição

Operacionalização

1 – Fazer gestão e conseguir junto à prefeitura de Rio da Conceição a ampliação do terreno doado, para no mínimo 2ha, de modo a comportar todas as estruturas do complexo administrativo.

2 – Implantar o complexo administrativo de Rio da Conceição, contendo os seguintes módulos: sede administrativa; CV; alojamento; pavilhão de serviços (manutenção e depóstito) e residências funcionais.

- Os módulos serão construídos na ordem de prioridade estabelecida pela UC e de acordo com os recursos disponíveis.

3 – Contratar especialista e instalar para-raios que atenda a área de todo o complexo administrativo.

4 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo da sede administrativa de forma a atender espaços para o desempenho das atividades dos funcionários e chefia da UC, a guarda de material, a realização de reuniões e a recepção do público externo.

5 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo do CV, próximo do módulo da sede.

6 – Oferecer, no auditório do CV, apresentações em geral, treinamentos e apresentações sobre a temática ambiental e a EESGT.

7 – Disponibilizar para o visitante, na recepção do CV, todas as informações sobre as atividades que podem ser desenvolvidas no local, bem como nas áreas abertas à visitação educacional da EESGT.

8 – Proporcionar, na sala multiuso do CV, apoio logístico a grupos diversos que estejam desenvolvendo atividades referentes à EESGT, como reuniões com a comunidade, treinamentos, eventos de capacitação, dentre outros.

9 – Instalar no CV lanchonete e loja de suvenires e conveniência.

- A operacionalização dos serviços acima referidos ficará a cargo de um operador terceirizado.

- O operador terceirizado será responsável pela limpeza e manutenção da área explorada e do CV (áreas interna e externa), bem com pelo recolhimento e deposição adequados dos resíduos sólidos.
- Será restrita a venda na lanchonete de produtos elaborados e semielaborados, ficando proibidas a preparação de alimentos e a comercialização de refeições.

10 – Manter lixeiras nas áreas externa e interna da lanchonete, conforme padrão definido pela administração da UC.
- A aquisição, a manutenção e reposição das lixeiras será obrigação do operador terceirizado.

11 – Instalar na área externa do CV e próximo à lanchonete um quiosque com mesas e bancos para uso pelos visitantes.

12 – Instalar estacionamento na área externa do CV com capacidade para trinta veículos.
- Só será permitido o estacionamento de ônibus quando o estacionamento estiver vazio, sendo, no entanto, permitida sua circulação na área da sede para o desembarque das pessoas na entrada do CV.
- O estacionamento deverá ser pavimentado com bloquetes simples ou intertravados.

13 – Designar responsável pelo CV, podendo este ser apoiado por estagiários, voluntários, pessoal cedido por outras instituições, pessoal terceirizado, dentre outros.

14 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo do alojamento destinado a pesquisadores, brigadistas, técnicos e convidados.
- O alojamento deverá conter duas alas de dormitórios, sendo uma destinada a pesquisadores, técnicos e convidados e outra para brigadistas, sendo comum a área de alimentação e descanso.
- A limpeza e a manutenção do alojamento serão de responsabilidade de seus ocupantes, devendo estes assinar um termo de responsabilidade sobre o uso das instalações, o qual tem que ser mantido sempre limpo.

15 – Equipar o alojamento de pesquisadores com mobiliário, utensílios de cozinha, equipamentos e materiais.

16 – Manter serviço de internet sem fio (*wireless*) ou equivalente, no alojamento, para acesso dos pesquisadores.
17 – Disponibilizar e manter atualizadas as normas de conduta e uso do alojamento dos pesquisadores, bem como para moradia funcional.

18 – Elaborar projeto e implantar lavanderia no alojamento, a qual atenderá a sede também.

19 – Adquirir máquina de lavar roupas, preferencialmente com a função de secagem também, para uso na lavanderia.
- As máquinas deverão contar com selo de economia para luz e água.

20 – Adquirir tanquinho para lavagem pesada de roupa e instalar na área de serviço da sede.

21 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo pavilhão de serviços contendo oficina, garagem, amplos depósitos e depósitos de abastecimento de combustível, entre outras necessidades similares.

22 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico de duas casas de funcionários em área próxima ao alojamento.

23 – Elaborar e implantar projeto de isolamento visual das áreas ocupadas pelas residências funcionais, alojamento e pavilhão de serviços, separando-as das áreas de atendimento ao público como a sede administrativa e o CV.

24 – Construir portão de entrada do complexo administrativo, com a identidade da UC.

25 – Contemplar no projeto do portão a construção de duas entradas independentes, uma para visitantes e uma exclusiva de serviço.

26 – Elaborar e implantar projeto de paisagismo das instalações do complexo administrativo privilegiando espécies nativas e elementos paisagísticos próprios da região.

27 – Dotar o complexo administrativo com sistema de condução de energia elétrica subterrâneo.

28 – Confeccionar e instalar placas de sinalização no complexo administrativo na estrada TO-476.

- Devem ser respeitadas as normas e padrões existentes para instalações deste tipo de sinalização na rodovia, ouvindo-se a autoridade pertinente.

29 – Atuar junto à sede do ICMBio, em Brasília, para aprovar edital de sessão temporária e/ou remoção de servidores de outros setores para a EESGT.

30 – Redigir edital de convocação para a sessão temporária e/ou remoção.

31 – Atuar junto à sede do ICMBio, em Brasília, para incluir sete vagas de servidores no próximo concurso de vagas permanentes para o EESGT.

32 – Fazer gestão junto à DIPLAN para assegurar incremento da equipe de forma que tenha um servidor destacado especialmente para exercer as funções de planejamento, prevenção e combate ao fogo (gerente de fogo).

33 – Elaborar projeto e implantar equipamentos de comunicação (internet, telefonia e radiocomunicação) em toda a AEE (sede, CV e alojamento), agregando, se possível, dupla voltagem, estabilizador e *no-break* na rede elétrica, como existente na sede do ICMBio (dezembro/2013).

34 – Instalar na sede administrativa, no CV e no alojamento bebedouros com água potável para atender ao público externo.

Visitação

1 – Promover a visitação no CV, da área do complexo administrativo de Rio da Conceição.

2 – Desenvolver no CV atividades direcionadas às comunidades locais e regionais e aos turistas que visitam a região.

3 – Contemplar, no CV, atividades como venda de ingressos e serviços; agendamento de atividades; eventos interativos nas salas de uso múltiplo, tais como oficinas de reciclagem de papel, teatro com temas ambientais e grupos específicos, inclusive fantoches, oficinas de desenho e pintura, eventos de treinamento e capacitação, bem como aplicação de jogos; exposição e venda temporária de artesanato e produtos de populações e artistas locais, assim como eventos de datas comemorativas, associadas ao tema ambiental.

- Será permitido no CV atividades e eventos noturnos.

4 – Disponibilizar o auditório e as salas de uso múltiplo do CV para eventos da EESGT em geral e por cessão a colaboradores.

- É proibido ceder o CV para eventos que conflitem com a filosofia e as razões de ser da EESGT e o tema geral de conservação ambiental, lembrando que não pode ocorrer nada ligado à política partidária e nem a nenhuma manifestação religiosa, em qualquer contexto.

5 – Desenvolver e implementar um projeto de exposição fixa para o CV.

- A exposição deverá abordar temas como: SNUC, mosaico de UC do Jalapão e entorno da UC; aspectos gerais da ESEC; história geológica-geomorfológica da UC, com destaque para o aquífero Urucuia e a rica drenagem como as áreas úmidas encontradas na UC, com ênfase na lagoa dos Caldeirões, onde podem ser destacadas as macrófitas, aves e mamíferos na sua margem, e enfatizando o fenômeno das águas emendadas; principais feições geomorfológicas e suas características; tipos e características da vegetação, incluindo uma representação dos diversos estágios sucessionais das veredas para as matas ciliares que ocorrem na EESGT; representações da fauna, com destaque para os cervídeos, as aves, em especial as araras, as espécies endêmicas e os carnívoros; fragilidade ambiental; tipos de erosão e solos, com destaque para a formação de anfiteatros, os desbarrancamentos e a formação das dunas do Jalapão; incêndios e aspectos histórico-culturais da população do Jalapão.

6 – Renovar, periodicamente a exposição do CV, atualizando as informações e oferecendo, sempre que possível, novos aspectos relevantes da EESGT e sua região.

7 – Utilizar, como meios interpretativos, painéis em geral com textos curtos e muitas representações gráficas como desenhos, esquemas, fotos, fluxogramas e outros; painel de pegadas; filmes e documentários; painel dos solos da UC e nichos com amostras reais dos diversos tipos, interpretando-os; tecnologias interativas e jogos.

8 – Elaborar maquete da EESGT e implantá-la na entrada da exposição.

9 – Disponibilizar folheteria; manuais, mapas, guias, livros e livretos para doação e venda no CV.

10 – Disponibilizar, quando possível, materiais em braile e informações sonoras, para interação com portadores de deficiência.

11 – Instalar um painel informativo na área externa do CV com todas as atividades programadas e seus horários de funcionamento, meios de contato como e-mail e telefones.

- As informações do painel deverão estar pelo menos em português e inglês.

12 – Adotar, como número balizador inicial, o máximo de cem pessoas por dia no CV, até que uma avaliação aponte a necessidade de ajuste na capacidade de atendimento ao público.

- Esta capacidade ficará condicionada ao potencial da UC em atender ao público e as demandas de atividades para a área.

13 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no CV de Rio da Conceição, levantando especialmente o número, a motivação da visita e os períodos de demanda, entre outros aspectos importantes para o manejo e a gestão da visitação.

- O tratamento dos dados, inclusive o estatísco serão realizados pelo responsável pelo CV, o qual armazenará os resultados consolidados.

Sensibilização/ Conscientização/ Educação Ambiental

1 – Envolver as comunidades residentes em Rio da Conceição, Dianópolis, Porto Alegre do Tocantins e Almas em projeto de sensibilização ambiental.

- As atividades terão como base para seu desenvolvimento o CV e constarão de uma agenda, anualmente elaborada pela UC, para visitas orientadas e atividades direcionadas de acordo com o público-alvo.
- Os temas trabalhados valorizarão o meio ambiente e o papel da UC no contexto da preservação, assim como a capacitação em temas que promovam socialmente a população, tendo a UC como contribuinte do desenvolvimento local.

2 – Promover eventos visando o trabalho de sensibilização/conscientização/educação ambiental.

- Utilizar meios como reuniões, debates, oficinas, seminários, vivências, cursos, visitas orientadas, palestras, comemorações, representações teatrais, eventos musicais, exposições, dentre outros, nos eventos.

- Privilegiar datas comemorativas do meio ambiente e dos municípios do entorno na realização dos eventos.

Proteção e Manejo
1 – Envidar esforços junto ao setor de administração e finanças da sede do ICMBio para implantar posto de vigilância patrimonial na AEE, podendo a UC identificar parceiros externos para tal.

2 – Manter aceirado os limites da AEE como prevenção contra o fogo advindo de áreas lindeiras.

3 – Cercar a área do complexo administrativo, delimitando a área doada pela prefeitura de Rio da Conceição.

4 – Instalar coletores de resíduos sólidos, do tipo seco e úmido, nas edificações da AEE.

5 – Orientar os funcionários do CV para estimular os visitantes que desejarem desenvolver atividades na EESGT a adquirir seguro verde para suas atividades na UC e também para atendimento a problemas com veículos, especialmente reboque.

Integração Externa
1 – Identificar e estimular manifestações artísticas locais e regionais para exposições temporárias no CV e produtos artesanais para venda na sua loja de souvenir.

B) AEE PIC de Mateiros
Operacionalização
1 – Fazer gestão e conseguir junto à prefeitura de Mateiros a doação de um terreno adequado para comportar o PIC de Mateiros, com todas as suas edificações e facilidades apontadas no presente PM.
- O terreno deverá estar localizado na área central de Mateiros, em local de fácil visualização e acesso pela população e pelos turistas em geral.

2 – Avaliar a possibilidade e adquirir o terreno para o PIC, na ausência da sua doação pela prefeitura.

3 – Elaborar projeto e implantar o PIC de Mateiros, contendo os seguintes módulos: o PIC, propriamente dito; um alojamento e uma residência funcional para o responsável pelo PIC.

4 – Construir os módulos na ordem de prioridade estabelecida pela UC e de acordo com os recursos disponíveis.

5 – Dotar o PIC de Mateiros de sanitários públicos para atendimento aos visitantes.

6 – Contratar especialista e instalar para-raios que atenda a área de todo o PIC.

7 – Implantar um estacionamento com capacidade para, pelo menos, vinte veículos, próximo do módulo do PIC.
- Pavimentar o estacionamento com bloquetes simples ou intertravados.
- Só será permitido o estacionamento de ônibus quando o estacionamento estiver vazio, sendo, no entanto, permitida sua circulação na área para o desembarque das pessoas na entrada do PIC.

8 – Terceirizar os espaços de venda de suvenires e conveniência, bem como a lanchonete instalados no PIC.
- O operador terceirizado será responsável pela limpeza e manutenção da área explorada e do PIC (áreas interna e externa), bem com pelo recolhimento e a deposição adequados dos resíduos sólidos.

9 – Manter lixeiras nas áreas externa e interna do PIC, conforme padrão definido pela administração da UC.

- A aquisição, a manutenção e a reposição das lixeiras será obrigação do operador terceirizado.

10 – Equipar o PIC com mobiliário, equipamentos e materiais.

11 – Designar responsável para o PIC, podendo este ser apoiado por estagiários, voluntários, pessoal cedido por outras instituições, pessoal terceirizado, dentre outros.

12 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo do alojamento destinado a pesquisadores, funcionários e convidados.
- A limpeza e a manutenção do alojamento serão de responsabilidade de seus ocupantes, devendo estes assinarem um termo de responsabilidade sobre o uso das instalações, o qual tem que ser mantido sempre limpo.

13 – Equipar o alojamento com mobiliário, utensílios de cozinha, equipamentos e materiais.

14 – Disponibilizar e manter atualizadas as normas de conduta e uso do alojamento e da moradia funcional.

15 – Fazer constar no projeto do alojamento e construir espaço para uma pequena lavanderia, junto à área de serviço.

16 – Adquirir máquina de lavar roupas, preferencialmente com a função de secagem também, para uso na lavanderia.
- As máquinas deverão contar com selo de economia para luz e água.

17 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico de uma residência funcional em área próxima ao alojamento.

18 – Elaborar e implantar projeto de isolamento visual das áreas ocupadas pela residência funcional e pelo alojamento, separando-as da área do PIC, pois aí será feito atendimento ao público.

19 – Construir portão de entrada para acesso do visitante ao complexo do PIC de Mateiros, com a identidade da UC.

20 – Construir um portão exclusivo de serviço dando acesso ao alojamento e à residência funcional.

21 – Elaborar e implantar projeto de paisagismo das instalações do complexo do PIC, privilegiando espécies nativas da região e elementos paisagísticos da cultura regional e local.

22 – Confeccionar e instalar placas de sinalização do complexo PIC de Mateiros.
- Devem ser respeitados os padrões estabelecidos no projeto de sinalização da UC.

23 – Dotar o PIC de equipamentos e serviços de telefonia e internet, com no-break e estabilizador acoplados à rede geral da edificação.

24 – Instalar coletores de resíduos sólidos, do tipo seco e úmido, nas edificações da AEE.

Visitação
1 – Promover a visitação ao PIC de Mateiros.

2 – Desenvolver no PIC atividades direcionadas às comunidades locais e regionais, bem como aos turistas que visitam a região.

3 – Contemplar, no PIC, atividades como venda de ingressos e serviços; agendamento de atividades; eventos interativos nas salas de uso múltiplo, tais como oficinas de reciclagem de papel, teatro com temas ambientais e grupos específicos, inclusive fantoches, oficinas de desenho e pintura, eventos de treinamento e capacitação, bem como aplicação de jogos; exposição e venda temporária de artesanato e produtos de populações e artistas locais.

4 – Permitir no PIC atividades e eventos noturnos onde poderão ser apresentados filmes, manifestações culturais e outros relacionados às questões ambientais.

5 – Disponibilizar a sala de uso múltiplo do PIC para eventos de UC da região e a colaboradores, por meio de cessão.

- É proibido ceder o PIC para eventos que conflitem com a filosofia e as razões de ser da EESGT e o tema geral de conservação ambiental, lembrando que não pode ocorrer nada ligado à política partidária e nem a nenhuma manifestação religiosa, em qualquer contexto.

6 – Desenvolver e implementar projeto de uma pequena exposição interpertativa no PIC de Mateiros.

- A exposição deverá abordar temas como feições geomorfológicas com ênfase naquelas ruiniformes e os processos erosivos de formação das dunas, anfiteatros e escorregamentos; o fenômeno das águas emendadas, em especial a sua formação; o uso do fogo e seus efeitos; capim-dourado, destacando seu ambiente – que são as veredas – e seus parentes silvestres; o buriti e outras frutíferas do Cerrado com potencial de aproveitamento econômico; plantas medicinais do Cerrado do Jalapão; interpretação sobre a jalapa, espécie típica do Jalapão; o rio Novo e o pato-mergulhão.
- Dentre os painéis deverá ser colocado um mapa das UC da região da ESEC destacando a EESGT e os atrativos da UC e de Mateiros.
- A exposição deverá ser atualizada periodicamente.

7 – Disponibilizar folheteria; manuais, mapas, guias, livros e livretos para doação e venda no PIC.

8 – Destacar no PIC um pequeno espaço para instalação de máquinas de autoserviço e venda de suvenires.

9 – Disponibilizar, para venda, artigos produzidos por artesões locais, doces de frutos do Cerrado e outros produzidos durante as oficinas de capacitação promovidas pela UC, se houver interesse.

10 – Instalar painel informativo na área externa do PIC, em local estratégico visível para todos os visitantes, sem comprometer o trânsito de pessoas e veículos.

- O painel deve conter um mapa da EESGT destacando-se as áreas de visitação da UC, os horários de funcionamento do PIC, suas atividades e normas, facilidades existentes, contatos com outros setores da UC, dentre outras.
- Além de constarem em português, as informações do painel deverão estar em inglês, tão logo seja possível.

11 – Disponibilizar para o visitante, na recepção do PIC, todas as informações sobre as atividades que podem ser desenvolvidas no local, as áreas abertas à visitação educacional da EESGT, bem como os serviços de agendamento e cobrança de ingresso e serviços das atividades da UC.

12 – Proporcionar, na sala multiuso, apoio logístico a grupos diversos que estejam desenvolvendo atividades referentes à EESGT, como reuniões com a comunidade, treinamentos, eventos de capacitação, dentre outros.

13 – Propiciar a realização de oficinas com estudantes e professores, cursos de formação de brigada, oficinas de sensibilização, reunião do conselho consultivo, dentre outras atividades da UC, nas instalações do PIC de Mateiros.

14 – Instalar na área externa do PIC um quiosque com mesas e bancos para uso pelos visitantes, para descanso, lanche, contemplação e outros.

15 – Adotar, como número balizador inicial, o máximo de cinquenta pessoas por dia no CV, até que uma avaliação aponte a necessidade de ajuste na capacidade de atendimento ao público.

16 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no PIC de Mateiros, levantando especialmente o número, a motivação da visita e os períodos de demanda, entre outros aspectos importantes para o manejo e a gestão da visitação.

- O tratamento dos dados, inclusive o estatísco serão realizados pelo operador terceirizado, o qual disponibilizará os resultados consolidados para a EESGT, que ficará responsável pelo arquivamento de todo o material.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental

1 – Desenvolver outros programas de sensibilização/educação ambiental voltado para as comunidades a exemplo do programa ASAS do Jalapão, iniciativa de sucesso que está consolidada no município de Mateiros.

- O PIC será a base para o desenvolvimento das atividades dos programas.

2 – Inserir na agenda anual da EESGT visitas orientadas e atividades direcionadas a diferentes públicos-alvo da região de Mateiros.

3 – Trabalhar temas no programa de sensibilização/educação ambiental que valorizem o meio ambiente e o papel da UC no contexto da preservação.

4 – Promover eventos visando o trabalho de sensibilização/conscientização/educação ambiental.

- Serão usados meios como reuniões, debates, oficinas, seminários, vivências, cursos, visitas orientadas, palestras, comemorações, representações teatrais, eventos musicais, exposições, dentre outros, nos eventos.
- Serão aproveitadas datas comemorativas do meio ambiente e dos municípios do entorno na realização dos eventos.
- Sempre que possível, as instalações do PIC deverão ser usadas no desenvolvimento das atividades.

5 – Integrar o programa ASAS do Jalapão nas novas iniciativas a serem criadas e implantadas pela EESGT na AEE PIC de Mateiros.

6 – Buscar parcerias para a condução das iniciativas de sensibilização/educação/conscientização ambiental.

7 – Promover eventos de capacitação como, por exemplo, sobre o aproveitamento econômico de frutíferas do Cerrado, envolvendo as comunidades dos municípios desta região.

Proteção e Manejo

1 – Dotar o complexo do PIC de Mateiros de vigilância diuturna.

2 – Envidar esforços junto ao setor de administração e finanças da sede do ICMBio para implantar posto de vigilância patrimonial na AEE, podendo a UC identificar parceiros externos para tal.

3 – Cercar a área do complexo PIC de Mateiros.

4 – Orientar os funcionários do PIC para estimular os visitantes que desejarem desenvolver atividades na UC a adquirir seguro verde e também para atendimento a problemas com veículos, especialmente reboque.

Integração Externa

1 – Identificar e estimular manifestações artísticas locais e regionais para exposições temporárias no PIC

2 – Disponibilizar espaço no PIC para exposição e venda de produtos artesanais das populações locais, bem como espaço para lanchonete.

Alternativa de Desenvolvimento Econômico Sustentável

1 – Ofertar eventos de capacitação em temas que promovam socialmente a população, tendo a UC contribuindo com o desenvolvimento local.

C) AEE Panambi
Operacionalização
1 – Organizar eventos especiais festivos periódicos e divulgar o PM da EESGT para os moradores de Panambi, destacando as atividades que os envolvem.

2 – Utilizar técnicas e meios interativos para facilitar a internalização das informações pela população.

3 – Organizar visitas técnicas à EESGT como exercício prático das apresentações do PM, caso haja interesse da população de Panambi.

4 – Negociar com os proprietários de Panambi para que viabilizem financeiramente as visitas técnicas à EESGT.

5 – Oferecer nas visitas técnicas momentos de entretenimento, para torná-las mais atraentes, como a realização de piqueniques e banhos de rio.

Visitação
1 – Envolver a escola local e outras instituições comunitárias Panambi nas atividades de sensibilização da UC, incluindo visitação à UC, quando não puder ocorrer no contexto do programa ASAS do Jalapão.

2 – Oferecer vagas e visitas especiais de moradores e estudantes de Panambi na EESGT, atrelando-os a iniciativas especiais já mencionadas como Pequisador Mirim, A Escola vai à EESGT, Meu Dia como Guarda-parque, Um Dia como Voluntário e outros.

Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental
1 – Avaliar e ampliar as ações do programa ASAS do Jalapão, de modo a envolver as escolas de Panambi.

2 – Confeccionar um painel informativo-educativo da EESGT e seu entorno, contendo mapa, as áreas de visitação e administrativas, destacando a localização de Panambi e contendo informações sobre sua gestão, contatos, atividades e objetivos.

3 – Escolher o local em conjunto com as lideranças e moradores locais e instalar o painel informativo da UC em Panambi.
- Promover reuniões com os moradores de Panambi para levantar as áreas de maior potencial para a instalação do painel, bem como para opinar sobre o seu conteúdo.

4 – Disponibilizar folhetaria e outros materiais de divulgação e informação da EESGT em espaço comunitário de Panambi o qual será designado pelos moradores.
- A divulgação do material disponibilizado poderá ser feita na escola existente, no clube recreativo, nas cooperativas de produtores, no comércio local e outros espaços coletivos.

5 – Negociar com os moradores locais a realização de eventos de capacitação e sensibilização com programação definida em conjunto.
- Dentro do possível, o programa ASAS do Jalapão será um dos meios para subsidiar estes eventos.

6 – Enfatizar nos eventos de sensibilização, em especial, temas como uso de agrotóxicos, desbarrancamentos das encostas das serras, importância e necessidade das APP e RL, bem como aspectos da agricultura de larga escala, qualidade de vida versus uso inadequado dos insumos e dos recursos naturais, aquífero Urucuia, técnicas de agricultura e processos erosivos, técnicas de conservação de estradas e solos, extensão dos problemas causados pelo tipo de uso da terra com foco nos problemas em Prazeres, águas emendadas/Sapão e Rio da Conceição e, por último, a questão da caça.

7 – Implementar campanha permanente de sensibilização quanto ao uso dos agrotóxicos.

- Alertar os produtores, agricultores, trabalhadores rurais e funcionários das propriedades que utilizam agrotóxicos quanto aos riscos inerentes a estes produtos.
- Destacar as questões da destinação de embalagens de agrotóxicos, pulverização aérea, contaminação de águas e outros similares.

8 – Realizar reuniões, palestras e debates junto à escola local sobre assuntos relativos a temas ambientais diversos, como geração e destinação do lixo, tempo de sua decomposição, importância da preservação dos recursos hídricos, potencialidades e tipos de aproveitamento das plantas, desmatamento, caça e pesca predatórias, queimadas, dentre outros.

- Dentro do possível, os eventos e ações poderão ser conciliadas àquelas do programa ASAS do Jalapão.

9 – Convidar pesquisadores e técnicos para repassar informações sobre técnicas produtivas agropastoris de menor impacto ambiental como tema de evento.

10 – Divulgar as vagas para os estudantes e moradores de Panambi no programa de estagiários e voluntários da EESGT, bem como a possibilidade de participação nas brigadas.

- Até que a EESGT tenha condições de desenvolver e implantar as ações determinadas no presente PM, inserir Panambi, ao máximo, na agenda do programa ASAS do Jalapão, que é a iniciativa mais importante da UC que trabalha com questões de sensibilização/conscientização/educação ambiental no entorno.

Proteção e Manejo

1 – Fazer gestão junto aos entes competentes para melhoria, ampliação e gestão adequadas do depósito de recolhimento de embalagens de agrotóxicos já existentes no local.

2 – Apoiar a comunidade local, quanto às questões ambientais e à orientação sobre a gestão adequada do depósito.

3 – Debater com os proprietários, entre outros envolvidos nas atividades agrícolas da AEE, possíveis causas, consequências e soluções para os problemas do uso indevido de APP na borda da serra Geral e uso de agrotóxicos, que levam aos desbarrancamentos, assoreamentos e contaminação de cursos d'água dentro da EESGT.

Pesquisa e Monitoramento

1 – Buscar parceria e desenvolver pesquisa para avaliar a extensão da deriva dos agrotóxicos utilizados e aplicados pelos produtores da região de Panambi, especialmente para dentro da UC e em direção a Rio da Conceição.

- Se possível a pesquisa deverá considerar a extensão do efeito da massa de ar tropical atlântica – influência do predomínio do vento leste-oeste de acordo com a estação do ano.

2 – Realizar pesquisa sobre os desbarrancamentos e formação das grandes ravinas e voçorocas comuns nas encostas das serras, as quais são potencializadas pelo uso da terra.

3 – Buscar parceria junto aos produtores de Panambi para o financiamento destas pesquisas.

- As pesquisas devem levar em conta a necessidade de respostas para a UC atuar na eliminação ou amenização dos problemas.

Integração Externa

1 – Participar, quando possível, das festividades da comunidade, buscando espaço para a divulgação da EESGT.

4.8 - Estimativa de Custos

4.8.1 - Cronograma Físico-financeiro

Os custos indicados no Quadro 54 (AGG), no Quadro 55 (AEI) e no Quadro 56 (AEE) são simples estimativas, cuja divisão temporal está em cinco etapas, mostrando uma relação de prioridade para execução de cada atividade na implementação da EESGT.

Quadro 54 – Cronograma físico-financeiro para implantação das ações gerenciais gerais da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
Ações Gerenciais Gerais (AGG)	**Operacionalização**									
	1 – Dar continuidade aos processos de regularização fundiária da [Unidade de Conservação] UC, priorizando as áreas previstas para a instalação de infraestrutura e a implantação da visitação.	500	500	500	500	500	500	500	500	4.000
	2 – Incentivar a regularização de propriedades rurais com averbação de reserva legal (RL) dentro da UC.	Sem Custo (SC)	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Divulgar junto às populações tradicionais residentes as possibilidades de realocação.				1	1	1	1	1	5
	4 – Solicitar ao [Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária] INCRA a identificação de áreas para a realocação das comunidades tradicionais residentes na [Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins] EESGT.				1	1	1	1	1	5
	5 – Agilizar os processos regularização fundiária referentes a usucapião.			1	1	1	1	1		5
	6 – Estabelecer acordos de convivência, por meio dos termos de compromisso, quando couber, com a população residente até que a situação fundiária seja resolvida.	1	1	1	1	2	2	2	2	12
	7 – Informar e orientar os residentes sobre atos proibitivos como caça, pesca, queimadas, desmatamento e demais atividades de potencial impacto à UC, bem como sobre os problemas decorrentes do tratamento e depósito do lixo, fornecendo também a orientação para a prática adequada.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	8 – Demolir as benfeitorias que não terão serventia para a UC, tão logo seja concluída a regularização fundiária da propriedade.								20	20
	9 – Demarcar os limites da UC, instalando cerca onde couber e placas de sinalização ao longo de seu perímetro demarcado.						1.000	1.000		2.000
	10 – Liberar, mediante identificação nas portarias ou outro meio desenvolvido pela UC ou em conjunto, a entrada e o trânsito dos residentes, seus familiares e seus visitantes no interior da EESGT, até que sejam indenizados.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	11 – Reavaliar todo o sistema de circulação existente na UC e adequar as vias internas de acesso, priorizando e mantendo as vias imprescindíveis e fechando aquelas que não estão previstas no uso e manejo da UC.						4	5	6	15
	12 – Adotar medidas para evitar os processos erosivos, como ravinas e voçorocas ao longo das margens das estradas, na manutenção das vias de circulação.					15	15	15	15	60
	13 – Buscar apoio e implantar um sistema de radiocomunicação para a EESGT que permita interligar as suas diversas estruturas.				1.000					1.000
	14 – Ampliar e renovar, continuamente, a frota de veículos da EESGT.				200	200	200	200	200	1.000
	15 – Adquirir quadriciclo tracionado, com capacidade para quatro lugares, visando facilitar os deslocamentos no interior da UC.				100	100	100	100		400
	16 – Adquirir barco inflável (tipo *raft)* de excelente qualidade tendo em vista os deslocamentos nos cursos d'água com vegetação flutuante e rios muito pedregosos.						200			200
	17 – Adquirir reboque tipo carreta para transporte de quadriciclo e barco inflável (*raft*).						50			50
	18 – Buscar apoio, junto à administração central, e proceder à manutenção contínua da frota de veículos e equipamentos da EESGT.			50	50	80	80	80	100	440
	19 – Zelar para que todas as instalações do interior da UC sejam teladas e a iluminação externa seja com lâmpadas anti-inseto.				50	50	50	10	10	170
	20 – Dotar as instalações da EESGT de acessos e facilidades para portadores de necessidades especiais.					SC	SC	SC	SC	SC
	21 – Considerar alternativas tecnológicas de baixo impacto nos projetos construtivos da EESGT como sistemas de captação e suprimento de água, energia, iluminação, ventilação, esgoto, dentre outros.					SC	SC	SC	SC	SC
	22 – Definir nos projetos construtivos das instalações da UC uma cor para as paredes que as torne harmônicas com o ambiente, evitando o branco e o azul celeste.		SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	23 – Manter a estrutura organizacional da EESGT representada na Figura 173.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	24 – Implementar um quadro de servidores da UC que permita ampliar sua capacidade de atuação.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	25 – Buscar atrair novos servidores sensibilizando o [Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade] ICMBio para que inclua a EESGT nos concursos de remoção e admissão.	SC	SC	SC	SC	SC	2	2	2	6
	26 – Adotar medidas para a agregação de servidores à equipe da UC mesmo que por cessão temporária.						2	2	2	6
	27 – Buscar apoio junto às prefeituras, para cessão temporária de pessoal para a UC.				1	1	1	1	1	5
	28 – Atualizar e implementar os programas de estagiários e voluntários da EESGT.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	29 – Solicitar à administração central a contratação de serviços terceirizados para atender demandas específicas de manutenção, limpeza e vigilância para a sede administrativa, o [Posto de Informação e Controle] PIC de Mateiros e a área de visitação da Fumaça e Fumacinha.	SC	SC	SC	1	SC	1	SC	1	3
	30 – Buscar e propiciar eventos de treinamento e capacitação para todos os funcionários da EESGT.				50	60	60	60	70	30
	31 – Incentivar os funcionários e servidores de ensino superior a iniciar ou a continuar cursos de pós-graduação e/ou especialização nas áreas do conhecimento que representem avanços no manejo da UC.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	32 – Estimular a participação de funcionários e servidores em congressos e outros eventos similares, como outra forma de capacitação e atualização.						5	5	5	15
	33 – Fazer gestão contínua, junto à administração central para o fornecimento de uniformes para os funcionários da EESGT e exigir seu uso quando em atividades de campo e externas.	2			2	2	2	2		10
	34 – Elaborar projeto de sinalização para a EESGT contemplando placas indicativas, educativas, interpretativas e de orientação, observando as determinações específicas do					40	40			80

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	presente [plano de manejo] PM, e implantar onde couber.									
	35 – Elaborar o regimento interno da EESGT.						SC			SC
	36 – Proceder, anualmente, à monitoria e à avaliação do PM, avaliando as suas ações e propondo os ajustes e redirecionamentos no que couber.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	37 – Elaborar projeto para definir um padrão de lixeiras para resíduos sólidos a serem instaladas nas estruturas da UC e adotar providências para a retirada dos resíduos do seu interior.				2					2
	38 – Criar e manter um sítio na internet com informações sobre a EESGT.					30				30
	39 – Fortalecer a ação do conselho consultivo da EESGT, envolvendo-o nos programas e projetos contidos no presente PM.	10	10	10	10	10	10	10	10	80
	Visitação									
	1 – Implantar na EESGT a visitação, observando o princípio adotado neste [Plano de Manejo] PM, de que o objetivo educacional pressupõe a passagem e o recebimento de conhecimento, ou seja, com ensino e aprendizagem sendo, portanto, inerentes ao processo da visitação com objetivo educacional.				5	5	5	5	5	25
	2 – Implantar a cobrança de ingressos e serviços na UC.					10	10	20	10	50
	3 – Identificar e adotar um modelo de ingresso que seja diferenciado para os atrativos e as especificidades das modalidades de visitação.					10	10			20
	4 – Regulamentar as isenções de pagamento de ingresso considerando os casos previstos na portaria ministerial como alunos de escolas públicas regionais, comunidades do entorno inseridas em programas da UC e alunos de universidades parceiras em atividades de campo.				2	2				4
	5 – Terceirizar a visitação e os serviços correlatos na EESGT.				2	5				7
	6 – Buscar formas alternativas de operacionalizar os PIC e a visitação, até que ocorra a sua terceirização.				1	1	1	1	1	5
	7 – Desenvolver os programas específicos de visitação, a saber: turismo científico e pesquisador mirim.							SC	SC	SC
	8 – Promover a visitação de observadores de aves e							SC	SC	SC

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	observadores de vida silvestre na EESGT.									
	9 – Desenvolver uma programação anual e promover visitas das escolas do entorno inserindo os professores e alunos nos roteiros da visitação com cunho educacional.					5	5	5	5	20
	10 – Desenvolver um programa do tipo A Escola vai à EESGT, no qual constariam as visitas das escolas à UC, opções de programação, papéis de cada um, normas e outras definições cabíveis a este tipo de atividade.					2	2			4
	11 – Avaliar e desenvolver, se pertinente, programas especiais de visitação na UC como Meu Dia como Guarda-parque; Um Dia Como Voluntário; Fiscal Colaborador e Brigadistas Voluntários, todos associados à visitação com cunho educacional da EESGT.								SC	SC
	12 – Informar aos visitantes e usuários em geral, por meio da página da UC na internet, de material de divulgação escrita, da sinalização e outros, que a UC não fará resgate de veículos que adentrarem a EESGT, limitando seu papel ao acionamento das instâncias competentes.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	13 – Desenvolver mecanismos e operacionalizar o agendamento das atividades de visitação que necessitem desta modalidade, como indicado no presente PM.					SC	SC	SC	SC	SC
	14 – Informatizar o sistema de agendamento e operá-lo em rede, para que possa ser processado nos vários locais onde se encontram os PIC e o [centro de visitantes] CV ou pela internet no site da UC.							20	10	30
	15 – Inserir no agendamento a opção de que, em caso de falha do sistema, o visitante poderá se dirigir ao terceirizado responsável pela visita e identificar a existência de vagas.							SC	SC	SC
	16 – Estabelecer visitas autoguiadas aos atrativos que apresentem maior facilidade de acesso.						SC	SC	SC	SC
	17 – Elaborar folhetos e pranchas contendo as informações sobre as áreas onde será permitida a visitação autoguiada.						30	30	40	100
	18 – Disponibilizar os folhetos para venda ou distribuição nos CV e PIC.						20	10	20	50
	19 – Disponibilizar as pranchas nos locais de partida de cada							SC	SC	SC

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	atividade autoguiada, as quais terão que ser devolvidas no encerramento de cada atividade, no local que foi indicado para tal.									
	20 – Adotar modelo de termo de responsabilidade e/ou de ciência dos riscos inerentes às atividades de visitação à EESGT, bem como ciência das normas de visitação.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	21 – Estimular pesquisadores e especialistas a produzirem guias ilustrados temáticos sobre os recursos naturais da EESGT.						SC	SC	SC	SC
	22 – Disponibilizar espaços nos CV e PIC para a comercialização dos guias produzidos.								SC	SC
	23 – Contribuir na capacitação dos terceirizados e seus monitores para operarem a atividade de acompanhamento (guiagem e/ou condução) de visitantes na EESGT.					SC	SC	SC	SC	SC
	24 – Avaliar periodicamente o desempenho dos operadores terceirizados e proceder aos ajustes necessários.							SC	SC	SC
	25 – Aplicar a metodologia do ICMBio de manejo do impacto da visitação (Zimmermann, Jesus & Araújo, 2011), para monitorar e ajustar para mais ou para menos o número de visitantes, de acordo com os impactos negativos detectados nas áreas de visitação.								30	30
	26 – Buscar meio e estabelecer uma identidade visual para a EESGT.					50				50
	Sensibilização/ Conscientização/ Educação Ambiental									
	1 – Elaborar programa de sensibilização ambiental voltado às comunidades da região e moradores da UC, observando o que está disposto no presente PM, nas áreas estratégicas.						3	3	3	9
	2 – Envolver agentes multiplicadores das próprias comunidades, com o objetivo de ampliar a abrangência do programa.						2	2	2	6
	3 – Adotar atividades de sensibilização voltadas à formação de uma ética ambiental e interpretação do meio ambiente.					SC	SC	SC	SC	SC
	4 – Utilizar nas campanhas educativas e de sensibilização, reuniões, palestras, exposições, informações e materiais que demonstrem a riqueza biológica regional, a sua importância e a sua relevância.					5	5	10	10	30

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	5 – Manter programas de educação ambiental desenvolvidos no entorno da UC a exemplo do [programa] Asas do Jalapão.	1	1	1	1	6	10	10	50	80
	6 – Sensibilizar moradores do interior sobre processos ecológicos da UC e os efeitos das interferências em especial aqueles relacionados ao fogo e à extração de espécies nativas.					20	20	10	50	100
	7 – Destacar nas atividades de sensibilização/educação ambiental com as comunidades e municípios orientações para o que pode ser feito e o que não pode com o objetivo de proteger o meio ambiente.					SC	SC	SC	SC	SC
	8 – Enfocar no programa de sensibilização/conscientização/ educação ambiental voltado às comunidades do entorno as espécies ameaçadas e endêmicas, além de temas como os problemas causados pelo desmatamento, caça, captura de fauna, queimadas e espécies invasoras e domésticas.					SC	SC	SC	SC	SC
	9 – Realizar campanhas de sensibilização para moradores e eventuais visitantes, com foco para os coletores de capim-dourado.				10	10	10	10	10	50
	10 –Divulgar material contendo as boas práticas de manejo do capim-dourado.					SC	SC	10	SC	10
	11 – Estabelecer um calendário anual de eventos de sensibilização envolvendo as comunidades do entorno e visando o reconhecimento da importância da UC e do uso sustentável dos recursos naturais da região.			2	2	2	2	2	2	10
	12 – Elaborar vinhetas, reportagens e oferecer entrevistas, enfocando a problemática do fogo e seus efeitos ao meio ambiente para veiculação nas rádios comunitárias locais.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	13 – Veicular notícias da EESGT nas rádios locais e no ICMBio em Foco divulgando suas campanhas, atividades e avanços.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	14 – Desenvolver uma campanha voltada para os visitantes, guias, funcionários, pesquisadores e convidados para que estes tratem e retirem os resíduos sólidos produzidos durante suas atividades no interior da UC.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	Proteção e Manejo									
	1 – Manter a elaboração anual do plano de proteção, especialmente para o combate e a prevenção de incêndios	SC				SC	SC	SC	SC	SC

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	florestais para a EESGT, nos moldes da demanda do setor de proteção do ICMBio.									
	2 – Manter a avaliação e a identificação anual dos pontos críticos para propagação do fogo e fazer os aceiros necessários para seu controle.	SC		30	30	30	30	30	30	180
	3 – Manter atualizado o programa de modelagem ambiental em ambiente computacional, utilizando o Sistema de Informação Geográfica (SIG) para registro das ocorrências e do combate aos incêndios.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	4 – Identificar o responsável pela área queimada utilizando, dentre outros meios, o cadastro ambiental rural (CAR) ou equivalentes nos estados e adotar as providências cabíveis, excetuando-se os casos previstos nos [termos de compromisso] TC já firmados.			1	1	1	1	1	1	6
	5 – Utilizar técnicas de manejo do fogo, como a queima controlada na construção dos aceiros da EESGT, entre outras, nas ações de prevenção, combate e controle aos incêndios florestais.			SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	6 – Divulgar junto aos ocupantes do interior e entorno da UC a obrigatoriedade de comunicar à EESGT quando da realização de queimadas controladas.			1	1	1	1	1	1	6
	7 – Dar continuidade à capacitação de residentes no interior da UC em queima controlada e acompanhar, quando possível, este processo no período de seca.				1	1	1	1	1	5
	8 – Divulgar alternativas à utilização do fogo em práticas de manejo agropecuário ou de outras formas que aumentem a fragilidade dos aspectos geológicos, geomorfológicos e dos solos, pela sua exposição aos agentes de erosão.			1	1	1	1	1	1	6
	9 – Realizar e manter atualizado um inventário de atividades e empreendimentos que causem impacto ambiental negativo instalados no raio de 2km do limite da UC.						5	5	5	15
	10 – Buscar inserir a UC nos processos de licenciamento de empreendimentos a serem instalados no entorno de 2km da EESGT mantendo tal ação para a área da [zona de amortecimento] ZA.	0,5		0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	3

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	11 – Manter o aporte de recomendações ao licenciamento nas áreas acima citadas.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	12 – Assegurar junto aos órgãos licenciadores a disponibilização do endereço eletrônico do sítio na rede mundial de computadores (internet) no qual se encontram os processos de licenciamento ambiental localizados no entorno dos 2km da EESGT mantendo o procedimento para a ZA.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	13 – Desenvolver campanha de divulgação na região, informando os limites da UC e acerca da proibição da utilização da EESGT como área de pastagem, excetuando-se os casos previstos nos TC firmados.						5	5	5	15
	14 – Desenvolver ações voltadas a impedir o pastoreio de gado bovino do entorno em áreas no interior da UC.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	15 – Identificar e notificar os criadores para que retirem os seus bovinos em um prazo pré-determinado.				1	1	1	1	1	5
	16 – Realizar periodicamente ações de prevenção à colocação de bovinos nas veredas, para evitar a compactação do solo e a erosão, como a formação de ravinas e voçorocas, assim como o assoreamento de canais de drenagens.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	17 – Manter e divulgar amplamente, junto às comunidades locais, sindicatos, associações e outros, a proibição de desmatamento, caça e da colocação de bovinos no interior da UC.				1	1	1	1	1	5
	18 – Realizar um planejamento anual e promover a fiscalização no interior da UC e na ZA.		20	20	20	20	20	20	20	140
	19 – Intensificar a fiscalização nos atrativos naturais, quando abertos à visitação, a qual deverá ser periódica, a critério da UC.					SC	SC	SC	SC	SC
	20 – Buscar parcerias e priorizar ações de recuperação e manutenção das áreas de veredas, as quais são os locais de armazenamento e abastecimento dos cursos fluviais locais.							30	30	30
	21 – Evitar a abertura de vias de circulação nas veredas e no seu entorno, pois tais vias cortam o fluxo natural de água, aterrando-as e descaracterizando-as.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	22 – Atualizar e monitorar as populações humanas residentes na EESGT, bem como as atividades que desenvolvem em seu interior, mesmo que ainda não estejam contempladas por TC.				1	1	1	1	1	5
	23 – Fechar todas as entradas de acesso a UC que não estejam indicadas no presente PM.		25			25	25	25	25	125
	24 – Cercar os limites da EESGT, onde couber, priorizando as áreas que permitem fácil acesso, após a sua regularização fundiária.								300	300
	25 – Articular com outras instituições estaduais, municipais e proprietários a recomposição e o estabelecimento das áreas de RL e de [área de preservação permanente] APP no entorno conforme definido no Código Florestal.							10	10	20
	26 – Estimular a adesão dos proprietários no estabelecimento da RL o mais próximo do limite da EESGT.	1	1	1	1	3	3	3	3	16
	27 – Solicitar periodicamente dos proprietários de empreendimentos agrícolas instalados no entorno da EESGT apresentação de dados sobre a utilização de defensivos agrícolas (agrotóxicos, e biocidas) e fertilizantes químicos, quais sejam: nome, calendário, quantidade, local de aplicação, forma de aplicação, norma que regulamenta a utilização de tais produtos, quando dispuserem, e local de destinação de suas embalagens (com coordenadas geográficas do local).	1		1		1	1	1	1	6
	28 – Divulgar a proibição e fiscalizar a aplicação e a manobra de aeronaves e outros veículos com defensivos químicos em um raio de 1km no entorno do limite da UC.		1		1		1	1		4
	29 – Identificar os responsáveis pela instalação e manutenção da torre de telefonia celular e estruturas anexas existentes na área central da EESGT, próximo ao morro do Fumo, para conhecer sua situação de licenciamento ambiental, uso e desativação.							2	3	5
	30 – Celebrar acordo de retirada de todas as estruturas, quando e se couber, que não sejam do interesse da UC, inserindo compensações a serem cumpridas pelos responsáveis, a favor da EESGT.							1	1	2

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Criar programa de incentivo e divulgação das oportunidades e facilidades de pesquisa na EESGT.					10				10
	2 – Priorizar a realização das principais linhas de pesquisa identificadas para a EESGT abaixo relacionadas: ✓ Efeitos do fogo; roças de toco e de esgoto nos canais fluviais. ✓ Identificação das áreas de risco incêndios. ✓ Influência do agronegócio na água, na biodiversidade e nos processos erosivos. ✓ Monitoramento arqueológico, especialmente em áreas impactadas e áreas de risco. ✓ Impacto de usos nos atrativos turísticos. ✓ Efeitos do extrativismo vegetal e aplicação de boas práticas de manejo. ✓ Mapeamento do monitoramento de grandes processos erosivos. ✓ Inventário e monitoramento de área no entorno das águas emendadas (rio Sapão). ✓ Estudos para definição, manutenção e impactos de vias de circulação (rodovias e vias internas). ✓ Agregação de valor a espécies potenciais para o extrativismo vegetal (jatobá; pequi; mangaba; puçá; fibras etc.). ✓ Monitoramento da biodiversidade em áreas sob regimes de queimas. ✓ Caracterização física ambiental das sub-bacias hidrográficas. ✓ Possíveis microendemismos de espécies de herbáceas das matas e veredas, bem como de espécies de *Hancornia*, de *Vochysia* e de *Hymeneae*. ✓ Conhecimento/percepção das comunidades (e escolas) do entorno sobre o Cerrado e a EESGT. ✓ Aproveitamento alimentar de produtos do Cerrado para uso local.					SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Estabelecer parcerias com instituições de ensino e pesquisa para que a EESGT seja o objeto de expedições					5	5	5	5	20

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	cientificas e local de estágios para a formação acadêmica de graduandos e pós-graduandos.									
	4 – Buscar parceria e realizar estudos para as áreas de recarga do aquífero Urucuia dentro da UC e no seu entorno imediato (ZA).					10	10	10	10	40
	5 – Manter estreito contato com a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), de modo a viabilizar os trabalhos na área de recarga do aquifero Urucuia.					1		1		2
	6 – Inventariar as áreas com processos erosivos, visando o direcionamento de pesquisas e ações de manejo.						SC	2		2
	7 – Monitorar os processos erosivos, em especial nas bordas dos relevos sedimentares e nas áreas de uso mais intensivo.						SC	2	2	4
	8 – Estimular a realização de estudos sobre os efeitos das atividades do agronegócio desenvolvido próximo aos limites leste da UC em seus recursos hídricos, em especial os rios Verde, Novo e Sapão.						5	5	5	15
	9 – Priorizar ações de recuperação e manutenção da vegetação nas áreas declivosas, principalmente nas bordas dos relevos sedimentares, onde se encontram as rochas areníticas com maior fragilidade e propensas à ocorrência das grandes voçorocas.						5	5		10
	10 – Priorizar ações de recuperação e manutenção da vegetação no entorno dos relevos residuais presentes na área em questão, principalmente daqueles que apresentam feições ruiniformes como sinais de fragilidade e degradação natural na sua composição rochosa.							SC	SC	SC
	11 – Inventariar o patrimônio espeleológico do entorno imediato.								10	10
	12 – Prospectar a existência de cavernas no interior da UC.								5	5
	13 – Realizar pesquisas com a fauna de vertebrados ameaçados de extinção e endêmicos.								10	10
	14 – Desenvolver estudo sobre os efeitos de queimadas na dinâmica de ecossistemas, observando a frequência, a sazonalidade e o tamanho das queimadas, procurando compreender os processos naturais e os antrópicos que ocorrem e	SC	SC	SC	2	2	2	2	2	10

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	as medidas para a conservação e sua recuperação.									
	15 – Buscar parcerias e realizar levantamentos e monitoramento das populações de pato-mergulhão.	1	1	1	1	3	3	3	2	15
	16 – Pesquisar a qualidade da água, em especial com relação à contaminação e toxicidade nos rios Verde e Novo, bem como na área das águas emendadas.					5	5	5	5	20
	17 – Realizar inventários em topos de morros do interior da UC para confirmação do grau de proteção atribuído no zoneamento, em especial com relação à fauna e flora.								10	10
	18 – Incentivar a realização das seguintes pesquisas: ✓ Levantamento de morcegos, principalmente ao longo dos corredores de voo (trilhas, riachos e estradas) nas estações chuvosa e seca, tentando duração de, no mínimo, dois anos consecutivos. ✓ Levantamento de pequenos mamíferos não voadores. ✓ Monitoramento de cervídeos, em especial o cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* e o veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus*, se possível com radiotelemetria, na região central da EESGT, nas áreas alagadas e na região entre o morro do Fumo, a mata da lagoa Espraiada e a região da serra da Sovela. ✓ Monitoramento das populações de mamíferos carnívoros e de suas principais presas, com ênfase nas espécies ameaçadas de extinção, tais como o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*, a raposinha *Lycalopex vetulus*, a onça-pintada *Panthera onca* e a onça-parda *Puma concolor*.								10	10
	19 – Identificar parceiros e adotar, se possível, as principais estratégias dos planos de ação nacional (PAN), especialmente para o lobo-guará e a onça-pintada *Panthera onca*, atentando-se para as propostas de conservação das espécies.								10	10
	20 – Realizar o levantamento e o monitoramento da população de tatu-bola Tolypeutes tricinctus dentro da EESGT.								5	5
	21 – Realizar o monitoramento dos atropelamentos de fauna nas estradas internas e limítrofes à EESGT, contemplando as estradas pavimentadas e as de terra.								5	5

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	22 – Abordar possíveis efeitos das estradas nas populações da fauna residente, buscando medidas mitigadoras e monitoramento.								5	5
	23 – Realizar levantamentos florísticos e fitossociológicos em todas as formações vegetacionais existentes na EESGT, de modo a caracterizar a grande diversidade e a grande riqueza florística existentes.							10	10	20
	24 – Realizar estudos acerca do efeito do fogo sobre a vegetação arbórea, buscando conhecer a sua contribuição para a expansão das formações campestres em detrimento dos outros tipos vegetacionais, o seu prejuízo para as formações savânicas e as florestais, bem como conhecer a possível relação entre o aspecto arbustivo das árvores da região e as condições edáficas ou se tal estrutura é devido ao fogo.					5	5	5	5	20
	25 – Realizar estudos de frequência, sazonalidade e tamanho da área atingida nas queimadas gerando alguns dados de mapeamentos anuais para o período analisado: área queimada total; área queimada no período inicial da estação seca, de abril a maio; área queimada no período médio da estação seca, de junho a julho; área queimada no período final da estação seca, de agosto a setembro.				1	1	1	1	1	5
	26 – Solicitar ao Sistema de Autorização e Informação Científica em Biodiversidade (SISBIO) a inclusão da obrigatoriedade da contratação do seguro verde para a realização de pesquisas na EESGT, devendo esta constar na autorização concedida.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	27 – Atualizar e manter organizado o registro dos trabalhos técnicos e científicos realizados sobre a UC e sua região e disponibilizar as informações para consulta de interessados.					SC	SC	SC	SC	SC
	28 – Selecionar e sistematizar, quando possível, algumas informações oriundas dos trabalhos realizados que contribuam para o manejo da EESGT.					SC	SC	SC	SC	SC
	29 – Averiguar, frequentemente, se os pesquisadores, quando pertinente, fizeram constar dos relatórios os dados georreferenciados dos locais de ocorrência dos estudos realizados.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	Integração Externa									
	1 – Aprimorar a parceria com o Parque Estadual do Jalapão, para o desenvolvimento de atividades conjuntas, em especial, de fiscalização, prevenção e combate a incêndios e sensibilização/conscientização/educação ambiental na região de Mateiros.					1	1			2
	2 – Estabelecer parceria com proprietários rurais e comunidades no entorno para apoio às atividades da UC.							1	1	2
	3 – Fortalecer/estimular o uso sustentável dos recursos naturais no entorno.								2	2
	4 – Ampliar o diálogo com o poder público local.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	5 – Ampliar a interlocução com as demais UC do entorno.				1	1	1	1	1	5
	6 – Estabelecer maior integração entre os gestores das UC, públicas e particulares, que compõem o Corredor Ecológico da Região do Jalapão, compartilhando experiências e pesquisas, buscando estratégias conjuntas para a sua conservação.				1		1		1	3
	7 – Estabelecer parcerias com instituições de ensino/pesquisa para que estes desenvolvam pesquisas aplicadas ao manejo da UC, como, por exemplo, Universidade Federal do Tocantins (UFT); Instituto Federal do Tocantins (IFTO); Universidade de São Paulo (USP); Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal de Goiás (UFG); Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), do ICMBio; Universidade Estadual Paulista (UNESP), entre outras.						1	1	1	3
	8 – Estabelecer parceria com o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) para adesão ao CAR, considerando a EESGT, no que couber.						1	1	1	3
	9 – Firmar parceria com a ANA para reativar a estação flúvio e pluviométrica existente em Prazeres.					2				2
	10 – Apoiar eventos de valorização cultural que apresentem afinidade com os objetivos da EESGT.					2	2	2	2	8
	11 – Mapear as diversas escolas, órgãos e entidades públicas e privadas, envolvidas com a questão socioambiental que atuam na região da UC.			1	1	1				3

Ações	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável									
	1 – Apoiar iniciativas que busquem levantar os potenciais de trabalho para os moradores dos municípios e a formação de associação ou cooperativas voltadas para geração de emprego e renda.								5	5
	2 – Apoiar o desenvolvimento de atividades de turismo ligado à natureza e de extrativismo vegetal sustentável na região.					5	5	5		15
	3 – Articular junto aos órgãos competentes para que ofereçam assistência técnica, especialmente aquelas voltadas à agricultura tradicional, que dê conta de um modelo de produção compatível com as características específicas da região (solo arenoso, grande concentração de veredas etc.).					1	1	1		3
	4 – Estimular a capacitação dos profissionais envolvidos com o turismo na região para inserção de suas atividades nos princípios do turismo ligado à natureza.				2	2	2	2		8
	5 – Focalizar os esforços na capacitação dos operadores, condutores, guias, profissionais dos meios de hospedagem, transportes, entre outros.				5	5	5	5		20
	6 – Estimular eventos de divulgação de tecnologias e de capacitação de moradores em diferentes atividades produtivas.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	7 – Promover feiras de produtores orgânicos, de doces e culinária, utilizando frutos do Cerrado, de produtos da flora local dentre outras.					10	10	10	20	50
	8 – Promover cursos de capacitação na produção de artigos com produtos da flora do Cerrado, buscando o apoio de parceiros capacitados.					10	10	10	20	50
	9 – Focalizar os esforços e os cursos em espécies como buriti *Mauritia flexuosa*, jatobá-do-cerrado *Hymenaea stigonocarpa*, cajuzinho-do-cerrado *Anacardium humile*, pequi *Caryocar coriaceum*, pau-d'óleo *Copaifera aff. nana*, mangaba *Hancornia sp.*, puçá-croa *Mouriri elliptica*, capim-dourado *Syngonanthus nitens*, bureré *Brosimum gaudichaudii*, entre outras.					SC	SC	SC	SC	SC
	10 – Incluir nos eventos, ainda, informações sobre temas relevantes para a comunidade como, por exemplo, técnicas de purificação de água, construção de sanitários, noções de higiene e saneamento, bem como outros de interesse da comunidade.					2	2	4	4	10

Quadro 55 - Cronograma físico-financeiro para implantação das áreas estratégicas internas da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
A) AEI PIC Portão Sul	**Operacionalização**									
	1 – Regularizar a situação fundiária das terras necessárias à instalação da [Área Estratégica Interna] AEI [Posto de Informação e Controle] PIC Portão Sul.								400	400
	2 – Elaborar projeto específico e construir a AEI PIC Portão Sul, contendo pórtico de entrada, o PIC, propriamente dito, com pequeno espaço para os funcionários de plantão (com estruturas mínimas), sanitários públicos (feminino e masculino), espaço para lanchonete com autosserviço, sala multiuso para passagem do conteúdo teórico do módulo da trilha da Estrada Central; estacionamento público para dez veículos, guarita para triagem e controle da visitação e vigilância patrimonial e cancela para o controle do acesso.								300	300
	3 – Elaborar projeto arquitetônico e construir o portão de entrada sul, agregando a ele a mesma linguagem de comunicação visual que será adotada para a [Unidade de Conservação] UC e suas estruturas e edificações.								40	40
	4 – Elaborar projeto e instalar painel informativo no PIC Portão Sul.								20	20
	5 – Elaborar e implantar projeto paisagístico da AEI PIC Portão Sul, utilizando espécies nativas da região, quando possível.								10	10
	6 – Pavimentar a área da AEI com bloquetes simples ou intertravados, onde couber.								100	100
	7 – Demarcar e cercar os limites da [Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins] EESGT na área adquirida para a instalação da AEI PIC Portão Sul, onde couber.								50	50
	8 – Estabelecer o horário de funcionamento do PIC, considerando a possibilidade das atividades na estrada central serem concluídas até às 18:00h, podendo ser prorrogado para 19:00h no horário de verão, com exceções indicadas nesse [plano de manejo] PM.								SC	SC
	9 – Dotar o PIC dos equipamentos e materiais necessários ao seu funcionamento.								100	100

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	10 – Implantar a cobrança de ingresso e serviços na AEI PIC Portão Sul, inclusive, quando possível, o agendamento e a reserva de serviços e atividades.								10	10
	11 – Proceder à terceirização dos serviços prestados na AEI PIC Portão Sul.								50	50
	12 – Fazer gestão junto às autoridades da região e tentar conseguir pessoal cedido para operar parte das atividades do PIC, como vigilância patrimonial, instrutor de conteúdo, limpeza e conservação, portaria, entre outras funções cabíveis, a critério da UC, especialmente enquanto as atividades de visitação não forem terceirizadas.							1	1	2
	13 – Exigir do operador terceirizado o acondicionamento, a remoção e a destinação adequados dos resíduos sólidos gerados na AEI PIC Portão Sul, conforme estabelecido pela UC.								SC	SC
	14 – Dotar o PIC de radiocomunicação integrada ao sistema da UC.								10	10
	15 – Sinalizar a área da AEI PIC Portão Sul, com as especificidades indicadas no presente PM.								10	10
	16 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.								1	1
	Visitação									
	1 – Implantar na área do portão sul um PIC, conforme projeto específico indicado acima, para apoio e atendimento ao visitante.								SC	SC
	2 – Elaborar projeto e implantar pequena exposição interpretativa no PIC.								50	50
	3 – Instalar nos limites da UC, próximo ao portão, sinalização indicando aos moradores e visitantes que aí é uma das principais entradas da EESGT.								SC	SC
	4 – Fazer sessões de orientação no PIC para todos os visitantes guiados e autoguiados sobre as condições da visitação e das atividades com objetivo educacional, que ele irá desenvolver, antes da entrada para a travessia da Estrada Central.								SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	5 – Fazer sessões da passagem de conhecimento, com duração aproximada de meia hora sobre o conteúdo teórico do módulo temático da travessia da Estrada Central para os grupos guiados e autoguiados, como explicado na AEI Estrada Central.								SC	SC
	6 – Disponibilizar material de divulgação sobre a UC para doação e venda no PIC.								SC	SC
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Atrelar o PIC à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem todos os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência e o desenvolvimento das atividades na UC.								SC	SC
	Proteção e Manejo									
	1 – Dotar a AEI PIC Portão Sul de vigilância patrimonial diuturna.								15	15
	2 – Exigir dos visitantes guiados e autoguiados o termo de responsabilidade e risco assinado por todos inclusive o guia.								SC	SC
	3 – Manter no PIC cópias do termo de responsabilidade e risco, para visitantes que vão desenvolver atividades dentro da UC.								SC	SC
	4 – Estimular os visitantes a adquirir seguro verde para suas atividades na UC e também para atendimento a possíveis problemas que possam ter com seus veículos, especialmente reboque, o que será informado pelos funcionários do PIC.								SC	SC
	5 – Afixar aviso em local de fácil visualização pelos visitantes como, por exemplo, no painel informativo, de que a EESGT não fará reboque de veículos avariados dentro da UC, cujo papel limitar-se-á ao resgate de visitantes e pesquisadores, quando couber e se dispor de meios para tal, mas que poderá acionar as autoridades competentes.								SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	6 – Cadastrar os transeuntes que entram na UC pela AEI PIC Portão Sul, registrando o horário de acesso e saída, destino e meio de transporte, de modo que a UC tenha informações sobre os moradores e o público que circulam na área.								SC	SC
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no PIC Portão Sul, levantando especialmente o número, a motivação da visita e os períodos de demanda, entre outros aspectos importantes para o manejo e a gestão da visitação.								5	5
B) AEI PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha	**Operacionalização**									
	1 – Priorizar e regularizar a situação fundiária das terras que contêm as cachoeiras da Fumaça e da Fumacinha, bem como o trecho de 2km do rio Balsas e suas margens, a montante da cachoeira da Fumaça.						700			700
	2 – Desenvolver esforços junto às autoridades rodoviárias competentes para conseguir o desvio da estrada TO-476, no trecho onde ela cruza a UC, no ribeirão Arapuã, no local conhecido como Dedo Cortado e próximo ao afluente do córrego Brejo, no limite da EESGT.					5				5
	3 – Sinalizar a simples passagem de veículos pela estrada até que ocorra o desvio da TO-476.					5				5
	4 – Cobrar da autoridade rodoviária responsável pela estrada TO-476 a reforma imediata da ponte, incluindo: ✓ a implantação da passagem de pedestre na lateral da ponte; ✓ guarda-corpo em ambos os lados da ponte; ✓ quebra-molas com sinalização nas suas duas cabeceiras; ✓ sinalização nas duas cabeceiras e ✓ faixa de pedestres próximas às duas cabeceiras da ponte, pois haverá trânsito de visitantes de um lado para outro nas proximidades.					SC				SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	5 – Exigir da autoridade rodoviária responsável pela estrada TO-476 a instalação na área conhecida como Dedo Cortado (primeira entrada da TO-476 na UC) de um painel, indicando que aí é o seu limite e as limitações impostas pela área, e de um redutor de velocidade.					SC				SC
	6 – Elaborar projeto específico e implantar duas cancelas nos dois sentidos da estrada, as quais farão o controle dos visitantes e transeuntes.					20				20
	7 – Identificar e agregar parceiros na execução das atividades de visitação, por meio de terceirização, para atuar na área de visitação da AEI PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha.				2	2				4
	8 – Capacitar o instrutor de conteúdo para habilitá-lo a passar o conhecimento com a qualidade exigida pelo [Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade] ICMBio.					5		5		10
	9 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha, a ser localizado na margem direita da TO-476, sentido Rio da Conceição–Ponte Alta do Tocantins, próximo ao rio Balsas.					500				500
	10 – Dotar o PIC de um sistema de radiocomunicação interligado ao sistema da EESGT.					10				10
	11 – Dotar o PIC de equipamentos e materiais para o seu funcionamento.					200				200
	12 – Buscar recursos e pavimentar a área do PIC com bloquete simples ou intertravado, onde couber.					150				150
	13 – Implantar estacionamento para até vinte veículos na área próxima ao PIC.					100				100
	14 – Sinalizar junto ao estacionamento e no restante da área a proibição de som automotivo na AEI, bem como em toda a UC, sendo permitidos somente aparelhos de som individual com dispositivos auriculares.					10				10
	15 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico de uma residência funcional em área próxima à edificação do PIC, destinada ao seu responsável.					150				150

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	16 – Realizar a manutenção das áreas de visitação zelando pelo seu bom estado de conservação incluindo seus equipamentos facilitadores.						20	20	20	60
	17 – Instalar lixeiras nos quiosques próximos às áreas de banho.					1				1
	18 – Instalar contêiner com tampa, próximo ao PIC, onde será depositado o lixo gerado na AEI.					5				5
	19 – Estabelecer a cobrança de ingresso e serviços na AEI PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha.					10				10
	20 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.					1				1
	Visitação									
	1 – Contemplar, no PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha, atividades como reservas e venda de ingressos e serviços; agendamento de atividades; exposição e venda de suvenires, lanches, artigos de conveniência e publicações sobre a UC e a região.					SC	SC	SC	SC	SC
	2 – Instalar painel informativo na área externa do PIC, em local estratégico visível para todos os visitantes, sem comprometer o trânsito de pessoas e veículos.						20			20
	3 – Implantar a visitação com caráter educacional na AEI PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha.					SC	SC	SC	SC	SC
	4 – Realizar a avaliação periódica dos conteúdos, dos métodos e do desempenho do instrutor de conteúdo, o qual será contratado pelo operador terceirizado.						SC	SC	SC	SC
	5 – Elaborar projeto específico e implantar três trilhas na AEI: i) a trilha da Cachoeira da Fumaça; ii) a trilha da Cachoeira da Fumacinha e iii) a trilha dos Mirantes da Fumaça (na sua parte superior, na margem direita do rio Balsas).					80				80
	6 – Elaborar projeto específico e instalar piso suspenso na trilha da Fumaça e na trilha da Fumacinha, incluindo guarda-corpo, bem como na trilha ligando as trilhas da Fumaça e da Fumacinha.						50			50

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	7 – Instalar, na trilha, na parte baixa da cachoeira da Fumaça, mirante com capacidade para dez pessoas ao mesmo tempo, o qual servirá para delimitar a área até onde o visitante poderá chegar, pois não terá acesso à água neste local, devido aos riscos e ao grande volume da cachoeira.						20			20
	8 – Instalar painel informativo-educativo no início da descida de cada uma das trilhas das cachoeiras						40			40
	9 – Elaborar projeto e instalar painel interpretativo no início da trilha que ligará as trilhas da Fumaça e da Fumacinha, pois é aí que o visitante terá mais tempo para se dedicar ao acesso às informações interpretativas do lugar.						30			30
	10 – Elaborar projeto específico e implantar a trilha dos Mirantes da Fumaça, na margem direita do rio, junto à parte superior da cachoeira da Fumaça.						100			100
	11 – Elaborar projeto específico e implantar áreas de descanso e banho no rio Balsas.						20	20	20	60
	12 – Identificar o melhor acesso e meio de deslocamento (carro e a pé) à cachoeira da Fumacinha e implantar a visitação na área.						SC			SC
	13 – Manter acesso a pé, na trilha da Cachoeira da Fumacinha, mesmo que haja o motorizado, já que tal acesso será a trilha de ligação entre as duas cachoeiras, prevista na AEI.						SC			SC
	14 – Avaliar tecnicamente a viabilidade da permissão de banho na cachoeira da Fumacinha e, se possível, estabelecer as medidas de segurança para a atividade.						SC			SC
	15 – Proibir o banho na cachoeira da Fumaça, sinalizando a área com placa contendo o símbolo que traduza esta determinação.	SC	1	SC	SC	SC	SC	SC	SC	1
	16 – Exigir do operador terceirizado a contratação de um funcionário, que terá a função de percorrer as trilhas e a área de visitação como um todo, fazendo o controle e averiguando se tem problemas.						SC			

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	17 – Definir como inicial o número balizador máximo de cinquenta visitantes por dia, na AEI como um todo, sem necessidade de agendamento.					SC	SC			SC
	18 – Estabelecer o horário de funcionamento do PIC, considerando a possibilidade das atividades na área serem concluídas até às 18:00h, podendo ser prorrogado para 19:00h no horário de verão, com exceções indicadas nesse PM.					SC	SC	SC	SC	SC
	19 – Dotar o PIC dos equipamentos necessários ao seu funcionamento.					100	100			200
	20 – Informar em material da UC e no PIC que a área permite o acesso de cadeirantes, exceto nas trilhas.					SC	SC	SC	SC	SC
	21 – Sinalizar o acesso a todas as trilhas com painel contendo distância, tempo de percurso e seu grau de dificuldade.						5			5
	Sensibilização/Conscientização/ Educação Ambiental									
	1 – Disponibilizar material de divulgação sobre a UC para doação e venda no PIC.					SC	SC	SC	SC	SC
	2 – Atrelar o PIC à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem todos os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência e o desenvolvimento das atividades na UC.					SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Implantar a sinalização de sensibilização/conscientização/educação ambiental, especialmente os painéis que tratarão deste assunto e que estão junto com a interpretação dos recursos da área.					SC	SC			SC
	Proteção e Manejo									
	1 – Concluir o processo de identificação dos responsáveis pela estrada, buscando resolver o passivo ambiental existente sobre a sua construção e operação.				2	2				4
	2 – Proceder à ação de responsabilização pelos danos causados pela estrada e conseguir que sejam definidas as medidas cabíveis de recuperação do seu trecho dentro da EESGT.				SC	SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Implantar as medidas cabíveis de recuperação do								100	100

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	trecho da estrada dentro da EESGT.									
	4 – Elaborar projeto (ou termo) de convivência com a autoridade rodoviária, para o funcionamento do trecho da TO-476 dentro da EESGT, enquanto esta não é desviada, considerando que deverão assumir os seguintes custos e obedecendo ao que se segue: ✓ A adoção de medidas de redução de impactos ambientais negativos devido à sua permanência dentro da EESGT, especialmente recuperando os danos causados às áreas úmidas e aos cursos d'água. ✓ A exigência de que toda carga só transite coberta no trecho dentro da UC. ✓ A proibição do trânsito noturno de carga viva, fertilizantes e materiais tóxicos (cargas perigosas) neste trecho da estrada, entre 19:00h e 6:00h. ✓ A limitação da velocidade a 50km/h. ✓ A implantação de sistemas de cobrança de multas de trânsito. ✓ A permanente conservação da estrada, com a adoção de medidas simples como a retirada de água do leito, a confecção de bigodes e lombadas, dentre outras. ✓ A implantação de sonorizadores e controladores de velocidade. ✓ A confecção e a instalação da sinalização (indicativa, educativa e interpretativa) para o ICMBio, neste trecho da estrada, referente à EESGT e aos impactos ambientais negativos causados pela estrada. ✓ A aquisição e a respectiva doação das terras desta área de visitação, incluindo também a cachoeira da Fumacinha e a faixa das margens do rio Balsas necessária para a sua implantação. ✓ A instalação de um posto de fiscalização permanente no local, operado diuturnamente pelos responsáveis pela estrada.				2	2	2			6

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	✓ A instalação de pesquisa permanente (com tratamento estatístico), abordando parâmetros como perfil do usuário da estrada, separando quem é o visitante, o transporte agrícola, os residentes da região, entre outros, cujo modelo do questionário será aprovado pela EESGT/ICMBio. ✓ Estatística da passagem e atropelamento de animais silvestres, de modo a instalar solução ecológica se necessário, com aprovação da EESGT/ICMBio. ✓ Produção de um vídeo institucional sobre a EESGT e produção de um eslaide-show sobre a UC, para uso nas sessões livres do PIC Cachoeiras da Fumaça e Fumacinha.									
	5 – Elaborar projeto específico e recuperar as áreas degradadas da AEI, especialmente aquela em volta da região do mirante da Fumaça (da sua parte superior, margem direita do rio Balsas).							20		20
	6 – Fiscalizar periodicamente o uso da estrada e das estruturas implantadas, de forma a fazer cumprir as limitações impostas e para assegurar o seu bom funcionamento.	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	7 – Fechar todas as trilhas e caminhos existentes nesta área de visitação, implantando obstáculos físicos e sinalização de advertência e com mensagens de sensibilização/educação ambiental explicando as razões de tal medida.						10			10
	8 – Instalar obstáculos físicos nas margens do rio Balsas, fechando os locais onde o visitante não pode chegar e nem terá acesso à água, para evitar danos ao ambiente que, em geral, é de áreas úmidas (campos úmidos) e instalar placas sinalizando isso.						20			20
	9 – Instalar impedimento físico para acesso de pessoas na margem esquerda da cachoeira da Fumaça, próximo à ponte, pelos riscos que apresenta.						5			5

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	10 – Avaliar periodicamente as condições de vazão, aumento e subida da coluna d'água do rio Balsas, que durante a época chuvosa pode representar riscos para os banhistas, suspendendo a atividade, se for o caso.						10			10
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante, levantando especialmente o número, origem do visitante, a motivação da visita e períodos de maior demanda.						SC	SC	SC	SC
	2 – Analisar os dados da pesquisa permanente a ser conduzida pelos responsáveis pela estrada TO-476, a qual identificará o perfil do usuário, seja visitante, produção agrícola, residentes da região, entre outros, de modo que os dados possam subsidiar as medidas a serem tomadas para a área de visitação e para a gestão da EESGT como um todo.						SC	SC	SC	SC
	3 – Fazer pesquisa periódica, a qual pode ser por meio da aplicação de um questionário, de avaliação do que foi internalizado pelos visitantes nas atividades desenvolvidas na AEI, para avaliação da transmissão do conhecimento (instrução teórica) e sobre as ações de sensibilização /conscientização/educação ambiental.						SC	SC	SC	SC
C) AEI Lagoa dos Caldeirões	**Operacionalização**									
	1 – Priorizar a regularização fundiária das terras onde está situada a trilha da Lagoa dos Caldeirões e seu acesso.						700		700	500
	2 – Instalar acesso fechado e trancado (cadeado) nos limites da UC, na estrada que dá acesso à lagoa dos Caldeirões.						10		10	10
	3 – Elaborar projeto específico e implantar a trilha da Lagoa dos Caldeirões.							50	50	50
	4 – Instalar sanitários alternativos, de baixo impacto ambiental, do tipo Sanetec, os quais devem ficar camuflados na mancha de cerrado denso que está próximo à margem da lagoa, na parada final da trilha.							10		10
	5 – Sinalizar o acesso ao sanitário, observando o padrão da UC para as placas indicativas.							5		5

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	6 – Manter em bom estado de conservação a via interna de acesso à lagoa dos Caldeirões.								2	2
	7 – Identificar e agregar parceiros na execução das atividades de visitação, por meio de terceirização, para atuar na trilha da lagoa dos Caldeirões.							SC	SC	SC
	8 – Capacitar os instrutores de conteúdo para habilitá-los para a passagem do conhecimento aos visitantes, com a qualidade exigida pelo ICMBio.							5	5	10
	9 – Realizar avaliação periódica acerca da qualidade e do desempenho dos funcionários do operador terceirizado na atividade, de modo a manter contínuo aprimoramento e atualização dos conteúdos do conhecimento a ser repassado ao visitante.							SC	SC	SC
	10 – Identificar e agregar parceiros, se necessário, na execução das atividades de avaliação.							5	5	10
	11 – Demolir e retirar da UC os restos de uma casa abandonada e localizada no meio da área da lagoa.							10		10
	12 – Oferecer aos visitantes a opção de transporte a partir do seu local de origem até a entrada dos Caldeirões.							SC	SC	SC
	13 – Fazer constar o serviço de opção de transporte no contrato da terceirização da atividade.							SC	SC	SC
	Visitação									
	1 – Implantar a visitação com caráter educacional na lagoa dos Caldeirões, cujo módulo temático é fauna, especialmente aves e mamíferos.							SC	SC	SC
	2 – Assegurar que o visitante seja orientado a usar roupas adequadas e de cores apropriadas para observação de avifauna.							SC	SC	SC
	3 – Abordar, no desenvolvimento da atividade na lagoa, os seguintes temas: aves migratórias, aves paludícolas, áreas úmidas, processo de formação da lagoa e sua sazonalidade, macrófitas aquáticas, anfíbios, herpetofauna, mamíferos de grande porte, caça, gradientes do Cerrado e evidências de sua transição para a Caatinga (como a presença de cactáceas e outras), incêndios florestais, solos arenosos e fragilidade de							SC	SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	ambientes naturais.									
	4 – Disponibilizar instrutor de conteúdo para a guiagem e para a passagem de conhecimento para os grupos de visitantes.							SC	SC	SC
	5 – Elaborar pranchas contendo os dados do conhecimento a ser passado para os visitantes ao longo da trilha, no desenvolvimento da atividade.							10	10	20
	6 – Elaborar material de divulgação com informações sobre a lagoa dos Caldeirões e sua fauna e flora associadas, orientando o visitante sobre as condutas recomendadas para sua visitação.							5		5
	7 – Estimular pesquisadores a desenvolver guias de fauna e flora da EESGT que poderão ser comercializados nos PIC e [centro de visitantes] CV, dentre outros locais.							SC		SC
	8 – Sinalizar local de parada de veículo a ser localizado aproximadamente a 1km de distância, contados antes de se chegar à lagoa dos Caldeirões, e essa distância será o início da trilha, propriamente dito, sendo que seu ponto final será próximo às margens da lagoa.							2		2
	9 – Estabelecer como número balizador inicial de trinta visitantes por dia na trilha da Lagoa dos Caldeirões, subdivididos em até três grupos de, no máximo, dez pessoas cada.							SC		SC
	10 – Estabelecer três turnos de visitação na lagoa dos Caldeirões, com os seguintes horários: ✓ Amanhecer: de 5:00h às 9:00h; ✓ Intermediário: de 11:00h às 15:00h e ✓ Entardecer: de 16:00h às 20:00h.							SC		SC
	11 – Associar esta área às atividades dos programas de turismo científico, pesquisador mirim e observadores de aves.							SC		SC
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Atrelar esta área aos esforços da UC na sua campanha da retirada dos resíduos sólidos da UC e sua correta destinação.							2	2	4
	Proteção e Manejo									
	1 – Fiscalizar periodicamente a visitação na lagoa dos Caldeirões, zelando para que os procedimentos e							8	8	16

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	conteúdos transmitidos atendam ao programado no presente PM.									
	2 – Realizar fiscalização periódica na trilha com vistas a coibir a presença de caçadores.	2	2	2	2	4	4	4	4	24
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Identificar parceiros e desenvolver estudos sobre a presença e o comportamento do tuiuiu na lagoa dos Caldeirões, buscando identificar a sua origem e a sazonalidade do seu aparecimento, dentre outras informações úteis à sua proteção, manejo e à visitação.						2			2
	2 – Identificar parceiros e desenvolver estudos sobre os efeitos do eucalipto existente no entorno da lagoa e possíveis impactos negativos da sua presença.					2				2
	3 – Buscar parceria e conduzir pesquisa sobre as principais espécies cinegéticas da AEI, identificando as possíveis soluções dos problemas da caça no local.						2			2
	4 – Buscar parceria e conduzir pesquisa sobre o papel da frequência de incêndios sobre a qualidade dos ambientes da área da lagoa, uma das que mais sofrem com o fogo.				2					2
D) AEI PIC do Rio Vermelho	**Operacionalização**									
	1 – Priorizar a aquisição das terras necessárias à implantação da AEI dentro da UC.							500		500
	2 – Elaborar projeto arquitetônico e implantar o PIC do Rio Vermelho a ser localizado na estrada das nascentes do rio Vermelho, próximo àa entrada da fazenda Santin.								200	200
	3 – Buscar recursos e pavimentar a área do PIC com bloquete simples ou intertravado, onde couber.								100	100
	4 – Implantar iluminação no PIC, preferencialmente por meio de energia solar, de modo a alimentar adequadamente a edificação, os equipamentos e os serviços da AEI.								20	20
	5 – Implantar estacionamento para até oito carros na área próxima ao PIC.								50	50
	6 – Instalar nos limites da UC um portão artístico sinalizando a entrada da EESGT para visitantes.								40	40

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	7 – Sinalizar a entrada para o PIC, na estrada que liga Ponte Alta do Tocantins a Mateiros (TO-255), a aproximadamente 6km estrada adentro.								5	5
	8 – Adotar ícones na sinalização, indicando a presença de lanchonete e a área de visitação da AEI PIC do Rio Vermelho.								SC	SC
	9 – Tornar o PIC interligado ao sistema de radiocomunicação da EESGT.								10	10
	10 – Identificar e agregar parceiros na execução das atividades de visitação, por meio de terceirização, para atuar na trilha da Muriçoca, incluindo a operacionalização do PIC no contrato.								2	2
	11 – Proceder à cobrança de ingresso e serviços relativos à trilha da Muriçoca no PIC, bem como para as demais estruturas da UC com esta função como o CV e demais PIC, incluindo a reserva de atividades.								10	10
	12 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.								1	1
	Visitação									
	1 – Contemplar, no PIC do Rio Vermelho, atividades como reserva e venda de ingressos e serviços; agendamento de atividades; sessões de passagem de conteúdos teóricos; exposição interpretativa e venda de suvenir, lanches, artigos de conveniência e publicações sobre a UC e região.								SC	SC
	2 – Implantar a visitação com caráter educacional na trilha da Muriçoca.								SC	SC
	3 – Instalar a primeira parada na Mata das Araras.								SC	SC
	4 – Instalar a segunda parada junto à estrada, na frente do morro do Leão.								SC	SC
	5 – Adotar como terceira parada o contorno da vereda da Muriçoca.								SC	SC
	6 – Adotar como quarta parada o conjunto de morros silicificados como o Bloco Quadrático, onde há uma concentração de relevos residuais em sequência.								SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	7 – Adotar como quinta parada o morro da Pirâmide.								SC	SC
	8 – Adotar como sexta e última parada o local denominado Ponto do Caçador, localizada na mata ciliar do rio Ponte Alta.								SC	SC
	9 – Instalar sanitário alternativo, do tipo Sanetec no Ponto do Caçador.								10	10
	10 – Estabelecer horário máximo de início do trajeto, considerando o tempo de percurso e o horário de retorno e saída dos visitantes, o que deve ocorrer até às 18:00h.								SC	SC
	11 – Fazer sessões de orientação no PIC para todos os visitantes sobre as condições da visitação e das atividades de caráter educacional que ele irá desenvolver, antes da entrada para a trilha da Muriçoca.								SC	SC
	12 – Promover, na sala de instrução, para os visitantes que desejarem percorrer a trilha da Muriçoca, sessões de instrução teórica no PIC, com duração de trinta minutos, sobre os conteúdos aqui indicados para esta área.								SC	SC
	13 – Produzir um pequeno catálogo com as feições geomorfológicas, mostrando sua associação com as figuras imaginárias que serão vistas ao longo da trilha, identificando o nome de cada uma.								10	10
	Proteção e Manejo									
	1 – Envidar esforços junto à [Diretoria de Planejamento] DIPLAN, do ICMBio, e implantar posto de vigilância patrimonial diuturna no PIC do Rio Vermelho.								15	15
	2 – Realizar fiscalização periódica na trilha com vistas a coibir a presença de caçadores e coletores de capim-dourado.								2	2
	3 – Exigir dos visitantes o termo de responsabilidade e risco assinado por todos, inclusive o guia.								SC	SC
	4 – Manter no PIC cópias do termo de responsabilidade e risco, para visitantes que vão desenvolver atividades dentro da UC.								1	1
	5 – Orientar aos funcionários do PIC para estimular os visitantes a adquirir seguro verde para suas atividades na								SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	UC e também para atendimento a problemas com veículos, especialmente reboque.									
	6 – Informar aos visitantes que a UC não fará reboque de veículos, limitando seu papel ao resgate de visitantes e pesquisadores, quando couber e se dispuser de meios para tal, mas pode auxiliar no acionamento das autoridades competentes.								SC	SC
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Realizar periodicamente pesquisa sobre o perfil do visitante que demanda este conhecimento, registrando a quantidade, os períodos mais demandados e a motivação para o tema, entre outros.								5	5
	2 – Buscar parceria e desenvolver pesquisa sobre as espécies cinegéticas que ocorrem na região da AEI, bem como buscar respostas para o desafio da gestão para a diminuição da caça.								10	10
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Instalar mensagens de sensibilização quanto às questões de incêndios, resíduos sólidos e a fragilidade ambiental no painel informativo da área externa do PIC.								2	2
	2 – Atrelar o PIC à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem da UC os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência.								SC	SC
	3 – Disponibilizar material sobre a UC no PIC do Rio Vermelho para doação e venda.								5	5
E) AEI Frito Gordo	**Operacionalização**									
	1 – Sinalizar as margens da rodovia TO-255, sentido Ponte Alta do Tocantins - Mateiros, onde couber, no trecho dentro da EESGT, informando ser proibida a entrada sem autorização, entre outras informações pertinentes e de segurança para a UC.					5				5
	2 – Desenvolver esforços junto às autoridades competentes para conseguir o desvio da TO-255, no ponto onde ela cruza a UC.					2				2
	3 – Fechar a estrada, após conclusão do seu desvio, para trânsito de veículos.						2			2

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	4 – Concluir a identificação dos responsáveis pela estrada, no governo do [Tocantins] TO, buscando resolver o passivo ambiental.					2	2			4
	5 – Proceder à responsabilização pelos danos causados pela estrada à EESGT, e fazer a definição conjunta das medidas de solução dos impactos ambientais negativos provocados pela mesma.						2			2
	6 – Elaborar projeto (ou termo) de convivência da UC com o funcionamento da TO-255, enquanto esta não é desviada, considerando: ✓ A redução de impactos ambientais negativos devido à sua permanência dentro da EESGT, especialmente os danos das áreas úmidas e de cursos d'água. ✓ O tratamento adequado das cascalheiras e outras áreas de empréstimo, dentro da UC, ao longo da estrada, recuperando-as. ✓ A exigência de que toda carga só transite coberta no trecho dentro da UC. ✓ A proibição do trânsito noturno de carga viva, fertilizantes e materiais tóxicos (cargas perigosas) neste trecho da estrada, entre 19:00h e 6:00h. ✓ A limitação da velocidade a 50km/h. ✓ A implantação de sistemas de cobrança de multas de trânsito. ✓ A exigência da permanente conservação da estrada, com a adoção de medidas simples como a retirada de água do leito, a confecção de bigodes e lombadas, a sua pavimentação com bloquetes intertravados, dentre outras. ✓ A implantação de sonorizadores e controladores de velocidade. ✓ A confecção e a instalação do mirante com painel interpretativo, estacionamento e área de descanso. ✓ A confecção e a instalação da sinalização (indicativa, educativa e interpretativa), para o ICMBio, neste trecho da estrada, referente à EESGT e aos impactos ambientais negativos causados pela estrada.					SC				SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	7 – Estabelecer, dentro do termo de convivência, a obrigatoriedade do órgão responsável pela TO-225 implantar as estruturas que a caracterizará como uma estrada cênica, conforme previsto no Programa de Visitação, aproximando assim a sua utilização com os objetivos de uma UC de proteção integral.					SC				SC
	8 – Sinalizar os pontos de entrada da UC (nos dois sentidos) informando ao visitante que ele está entrando na EESGT, área protegida, e as orientações de conduta em seu interior.					20				20
	9 – Atrelar aos esforços do desvio da TO-255 iniciativas para retirada da linha de transmissão (LT) no trecho que ela corta a EESGT.						2			2
	10 – Identificar a situação do passivo ambiental, a qual irá orientar as ações de convivência do responsável pela LT com a UC.						2			2
	11 – Elaborar projeto de convivência da UC com a LT de alta tensão, até que o seu desvio seja executado, na dependência do passivo ambiental, considerando: ✓ A possibilidade de doação para o ICMBio do seu lote na área da cachoeira da Fumaça, prioritariamente; ✓ A possibilidade de doação de equipamentos e serviços para a EESGT como, por exemplo, a doação, a implantação e a manutenção contínua de placas solares para suas instalações; a doação e manutenção de baterias; a doação de barco inflável pequeno (do tipo *raft*), com motor elétrico, para as atividades de proteção e pesquisa; a doação e a manutenção de motocicletas do tipo *trail* e quadriciclos, bem como a doação de picapes cabine dupla, tracionadas.						2			2
	12 – Estabelecer a obrigatoriedade dos órgãos responsáveis pela estrada e pela LT, de comunicar à EESGT todas as vezes que forem fazer quaisquer atividades nestas estruturas, especialmente manutenção.						SC			SC
	13 – Exigir soluções técnicas para diminuir as intervenções na área de domínio da LT, até que ela seja retirada do interior da UC.						SC			SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	Visitação									
	1 – Elaborar projeto para transformar o trecho da estrada TO-255, dentro da EESGT, em estrada interpretada, nos moldes de uma estrada cênica, a qual será constituída por área de descanso e lanche, com mirante e sinalização, seja indicativa, informativa, interpretativa e educativa, como especificado no presente programa temático e detalhamentos nos demais.					20				20
	2 – Implantar uma área para descanso e lanche na margem esquerda da TO-255 (sentido Ponte Alta do Tocantins-Mateiros), em local próximo ao mirante natural, existente no trecho antes da ponte sobre o Frito Gordo.					50				50
	3 – Implantar estacionamento para visitantes junto à área de descanso, que comporte cinco automóveis, não sendo permitido o estacionamento de caminhões.					25				25
	4 – Pavimentar com bloquetes simples ou intertravados o estacionamento, a área de descanso, o mirante e o trecho da estrada onde estarão implantadas as instalações para a visitação.					100				100
	5 – Dotar o mirante de painel interpretativo-educativo-informativo externo, abordando os aspectos do relevo, hidrografia, vegetação (capões de mata e campo limpo) e fauna associada, bem como os aspectos históricos da parada dos tropeiros no Frito Gordo e a origem deste nome.					30				30
	6 – Instalar na cascalheira localizada na estrada um painel interpretativo que trate dos temas como desmatamento, remoção de solo, assoreamento de drenagens, as áreas de empréstimo e a construção da estrada, o impacto ambiental negativo das cascalheiras e outros tipos de mineração na UC e na sua região.					30				30
	7 – Elaborar e implantar, na estrada, uma sinalização indicativa, educativa e interpretativa referente à EESGT e os impactos ambientais negativos causados pela estrada.					30	30			60
	8 – Adotar mecanismos e implantar todas as atividades para funcionarem na modalidade autosserviço, ou seja, sem a necessidade da presença de funcionários no local.					SC				SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	9 – Não instalar sanitários e nem lixeiras no local.					SC				SC
	10 – Avaliar, continuamente, as atividades de visitação implantadas na estrada dentro da UC e proceder às adaptações e alterações que se fizerem necessárias.						5	5	5	15
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Associar à fiscalização atividades junto aos usuários da estrada, abordando os riscos de incêndio, atitudes de respeito ao meio ambiente, à EESGT e ao que ela representa na proteção dos recursos hídricos, dentre outras.					5	5	5	5	20
	2 – Distribuir nas atividades acima, quando possível, folheto informativo sobre a UC, entre outros materiais.					SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Instalar placas interpretativas ao longo da estrada, destacando aspectos ambientais ou históricos relevantes.					30				30
	4 – Sinalizar para os visitantes, na área de descanso e no seu mirante, que eles terão que retirar os resíduos sólidos produzidos durante a sua permanência no local e que deverão depositá-los em local adequado.					5				5
	Proteção e Manejo									
	1 – Acompanhar as operações de manutenção da TO-255 e da LT que margeia a estrada no trecho que atravessam a UC.				2	2	2	2	2	10
	2 – Exigir do órgão responsável pela TO-255 o controle das normas de convivência, atentando-se, em especial, para as limitações de velocidade e o transporte de cargas perigosas.					SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Fiscalizar periodicamente o uso da estrada e das estruturas implantadas, de forma a fazer cumprir as limitações impostas e para assegurar o seu bom funcionamento.					2	2	2	2	8
	4 – Buscar apoio de parceiros para a fiscalização da estrada.					1	1	1	1	4
	5 – Desenvolver ações que promovam a recuperação ambiental da área após a retirada da LT do interior da EESGT.						SC	SC	SC	SC
	6 – Implantar as medidas cabíveis de recuperação da área da estrada após a sua retirada de dentro da EESGT.								1	1

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Estimular a realização de estudo sobre os efeitos negativos do trânsito de veículos sobre os recursos naturais da Estação, buscando as modificações necessárias.						10			10
	2 – Buscar parceria para a realização de estudo que acompanhe e avalie o comportamento do visitante no local e subsidie o aprimoramento das atividades propostas.						5	5	5	15
F) AEI PIC Portão Norte	**Operacionalização**									
	1 – Regularizar a situação fundiária das terras necessárias à instalação da AEI PIC Portão Norte.					700				700
	2 – Tentar adquirir o trecho do terreno fora do limite da UC, na área do PIC Portão Norte, de modo que a passagem sobre o brejo Emenda possa ser implantada.					100				100
	3 – Elaborar projeto e construir solução de passagem sobre o brejo Emenda, com menor impacto ambiental, para preservar a drenagem e os campos úmidos de seu entorno.						100			100
	4 – Elaborar projeto específico da AEI Portão Norte, a ser instalado na área do portão norte, , contendo pórtico de entrada; o PIC, propriamente dito, estacionamento público para dez veículos, guarita para controle da visitação e vigilância patrimonial, cancela para o controle do acesso e estrutura de apoio às atividades de prevenção e combate a incêndios florestais.						20			20
	5 – Elaborar projeto arquitetônico e construir o PIC Portão Norte, incluindo as cancelas, a guarita e o estacionamento.						700			700
	6 – Instalar nos limites da UC um portão com concepção artística, sinalizando aos moradores e visitantes que aí é uma das principais entradas da EESGT.						40			40
	7 – Contemplar no projeto arquitetônico do PIC espaços para uma pequena exposição, venda de ingressos e serviços, lanchonete com autosserviço e conveniência, sala multiuso para a transmissão do conteúdo do módulo						SC			SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	temático da visitação e sanitários públicos masculino e feminino.									
	8 – Elaborar projeto arquitetônico e construir uma estrutura de apoio às atividades de prevenção e combate aos incêndios florestais, contendo acampamento para os brigadistas, similar ao da empresa Korubo (na margem do rio Novo), com cabanas, redário, galpão coberto e banheiros com várias duchas e privadas, bem como estacionamento de serviço para veículos pesados, depósito de material de combate aos incêndios dentre outros julgados pertinentes.						400			400
	9 – Elaborar projeto e implantar um sistema de comunicação visual para o portão de entrada norte.						30			30
	10 – Elaborar projeto e instalar painel informativo no PIC Portão Norte.						20			20
	11 – Elaborar e implantar projeto paisagístico da AEI Portão Norte, utilizando espécies nativas da região, quando possível, e pavimentação com bloquetes simples ou intertravados, onde couber.						150			150
	12 – Demarcar e cercar os limites da EESGT nas áreas adquiridas para a instalação do Portão Norte.						40			40
	13 – Estabelecer o horário de funcionamento do PIC, considerando a possibilidade das atividades na estrada central serem concluídas até às 18:00h, podendo ser prorrogado para 19:00h no horário de verão, com exceções indicadas nesse PM.						SC			SC
	14 – Dotar o PIC dos equipamentos necessários ao seu funcionamento, implantando a cobrança de ingresso e serviços.						100			100
	15 – Proceder à terceirização dos serviços prestados no Portão Norte.						1			1
	16 – Fazer gestão junto às autoridades da região e tentar conseguir pessoal cedido para operar parte das atividades do PIC, como vigilância patrimonial, instrutor de conteúdo, limpeza e conservação, portaria, entre outras funções cabíveis.						1			1

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	17 – Exigir do operador terceirizado o acondicionamento, a remoção e a destinação adequados dos resíduos gerados na AEI Portão Norte, conforme estabelecido pela UC.						SC			SC
	18 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.						2			2
	Visitação									
	1 – Elaborar projeto específico e implantar exposição interpretativa no PIC.							100		100
	2 – Fazer sessões de orientação no PIC para todos os visitantes guiados ou não sobre as condições da visitação e das atividades com objetivo educacional, que ele irá desenvolver, antes da entrada para a travessia da estrada central.						SC			SC
	3 – Fazer sessões de apresentação com duração aproximada de meia hora sobre o módulo temático da travessia da estrada central para os grupos guiados e autoguiados, como explicado na AEI Estrada Central.						SC			SC
	4 – Disponibilizar material de divulgação sobre a UC para doação e venda no PIC.						SC	SC	SC	SC
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Atrelar o PIC à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem todos os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência e o desenvolvimento das atividades na UC.						SC	SC	SC	SC
	Proteção e Manejo									
	1 – Dotar o Portão Norte de vigilância diuturna.						15	15	15	45
	2 – Exigir dos visitantes guiados ou não o termo de responsabilidade e risco assinado por todos, inclusive o guia.						SC	SC	SC	SC
	3 – Manter no PIC cópias do termo de responsabilidade e risco, para visitantes que vão desenvolver atividades dentro da UC.						SC	SC	SC	SC
	4 – Orientar aos funcionários do PIC para estimular os visitantes a adquirir seguro verde para suas atividades na						SC	SC	SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	UC e também para atendimento a problemas com veículos, especialmente reboque.									
	5 – Afixar aviso em local de fácil visualização pelos visitantes como, por exemplo, no painel informativo, de que a EESGT não fará reboque de veículos avariados dentro da UC, cujo papel limitar-se-á ao resgate de visitantes e pesquisadores, quando couber e se dispor de meios para tal, mas que poderá acionar as autoridades competentes.						SC			SC
	6 – Cadastrar os transeuntes que entram na UC pelo Portão Norte, registrando o horário de acesso e saída, destino e meio de transporte, de modo que a UC tenha informações sobre os moradores e o público que circula na área.						SC	SC	SC	SC
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no Portão Norte, levantando especialmente o número, motivação da visita e períodos de demanda.						5	5	5	15
G) AEI Travessia da Estrada Central	**Operacionalização**									
	1 – Elaborar projeto específico da Travessia da Estrada Central considerando as estruturas indicadas nas quatro paradas do seu percurso.					25				25
	2 – Instalar a primeira parada no morro do Fumo considerando: ✓ o acesso de veículos ao morro do Fumo e sua parada identificando melhor trajeto e levando em consideração as espécies endêmicas; ✓ a trilha ao redor do morro que deverá ser suspensa, com altura mínima de 10cm, com largura suficiente e desnível adequado para permitir a passagem de cadeirante; ✓ impedimento físico de acesso ao morro do Fumo com sinalização para os visitantes; ✓ painel interpretativo-educativo na base do morro do Fumo; ✓ bancos rústicos, priorizando materiais alternativos como, por exemplo, a madeira plástica;					80				80

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	✓ sanitários de baixo impacto tipo Sanetec camuflados na vegetação e sinalizado para o usuário.									
	3 – Estabelecer a segunda parada na lagoa Espraiada, onde não será instalada nenhuma estrutura física.					SC				SC
	4 – Implantar a terceira parada próximo aos picos da Panela e da Sovela considerando a instalação de um painel interpretativo/educativo/informativo, com dados das serras da Sovela e da Panela.					40				40
	5 – Implantar a quarta parada no Paraíso das Araras considerando: ✓ Instalação de bancos rústicos, priorizando materiais alternativos como, por exemplo, a madeira plástica; ✓ sanitários de baixo impacto ambiental, do tipo Sanetec.					20				20
	6 – Estudar possibilidade e implantar, se viável, dispositivos ao longo das paradas na travessia, que assegurem à UC que os guias e os visitantes estão cumprindo a programação da atividade e se os conteúdos estão sendo repassados para o avanço e a internalização do conhecimento pelo visitante.					SC				SC
	7 – Identificar e agregar parceiros na execução das atividades de visitação por meio de terceirização para atuar na trilha da Travessia da Estrada Central.					2				2
	8 – Elaborar projeto e implantar medidas para a conservação e a manutenção da estrada central.					100		50		150
	Visitação									
	1 – Implantar a atividade de visitação com caráter educacional na trilha da Travessia da Estrada Central onde será desenvolvido o módulo de vegetação.						SC			SC
	2 – Respeitar os pontos de parada, assim definidos: i) morro do Fumo; ii) lagoa Espraiada; iii) picos da Panela e da Sovela; iv) Paraíso das Araras.						SC			SC
	3 – Elaborar pranchas contendo os dados do						10	10		20

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	conhecimento a ser passado para os visitantes ao longo da trilha.									
	4 – Abordar os seguintes conteúdos temáticos para a interpretação da parada da base do morro do Fumo: cerrado rupestre e caracterização da fitofisionomia, espécies endêmicas, cicatrizes dos incêndios, diferenças do campo rupestre para as outras fitofisionomias adjacentes; observação prática dos impactos negativos sobre a fitofisionomia e as espécies da flora e da fauna; explicação do porquê não pode subir no morro e os aspectos geológicos e geomorfológicos que levam à sua fragilidade; inter-relações entre a velocidade do vento, queimadas e transporte de sedimentos; origem do morro do Fumo e das suas feições ruiniformes; fauna associada às feições rochosas; narrativa da história associada ao morro do Fumo (nome e referencial) e sua importância para a proteção da Unidade (mirante); jogos lúdicos com as figuras imaginárias que as feições ruiniformes induzem o visitante a ver em diferentes perspectivas da trilha ao redor do morro.						SC			SC
	5 – Implantar na base do morro do Fumo painel interpretativo e educativo, mostrando perfil do morro e descrição de fitofisionomias, o cenário visualizado a partir de seu topo e os procedimentos adequados durante sua visitação.						30			30
	6 – Sinalizar o local de parada de veículo no morro do Fumo.						1			1
	7 – Abordar os seguintes conteúdos temáticos para a interpretação da parada da lagoa Espraiada: macrófitas; matinha existente no local; campo limpo úmido; aspectos da sucessão; comparação do impacto negativo do fogo nas diferentes fitofisionomias, com ênfase em área florestal e veredas (suscetibilidade às temperaturas altas, ressecamento e fogo); sazonalidade do espelho d'água e fauna associada ao ambiente local.						SC			SC
	8 – Abordar os seguintes conteúdos temáticos para a interpretação da parada na área dos picos da Panela e da Sovela: ocorrências dos morros; fruteiras do Cerrado e						SC			SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	polinização; vereda e cerrado sentido restrito; vegetação de encosta; fauna associada e sua interação com a vegetação; feições ruiniformes e a forma do pico da Sovela, bem como o fato dela ter pontos culminantes da UC; comparação das veredas para mostrar degradação da vereda da Veada Magra.									
	9 – Abordar os seguintes conteúdos temáticos para a interpretação da parada Paraíso das Araras: cabeceiras do rio das Balsas (mencionar que este é o rio que formam as cachoeiras da Fumaça e da Fumacinha); dar ênfase às veredas e todo o aproveitamento do buriti; indicar que este é um local para a observação de três espécies de arara (explicar ainda especificidades da nidificação de cada espécie e que a EESGT tem as características exigidas para a sua nidificação); cerrado de encosta; campo rupestre; mata seca; mata ciliar; cerrado sentido restrito; processos erosivos (voçorocas na encosta e estrada); diferença de manchas de solo e história do nome dos morros.						SC			SC
	10 – Disponibilizar instrutor de conteúdo para a passagem de conhecimento, o qual acompanhará os grupos de visitantes guiados.						SC			SC
	11 – Capacitar o instrutor de conteúdo para habilitá-lo a passar o conhecimento com a qualidade exigida pelo ICMBio.						5	5		10
	12 – Realizar avaliação periódica acerca da qualidade e do desempenho dos funcionários e da operadora terceirizada na atividade, se for o caso, de modo a manter contínuo aprimoramento e atualização dos conteúdos a serem repassados ao visitante.						SC	SC	SC	SC
	13 – Estabelecer como número balizador inicial o total de dez visitantes por dia na trilha (excluindo o guia) e, no máximo, cinco veículos.						SC			SC
	14 – Aplicar jogos lúdicos na área de visitação do morro do Fumo, utilizando as figuras imaginárias que as feições ruiniformes induzem a ver em diferentes perspectivas da						SC	SC	SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	trilha ao redor do morro.									
	15 – Estabelecer na lagoa Espraiada um espaço para a parada na trilha da Travessia e sua visitação.						SC			SC
	16 – Encerrar o percurso com uma dinâmica entre os visitantes e o instrutor de conteúdo, em especial, inserindo o lúdico e estimulando-os a ressaltar o que mais marcou na Travessia.						SC	SC	SC	SC
	17 – Aplicar um questionário de avaliação do que foi internalizado pelos visitantes durante sua visita a trilha da Estrada Central na última parada do percurso em local a ser definido no Paraíso das Araras próximo ao morro da Bonita e no PIC Portão Norte.						SC	SC	SC	SC
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Atrelar a AEI à campanha da EESGT para que os visitantes, guias, pesquisadores e funcionários retirem todos os resíduos sólidos que gerarem durante sua permanência e o desenvolvimento das atividades na UC.								SC	SC
	Proteção e Manejo									
	1 – Fiscalizar e controlar a Travessia da Estrada Central por meio de patrulhas volantes seja da UC ou do operador terceirizado.				4	4	4	4	4	20
	2 – Impedir a subida ao morro do Fumo, a qual fica restrita apenas para atividades de prevenção e combate a incêndios, fiscalização e pesquisa.						SC	SC	SC	SC
	3 – Manter o topo do morro do Fumo como ponto de observação para as ações de proteção, especialmente para as ações de prevenção e combate aos incêndios.			SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	4 – Desenvolver projeto e implantar medidas de proteção da trilha de acesso ao topo do morro do Fumo, como contenção de solos e rochas, drenagem, erosão e outros similares, bem como instalar, se necessário corrimão ou estruturas mais simples, para auxiliar nas subidas.			20	10					30
	5 – Manter nas áreas da AEI as ações de proteção da UC,			2	2	4	4	4	4	20

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	como aquelas de prevenção e combate aos incêndios e a outros usos indevidos.									
	6 – Avaliar os trechos mais críticos e adotar medidas de proteção de trechos da estrada, corrigindo processos avançados de erosão, correção de drenagem e colocação de estruturas simples para transposição dos grandes areais, desbarrancamentos, áreas úmidas, entre outras situações.					50		50		100
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Considerar a área do morro do Fumo como prioritária para a realização de pesquisas relacionadas às espécies endêmicas, raras e novas.					SC	SC	SC	SC	SC
	2 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no PIC Portão Norte ou no PIC Portão Sul, levantando especialmente o número, motivação da visita e períodos de demanda.						SC	SC	SC	SC
H) AEI Base da Lagoa Espraiada	**Operacionalização**									
	1 – Implantar o projeto já aprovado pelo ICMBio da base da Lagoa Espraiada.						50	50		100
	2 – Dotar a base com equipamentos e materiais necessários para sua operacionalização.								100	100
	3 – Dotar a base de sistema de radiocomunicação.								10	10
	4 – Elaborar projeto e implantar pista de pouso na área da base.						25			25
	5 – Manter a pista de pouso sempre em boas condições de uso.							10	10	20
	6 – Proceder à manutenção anual das instalações da base da Lagoa Espraiada.							4	4	8
	7 – Usar o apoio dos brigadistas contratados na abertura e na limpeza dos aceiros, no combate a focos de incêndio ou mesmo na limpeza das áreas do entorno das instalações da base da Lagoa Espraiada.							4	4	8
	8 – Manter a via de acesso à base em bom estado de conservação, facilitando o trânsito dos veículos, especialmente aqueles utilizados no transporte de material							5	10	15

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	e brigadistas.									
	Visitação									
	1 – Implantar na base da Lagoa Espraiada a atividade de vivência de combate aos incêndios florestais, agregando-se a ela atividades de prevenção.							10	5	15
	2 – Ajustar a antecedência, ao longo da implantação do agendamento, de acordo com as circunstâncias que se apresentarem.							SC	SC	SC
	3 – Adaptar o conteúdo repassado aos brigadistas para a vivência dos visitantes.							SC	SC	SC
	4 – Divulgar a vivência nos CV, PIC e junto às operadoras de turismo locais.							2	1	3
	5 – Limitar as vagas da vivência a dez pessoas por grupo, ao mesmo tempo, podendo ser atendido mais de um grupo ao longo dos meses de ocorrência de incêndios.							SC	SC	SC
	6 – Limitar, a princípio, a duração da atividade em uma semana, sendo que a UC poderá fazer adaptações na duração, de acordo com as características do desenvolvimento da atividade.							SC	SC	SC
	7 – Inserir o visitante nas atividades junto com as ações operacionais dos brigadistas.							SC	SC	SC
	8 – Cobrar dos interessados na vivência do fogo uma taxa de serviço, especialmente relativa à hospedagem, alimentação e à vivência, propriamente dita.							10		10
	9 – Introduzir, se possível, a aplicação de teste-controle junto aos visitantes, antes de cada vivência, para se ter uma ideia de possíveis mudanças na perspectiva de cada indivíduo, quando da aplicação da avaliação final.							SC	SC	SC
	10 – Aplicar aos visitantes um questionário de avaliação, no final da vivência, identificando a visão do interessado sobre a experiência, as informações recebidas e as lições apreendidas.							SC	SC	SC
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Desenvolver material educativo para ser utilizado na vivência do fogo, tais como: informativos rápidos sobre os						10			10

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	efeitos ambientais negativos dos incêndios para a fauna, a flora, os recursos hídricos, para o ar e para o solo; riscos que apresenta para o meio ambiente e para a saúde humana; controvérsias sobre os incêndios, manejo do fogo, os incêndios como desastres naturais, provocados pelos seres humanos, entre outros.									
	2 – Fazer rápidas apresentações teóricas sobre as características dos incêndios citadas acima e levar os participantes para demonstrações práticas no campo, seja próximo ou não da base.							SC	SC	SC
	3 – Oferecer material para leitura e exigir que, após as sessões de leitura, haja discussões sobre o tema e que cada participante da vivência faça rápidas apresentações orais sobre um dos aspectos dos conteúdos lidos e debatidos, à noite, seguidos de debate e avaliação, pelos ouvintes, das apresentações.							2	1	3
	Proteção e Manejo									
	1 – Fiscalizar periodicamente a área da base da Lagoa Espraiada nos períodos em que não estiver sendo utilizada.							SC	SC	SC
	2 – Destinar a base da Lagoa Espraiada prioritariamente às atividades de proteção, em especial, às ações de prevenção e combate a incêndios.							SC	SC	SC
	3 – Instalar junto à base placa de advertência para evitar invasão e vandalismo em sua estrutura.							2		2
	4 – Dotar a base de sistema de segurança para se evitar arrombamentos e furtos de materiais e outros nos períodos sem uso.							5		5
	5 – Avaliar a possibilidade, no futuro, da base ter seu sistema de esgoto adaptado para tecnologias de baixo impacto ambiental e proceder à adaptação.								30	30
	6 – Manter o entorno imediato da base sempre limpo de vegetação, para evitar incêndios.							2	2	4

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
I) AEI Rios Novo, Preto e Riachão	**Operacionalização**									
	1 – Manter atualizados os calendários produtivos dos ocupantes da AEI, no que couber.		5	5	5					15
	2 – Envidar esforços para identificar e georreferenciar as áreas de uso dos ocupantes do interior da AEI, especialmente os já cadastrados, de modo a facilitar o acompanhamento das ocupações e usos das áreas.			10	10	20	20	20		100
	3 – Desenvolver esforços para firmar e manter [termos de compromisso] TC com ocupantes identificados.		10	10		10	10	10	10	60
	4 – Desenvolver esforços para contribuir com o INCRA na identificação de possíveis interessados em realocação e buscar inseri-los em tais ações relacionadas à comunidade de Prazeres.									
	5 – Envidar esforços e formar comissão de acompanhamento de TC, a medida que estes forem firmados.			1	1	1				3
	6 – Atualizar, permanentemente, o cadastramento dos ocupantes da AEI, para controle das atividades.			SC	SC	SC	SC	SC	SC	SC
	7 – Realizar visitas periódicas às comunidades impedindo novas ocupações e observando o cumprimento do(s) TC, no que couber.			1	1	2	2	2	2	10
	8 – Realizar reuniões periódicas com as famílias ocupantes cadastradas para a elaboração do calendário de atividades, como previsto no TC.		5			5	5	5	5	25
	9 – Identificar e definir as principais vias de circulação interna que deverão permanecer para os deslocamentos dos residentes, pesquisadores e fiscalização na AEI.					5	2	2	2	11
	10 – Demolir as construções e benfeitorias existentes, se houver a realocação de interessados.							3	3	6
	11 – Retirar da EESGT os materiais inservíveis oriundos das demolições.							SC	SC	SC
	12 – Organizar eventos periódicos para apresentar e divulgar junto às comunidades da AEI, especialmente do rio Novo, rio Preto e Riachão, o presente PM da EESGT, destacando as atividades previstas para o local e região.		5	5	5					15

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Realizar reuniões, palestras e debates junto à comunidade local, abordando questões como geração e destinação do lixo, tempo de decomposição do lixo, importância preservação dos recursos hídricos e sua preservação, potencialidade e aproveitamento das plantas, desmatamento, caça e pesca predatórias, queimadas, importância dos recursos hídricos, poluição da água, importância das áreas úmidas, em especial das veredas, dentre outros.				6	6	6	6	6	30
	2 – Convidar pesquisadores e técnicos para repassar informações sobre técnicas produtivas agropastoris de menor impacto ambiental às comunidades.					5	5	5	5	20
	3 – Inserir, no que couber, os ocupantes da AEI na agenda do programa ASAS do Jalapão.					SC	SC	SC	SC	SC
	4 – Identificar e incentivar trabalhos em parcerias para atuar junto à comunidade da AEI.					SC	SC	SC	SC	SC
	Proteção e Manejo									
	1 – Associar às outras iniciativas da UC na AEI ações de fiscalização e controle, em especial, nas comunidades dos rios Novo, Preto e Riachão.			SC		SC	SC	SC	SC	SC
	2 – Realizar sessões periódicas de apresentação e debates sobre a legislação, atualizando-os sobre procedimentos devidos e reforçando o conteúdo do(s) TC, principalmente nos aspectos identificados pela fiscalização, que por ventura não estiverem sendo cumpridos.			SC		SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Realizar capacitação sobre prevenção e combate aos incêndios, com ênfase em queima controlada.			5					5	10
	4 – Disponibilizar, para uso temporário, abafadores e bombas costais necessárias a realização de queimas controladas pelos ocupantes da AEI, os quais compartilharão o uso e a responsabilidade sobre os instrumentos.			3		3	3	3	3	15

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Manter incentivo a pesquisas que gerem conhecimento a respeito dos impactos do fogo no interior da UC, em áreas ocupadas pelas comunidades tradicionais, visando subsidiar as ações de manejo para a recuperação da área.				2	2				4
	2 – Acompanhar permanentemente pesquisas sobre os impactos do uso e da ocupação das veredas, das roças de toco e das roças de esgoto, previstas em TC como a implantada no segundo semestre de 2013, de modo a influenciar nos rumos e ajustes dos trabalhos.	1	1	1	1	4				8
	3 – Buscar parcerias para conduzir outros estudos que complementem a ideia da pesquisa acima, e que sejam importantes para a gestão da permanência dos ocupantes da AEI e de outras áreas da EESGT.		2			2				4
J) AEI Pedra da Baliza	**Operacionalização**									
	1 – Priorizar a regularização fundiária das terras, onde se localiza a Pedra da Baliza.				500					500
	2 – Desenvolver esforços junto às autoridades competentes, solicitando o desvio da TO-110 no trecho que atravessa a EESGT, nas proximidades da Pedra da Baliza, em função da sua pouca extensão e dos problemas que causa à UC.				2					2
	3 – Verificar e avaliar as condições da estrada alternativa existente na área, inclusive sobre possíveis limitações por ser área particular, a qual pode servir para o desvio da TO-110, apontando-a como possibilidade do desvio.				2					2
	4 – Fechar, depois de desviada a estrada, o trânsito de veículos e comunicar seu fechamento aos órgãos de infraestrutura de TO e da [Bahia] BA.						5			5
	5 – Elaborar projeto (termo) de convivência da UC com o funcionamento da TO-110, enquanto não for feito o desvio, considerando: ✓ A redução de impactos ambientais negativos devido à sua permanência na área. ✓ A exigência do trânsito de cargas somente cobertas no interior da UC.					2				

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	Visitação									
	1 – Elaborar projeto específico de implantação e funcionamento da visitação na Pedra da Baliza, considerando que tudo funcionará por meio de autosserviço.						5			
	2 – Ordenar a visitação na Pedra da Baliza.						SC			SC
	3 – Elaborar projeto específico e instalar um painel interpretativo-educativo-informativo na área próximo à Pedra da Baliza.						40			40
	4 – Confeccionar e instalar totem no local com representação geográfica, indicando a localização/direção do Piauí (PI), da BA e do Maranhão (MA).						40			40
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Informar ao visitante sobre a sua responsabilidade em retirar para fora da UC os resíduos sólidos produzidos durante sua visita ao local, utilizando-se do painel e de todas as outras formas de sinalização a serem aí implantadas.						5			5
	Proteção e Manejo									
	1 – Colocar sinalização na Pedra da Baliza, para coibir a subida sobre ela, de preferência, utilizando ícone que simbolize a proibição, bem como instalando obstáculos físicos no seu entorno.						5			5
	2 – Proibir os veículos de circular em volta da Pedra da Baliza colocando marcos e obstáculos no leito da estrada.						5			5
	3 – Adotar providências e recuperar a área do trecho da TO-110 localizada no interior da UC, tão logo seja desviado o seu trajeto do local.						3			3
	4 – Acompanhar, continuamente, a área da Pedra da Baliza, para detectar, precocemente, os impactos negativos da visitação.						SC	SC	SC	SC
	5 – Adotar e implantar medidas para mitigar tais impactos negativos da visitação na Pedra da Baliza.						SC	SC	SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	6 – Controlar a área da Pedra da Baliza por meio de visitas e fiscalização eventuais, de forma a evitar vandalismo e outras ações indevidas praticadas pelos visitantes.						SC	SC	SC	SC
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Estimular a realização de estudo sobre os impactos negativos da visitação nesta formação, de modo a definir as medidas de manejo para a proteção da área.						2	2		4
K) AEI PIC do Sapão	**Operacionalização**									
	1 – Priorizar a regularização fundiária das terras (lotes) que margeiam a rodovia TO-110, no trecho em que ela atravessa a UC.						500			500
	2 – Desenvolver esforços junto às autoridades competentes para conseguir o desvio da TO-110, no ponto onde ela atravessa a UC.					2				2
	3 – Concluir a identificação dos responsáveis pela estrada, junto às autoridades da BA e do TO, buscando resolver o passivo ambiental.					2				2
	4 – Proceder à ação de responsabilização pelos danos ambientais causados à EESGT pelo aterro e barramento da vereda do Sapão na implantação irregular da TO-110.					2				2
	5 – Fechar a estrada para trânsito de veículos, após ser implantado o desvio, ficando restrita ao uso da EESGT.								5	5
	6 – Elaborar projeto específico e implantar na AEI um PIC, para apoio e atendimento ao visitante, com pequeno espaço para os funcionários de plantão (com estruturas mínimas), sanitários públicos (feminino e masculino), espaço para equipamento de autosserviço e venda e distribuição de material.						150			150
	7 – Dotar o PIC de equipamentos e materiais para seu funcionamento.							100		100
	8 – Instalar no PIC um bebedouro com água potável para atender ao público externo.						1			1
	Visitação									
	1 – Implantar a visitação em um pequeno trecho da estrada junto à vereda do Sapão.						SC			SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	2 – Elaborar projeto específico e instalar um painel informativo-educativo na área externa do PIC, contendo informações sobre o uso das instalações, horário de funcionamento ao público externo, mensagens de respeito à natureza, dentre outras.						40			40
	3 – Implantar painel interpretativo no local, buscando sensibilizar os visitantes sobre as interferências humanas nos recursos hídricos, permitindo-os observar os efeitos do barramento, pela construção da estrada no rio Sapão, que alterou a drenagem natural do local, e observar o fenômeno das águas emendadas que ocorre no interior da UC, em área bem preservada.						30			30
	4 – Elaborar projeto específico e implantar pequenas áreas para descanso e lanche debaixo das árvores da área do PIC e do mirante.						20			20
	5 – Elaborar projeto específico e implantar estacionamento de serviço e visitantes junto ao PIC para abrigar até cinco veículos.						50			50
	6 – Pavimentar a área de estacionamento com bloquetes intertravados ou simples.						100			100
	7 – Elaborar projeto específico e instalar um mirante suspenso com painel interpretativo em área a ser identificada próxima ao PIC Sapão.						100			100
	8 – Elaborar projeto específico e instalar painel interpretativo-educativo no mirante suspenso a ser instalado na área, como indicado abaixo.						40			40
	9 – Interpretar para o visitante, por meio de painel instalado no mirante, os aspectos do relevo, hidrografia, vegetação e fauna associada à vereda do Sapão, às águas emendadas e à lagoa do Veredão.						SC			SC
	10 – Abrir o mirante para acesso pelo visitante entre 7:00h e 18:00h para observação do rio Sapão, suas veredas e as águas emendadas.							SC		SC
	11 – Abrir o mirante para observação do nascer e do pôr do sol em horários extras.							SC		SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	12 – Estabelecer para o mirante a capacidade máxima de cinco pessoas ao mesmo tempo.							SC		SC
	13 – Instalar no mirante, se possível, um instrumento de visualização à distância, favorecendo a observação das águas emendadas.							5		5
	14 – Implantar placa de sinalização de acesso ao mirante.							2		2
	15 – Instalar sinalização interpretativa ao longo da estrada, destacando aspectos ambientais ou históricos relevantes.							5		5
	16 – Avaliar, continuamente, as atividades de visitação implantadas na estrada dentro da UC e proceder às adaptações e alterações que se fizerem necessárias.							SC	SC	SC
	17 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no PIC do Sapão, levantando especialmente o número, a motivação da visita e os períodos de demanda, entre outros aspectos importantes para o manejo e a gestão da visitação.							SC	SC	SC
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Promover campanhas de sensibilização sobre incêndios florestais e seus efeitos ao meio ambiente junto aos usuários da estrada nos períodos que antecedem a época de seca.							5	5	10
	2 – Distribuir materiais sobre a temática, apropriado ao contexto, dentro das possibilidades da UC.							SC	SC	SC
	3 – Instalar sinalização informativa-educativa ao longo da estrada, destacando aspectos ambientais relevantes e com orientações dos procedimentos adequados dentro de uma UC.							5		5
	4 – Destacar, na sinalização, a proibição de caça, pesca, fogueira, coleta de frutos e espécies da vegetação, dentre outros aspectos relevantes para a UC.							SC		SC
	5 – Destacar, ainda, os aspectos ambientais negativos provocados pelos resíduos sólidos e a necessidade de cada um retirar da UC o que produzir durante sua permanência no local.							SC		SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	6 – Atrelar o PIC à campanha da UC para que os visitantes removam todos os resíduos sólidos que gerarem durante o desenvolvimento de atividades no local.							SC	SC	SC
	Proteção e Manejo									
	1 – Envidar esforços junto à DIPLAN e implantar posto de vigilância patrimonial diuturna no PIC do Sapão.						15	15	15	45
	2 – Definir, junto com as autoridades responsáveis pela estrada, as medidas de solução dos impactos ambientais negativos provocados pelo aterro e barramento da vereda Sapão, como a eliminação do aterro e do barramento do rio Sapão dentro da EESGT.					2				2
	3 – Fazer gestão para garantir a implantação das medidas cabíveis para desobstrução e recuperação da vereda do Sapão.					2				2
	4 – Exigir de imediato a troca das manilhas de passagem de água existentes no barramento por um sistema provisório que permita pelo menos a vazão do curso principal do rio Sapão.		2							2
	5 – Propor às autoridades responsáveis pela TO-110, a implantação de uma ponte no local, bem como o tratamento deste trecho nos moldes de uma estrada cênica, no trecho que liga Prazeres à lagoa do Veredão, no que se refere à sinalização, interpretação e estrutura para a visitação (mirante, sanitários públicos e área de descanso e lanche).		2							2
	6 – Elaborar projeto e termo de convivência da UC com o funcionamento da TO-110, enquanto esta não é desviada, e firmá-lo com as autoridades responsáveis pela estrada, que assumirão os seguintes custos, ações e atribuições, considerando: ✓ A redução de impactos ambientais negativos devido à sua permanência dentro da EESGT, especialmente os danos causados ás áreas úmidas e aos cursos d'água. ✓ Medidas adequadas de passagem sobre o rio Sapão, dentre elas a instalação de ponte, como previsto no presente PM.		2	2	2					6

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	✓ A exigência de que toda carga só transite coberta no trecho dentro da UC. ✓ A proibição do trânsito de carga viva, fertilizantes e materiais tóxicos (cargas perigosas) neste trecho da estrada. ✓ A proibição do trânsito noturno de veículos, no período de 19:00h às 6:00h. ✓ A limitação da velocidade a 40km/h. ✓ A implantação de sistemas de cobrança de multas de trânsito. ✓ A implantação de sonorizadores e controladores de velocidade. ✓ A implantação da sinalização do ICMBio no trecho da estrada dentro da EESGT, referente a ela, aos impactos ambientais negativos causados pela estrada, pelo aterro e pelo barramento no local, de natureza informativa, especificada no presente PM. ✓ O financiamento permanente dos custos das reuniões do conselho consultivo da UC, incluindo: o transporte, a alimentação e a hospedagem de todos os participantes, incluindo o lanche das sessões da manhã e da tarde, o aluguel de sala e equipamentos, bem como o pagamento eventual de moderador profissional, enquanto a estrada estiver dentro da UC. ✓ A instalação de pesquisa permanente (com tratamento estatístico), acerca do perfil do usuário da estrada, separando quem é o visitante e o seu perfil (com tratamento estatístico), o transporte agrícola, os residentes da região e outros, entre outros, cujo modelo do questionário será aprovado pela EESGT/ICMBio. ✓ Estatística da passagem e do atropelamento de animais silvestres, de modo a instalar solução ecológica se necessário, com aprovação da EESGT/ICMBio. ✓ A instalação de um posto de fiscalização permanente no local, operado diuturnamente pelos responsáveis pela estrada. ✓ A instalação de todas as estruturas da AEI.									
	7 – Fiscalizar periodicamente o uso da estrada e das estruturas implantadas, de forma a fazer cumprir as						SC	SC	SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	limitações impostas e para assegurar o seu bom funcionamento.									
	8 – Fechar nos limites norte da UC a variante da TO-110, que liga a área do rio Sapão, Galhão/Nove Galhos e Prazeres (atalho de Panambi/Prazeres para Mateiros por dentro da UC).					10				10
	9 – Proibir a entrada e a colocação de bovinos na área das águas emendadas, especialmente feita por morador da Comunidade de Prazeres.					SC	SC	SC	SC	SC
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Implantar pesquisa permanente (com tratamento estatístico), acerca do perfil do usuário, identificando o turista/visitante, o transporte da produção agrícola, os residentes da região e outros.						SC	SC	SC	SC
	2 – Levantar estatisticamente a passagem de animais silvestres na TO-110, registrando as interferências identificadas sobre seu comportamento devido ao trânsito de veículos.						SC	SC	SC	SC
	3 – Identificar parceiro e implantar pesquisa que levante e implante medidas que favorecem a regeneração natural das áreas alteradas pelo barramento da estrada, uma vez removido o aterro da vereda no local.						2			2
L) AEI Nove Galhos	**Operacionalização**									
	1 – Priorizar a regularização fundiária das terras necessárias à instalação da AEI Nove Galhos, incluindo uma base de apoio da UC.								500	500
	2 – Elaborar projeto específico e adaptar as instalações da fazenda Nove Galhos para funcionar como base de apoio aos trabalhos de prevenção e combate a incêndios, com alojamento para servidores e brigadistas, pesquisadores e convidados oficiais.								100	100
	3 – Recuperar o sistema de captação de água, as instalações hidráulicas e elétricas, atentando-se para as tecnologias alternativas de baixo impacto.								50	50
	4 – Prover as edificações com energia solar, inclusive a iluminação.								10	10
	5 – Avaliar os custos de recuperação e manutenção da								SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	piscina e eliminá-la, se for o caso. 6 – Dotar a base com equipamentos e materiais necessários para sua operacionalização.									
	7 – Adquirir máquina de lavar roupas, preferencialmente com a função de secagem também, e tanquinho para uso no alojamento.								3	3
	8 – Dotar a base de sistema de radiocomunicação.								10	10
	9 – Manter serviço de internet sem fio (*wireless*) ou equivalente, no alojamento, para acesso dos pesquisadores e funcionários, dentro das possibilidades da UC/ICMBio.								2	2
	10 – Manter o entorno imediato da edificação sempre limpo de vegetação, para evitar incêndios.								SC	SC
	11 – Reformar e manter em bom estado de conservação, quando adquirida, a pista de pouso na área da base de apoio Nove Galhos, quer será usada somente a serviço, no interesse da UC.								2	2
	12 – Proceder à manutenção periódica das instalações da base de apoio Nove Galhos.								SC	SC
	13 – Remover os equipamentos e materiais da base, quando não estiverem em uso.								SC	SC
	14 – Manter a via de acesso à base em bom estado de conservação, facilitando o trânsito dos veículos utilizados no transporte de material e convidados.								10	10
	15 – Disponibilizar e manter atualizadas as normas de conduta e uso do alojamento pelos servidores, pesquisadores, convidados e brigadistas.								SC	SC
	16 – Desenvolver e adotar um sistema de manejo dos resíduos sólidos gerados na ocupação das instalações da base e zelar para o seu correto cumprimento por todos os ocupantes.								SC	SC
	Proteção e Manejo									
	1 – Fiscalizar periodicamente a área da base de apoio Nove Galhos nos períodos em que não estiver sendo utilizada.								1	1
	2 – Destinar a base de apoio Nove Galhos prioritariamente								SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	às atividades de proteção, em especial, às ações de prevenção e combate a incêndios, às ações de fiscalização em geral, ao alojamento de servidores, brigadistas e pesquisadores, bem como à hospedagem esporádica de convidados oficiais da UC.									
	3 – Instalar junto à base placa informando a proibição de entrada sem autorização, para evitar invasão e vandalismo em sua estrutura.								2	2
	4 – Dotar a base de sistema de segurança, para evitar arrombamentos e furtos de materiais e outros nos períodos sem uso.								2	2
	5 – Avaliar a possibilidade, no futuro, da base ter seu sistema de esgoto adaptado para tecnologias de baixo impacto ambiental e proceder à adaptação.								10	10
M) AEI Prazeres	**Operacionalização**									
	1 – Priorizar a regularização fundiária das ocupações da comunidade de Prazeres.							500		500
	2 – Contatar o INCRA para identificação de área e medidas para a realocação de interessados na comunidade.			10	10	5	5			30
	3 – Buscar e envolver os moradores no processo de negociação com o INCRA e solicitar sua inserção na identificação da área para realocação.		5	5						10
	4 – Cadastrar os ocupantes da AEI, para embasar a elaboração e a assinatura de TC, mantendo-o atualizado.					2	2	2	2	8
	5 – Realizar reuniões preparatórias com a comunidade de Prazeres para tratar e construir coletivamente os TC.					5	5			10
	6 – Firmar entre os moradores de Prazeres e a EESGT um ou mais TC, para subsidiar as atividades dos ocupantes, até que ocorra a regularização fundiária da área.					SC	SC	SC	SC	SC
	7 – Demolir as construções e benfeitorias existentes em Prazeres, após a indenização e realocação da comunidade.								3	3

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	8 – Retirar da EESGT os materiais inservíveis oriundos das demolições.								SC	SC
	9 – Desativar os acessos da comunidade à suas áreas de ocupação após a indenização ou realocação.								SC	SC
	10 – Elaborar projeto e implantar a sinalização indicativa e educativa nas entradas e nas áreas de circulação da comunidade de Prazeres.					5	5			10
	11 – Definir as principais vias de acesso a Prazeres, procedendo ao fechamento das demais vias existentes, que não sejam de uso dos residentes.					30				30
	12 – Envolver a comunidade na definição das principais vias, no que couber.					SC				SC
	13 – Construir com os residentes um programa para o manejo dos resíduos sólidos gerados em Prazeres.					5	5			10
	14 – Organizar eventos periódicos para apresentar e divulgar junto à comunidade de Prazeres o presente PM da EESGT, destacando as atividades previstas para o local e região.					5				5
	Sensibilização/ Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Procurar inserir os moradores da comunidade nas demais ações de sensibilização ambiental da EESGT como, por exemplo, no atual programa ASAS do Jalapão, entre outras.				10	10	10	10	10	50
	2 – Negociar com os moradores locais a realização de eventos de capacitação e sensibilização com programação definida em conjunto.					2	2	2	2	8
	3 – Realizar reuniões, palestras e debates junto à comunidade local, abordando questões como geração e destinação do lixo, tempo de decomposição do lixo, potencialidade e aproveitamento das plantas, desmatamento, caça e pesca predatórias, queimadas, importância dos recursos hídricos e sua preservação, poluição da água, importância das áreas úmidas, em especial das veredas, dentre outros.						10	5	5	20
	Proteção e Manejo									
	1 – Implantar ações de fiscalização e controle na comunidade de Prazeres, associando-as a outras				SC	SC	SC	SC	SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	atividades da equipe.									
	2 – Realizar sessões de apresentação e debates sobre a legislação e sobre a EESGT, de modo a levar os residentes a entenderem a necessidade e a natureza das ações de proteção da UC, incluindo as questões relativas aos incêndios.					SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Erradicar as espécies exóticas existentes nas propriedades adquiridas e adotar medidas de recuperação destas áreas, o que deverá contar com estudos e pesquisas para a sua implementação.								20	20
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Buscar parceria para a realização de pesquisa que subsidie as ações da EESGT no controle e na eliminação de espécies exóticas, bem como para a recuperação de áreas degradadas.								2	2
N) AEI Ricopa	**Operacionalização**									
	1 – Priorizar na regularização fundiária das terras que compõem a AEI Ricopa, às margens do córrego Casa de Pedra.					500				500
	2 – Contatar o proprietário da área e conseguir autorização para uso e implantação das atividades de visitação, pelo menos por meio do acampamento.					2				2
	3 – Demarcar e cercar a área que envolve as três casas, que inclui o acampamento, após a sua aquisição.					10				10
	4 – Instalar porteira na entrada da Ricopa, mantendo-a trancada.					5				5
	5 – Implantar sinalização indicativa na entrada e nos limites da ex-fazenda Ricopa, informando tratar-se da EESGT e o uso restrito da área.					2				2
	6 – Elaborar projeto e implantar área de visitação na ex-fazenda Ricopa, em área limítrofe à EESGT.						10			10
	7 – Prever no projeto e oferecer, nas atividades de visitação, o alojamento dos visitantes por meio de uma casa de hóspedes e por meio de uma pequena área de acampamento.						SC			SC
	8 – Reformar a casa-sede e as duas casas funcionais da						150			150

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	ex-fazenda Ricopa, inclusive recuperando e mantendo as redes de energia elétrica e telefônica.									
	9 – Adaptar a casa-sede, transformando-a em uma casa de hóspedes, prioritariamente para visitantes interessados nas vivências e, em segundo plano, para pesquisadores da EESGT.						SC			SC
	10 – Destinar uma das duas ex-casas funcionais para o escritório do operador (que será um terceirizado) das atividades que serão implantadas no local.						SC			SC
	11 – Destinar a segunda ex-casa funcional para o instrutor de conteúdo (moradia), o qual estará subordinado ao operador terceirizado das atividades.						SC			SC
	12 – Elaborar normas de conduta e uso das instalações de toda a AEI, inclusive para a casa de hóspedes.						SC			SC
	13 – Substituir as lâmpadas utilizadas nas instalações por outras do tipo anti-inseto, pelo menos nas áreas externas das edificações.						1			1
	14 – Telar as portas e janelas de todas as instalações e mantê-las sempre íntegras, para evitar a entrada de insetos.						6			6
	15 – Equipar as casas com mobiliário, utensílios de cozinha, equipamentos e materiais.						100			100
	16 – Instalar serviço de radiocomunicação nas casas funcionais de forma a propiciar a comunicação dos grupos em campo e com o escritório do operador terceirizado.						10			10
	17 – Instalar e manter, se possível, internet sem fio (*wireless*) ou equivalente no escritório do operador terceirizado e na casa do instrutor de conteúdo.						2	2	2	6
	18 – Implantar uma pequena área de acampamento próximo à casa de hóspedes para abrigar os visitantes que tenham interesse neste tipo de vivência ou quando o número de visitantes ultrapassar a capacidade da casa de hóspedes.						5			5
	19 – Demarcar as áreas para a instalação das barracas, utilizando materiais que apresentem sintonia com o local.						SC			SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	20 – Identificar e agregar parceiros na execução das atividades de visitação, por meio de terceirização, para atuar na AEI Ricopa.						SC			SC
	21 – Identificar e agregar outros parceiros, se necessário, na execução das atividades de avaliação.						SC			SC
	22 – Capacitar o instrutor de conteúdo para habilitá-lo para a passagem do conhecimento aos visitantes, com a qualidade exigida pelo ICMBio.						5	5		10
	23 – Realizar avaliação periódica acerca da qualidade e do desempenho dos funcionários do operador terceirizado na condução das atividades de visitação, de modo a manter contínuo aprimoramento e atualização dos conteúdos do conhecimento a ser repassado ao visitante.						SC	SC	SC	SC
	24 – Instalar um contêiner com tampa para armazenamento dos resíduos sólidos gerados durante o desenvolvimento das atividades na AEI Ricopa.						5			5
	Visitação									
	1 – Implantar a atividade de visitação com cunho educacional na área da ex-fazenda Ricopa, cujo módulo temático será de vivências variadas.						SC			SC
	2 – Estabelecer a visitação na Ricopa com dois períodos de duração, sendo um deles de, no mínimo, dois dias e um pernoite e outro com três dias e dois pernoites, sendo que os pernoites ocorrerão na casa de hóspedes e no acampamento.						SC			SC
	3 – Oferecer aos visitantes sessões de passagem curtas de conteúdos teóricos, seguidas de atividades práticas ao ar livre.						SC	SC	SC	SC
	4 – Desenvolver no módulo das vivências conteúdos teóricos com os seguintes temas: interferências antrópicas no meio ambiente; vivências no combate aos incêndios; ambientes naturais legalmente protegidos; navegação, orientação, localização e outras condutas no campo; observações especiais de fauna e flora, bem como exercícios sobre aspectos da natureza humana e os contrastes entre o coletivo e o individual.						SC	SC	SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	5 – Implantar trilha interpretativa curta entre a casa de hóspedes e uma das veredas próximas a ela, a qual será denominada trilha da Vereda.						5			5
	6 – Investigar e selecionar local adequado de banho no final da trilha da Vereda.						SC			SC
	7 – Instalar *deck* e escada de acesso à água, para evitar danos à vegetação e na margem do córrego.						10			10
	8 – Implantar trilha interpretativa no Cerrado rumo à Casa de Pedra, adequando-a às atividades que serão desenvolvidas neste espaço durante as vivências na Ricopa, a qual será denominada trilha do Cerrado da Casa de Pedra.						5			5
	9 – Instalar placa indicativa no início da trilha do Cerrado da Casa de Pedra e da trilha da Vereda, incluindo, nesta última, a informação que ela dispõe de área de natação e banho.						5			5
	10 – Estabelecer normas para uso do acampamento e inseri-lo nas vivências da AEI.						SC			SC
	11 – Orientar o visitante interessado em participar da vivência na Ricopa sobre as condições necessárias para desenvolver as atividades e a programação do evento.						SC			SC
	12 – Disponibilizar e utilizar nas trilhas e proximidades das edificações caixas de gesso com pegadas, para enriquecer as vivências sobre a fauna.						3			3
	13 – Disponibilizar farolete de mão (silimbim) para observação de fauna noturna quando necessário						2			2
	14 – Oferecer as seguintes atividades nos dois períodos de permanência de visitação na AEI Ricopa, de modo a permitir a vivência nos temas propostos para a área. ✓ O primeiro dia será para a acomodação dos participantes; o estabelecimento das regras de convivência; a distribuição de tarefas que cada um terá que se responsabilizar na casa de hóspedes e no acampamento, bem como as orientações sobre as atividades e a transmissão do conhecimento teórico sobre os temas da vivência. Na vivência, propriamente						SC	SC	SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	dita, serão oferecidas as atividades de natação e banho na trilha da Vereda, com identificação da qualidade da água e as atividades de observação da fauna crepuscular (mamíferos e aves). ✓ No primeiro pernoite: após o retorno da observação de fauna noturna/crepuscular, haverá o jantar de confraternização do grupo de menor permanência. O resto da noite é livre, quando os visitantes serão estimulados a observar o céu, ouvir sons noturnos e socialização em geral. ✓ No segundo dia, a vivência será dedicada às atividades de combate ao fogo, bem como observação de fauna crepuscular e noturna, para o grupo de maior permanência. O grupo de permanência mais curta deixa a área no final da tarde, após avaliação descrita abaixo. ✓ No segundo pernoite: no início da noite, em grupo de dois ou três, os visitantes farão a apresentação de um seminário curto para todos os outros participantes, sobre um tema ambiental ligado à qualquer aspecto da vivência. As apresentações serão seguidas da avaliação pelos ouvintes. A avaliação de cada seminário será feita pelos outros participantes oralmente e por meio de formulário específico. No final dos seminários haverá confraternização de encerramento. ✓ Para o terceiro dia serão oferecidas as atividades na trilha do Cerrado da Casa de Pedra, com caminhada pelo gradiente do Cerrado e monumentos geológicos e interpretação em todo o percurso. Ao final das atividades, cada visitante deixará por escrito um relatório de campo, por meio de formulário específico elaborado e disponibilizado pelo terceirizado. ✓ Dentre os conteúdos repassados na casa de hóspedes, antes do início das atividades, está a orientação para identificação de plantas do Cerrado, de rastreamento de animais, do uso de bússola e GPS, noções de procedimentos em campo e características biofísicas da área (geomorfologia,									

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para Implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	solos, hidrografia, flora e fauna) e efeitos das intervenções humanas na região. ✓ No final da tarde do terceiro dia, os visitantes farão o retorno aos locais de origem.									
	15 – Oferecer, ao final de cada vivência, um certificado de participação ao visitante assinado por representante do ICMBio.						SC	SC	SC	SC
	16 – Estimular a socialização do grupo, por meio do exercício de companheirismo, partilha, solidariedade e compromisso, o que estará inserido nas regras de convivência aplicadas durante o período da visita.						SC	SC	SC	SC
	17 – Elaborar e aplicar questionários antes e depois da vivência para avaliar a eficiência e a eficácia das atividades com relação aos conhecimentos e lições apreendidas.						SC	SC	SC	SC
	18 – Abrir espaço na agenda e divulgar a possibilidade da utilização da AEI Ricopa por grupos com professores para cursos de educação formal, dos níveis fundamental, médio e superior.						2	2	2	6
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Aproveitar as práticas de combate ao fogo para sensibilizar os visitantes sobre os problemas advindos da sua utilização inadequada.						SC	SC	SC	SC
	2 – Promover periodicamente a visita de autoridades locais e regionais, Conselho Consultivo, instituições parceiras, dentre outros de interesse, para uma vivência de sensibilização em assuntos relevantes para a UC.						5	5	5	15
	Proteção e Manejo									
	1 – Fiscalizar periodicamente a atividade de visitação na fazenda Ricopa, zelando para que os procedimentos e conteúdos transmitidos atendam ao programado no presente PM.						0,5	0,5	0,5	1,5
	2 – Realizar projeto para a recuperação e a manutenção da estrada de acesso à Ricopa.						10			10

Quadro 56 – Cronograma físico-financeiro para implantação das áreas estratégicas externas da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
A) Área Estratégica Externa (AEE) Sede Administrativa Rio da Conceição	**Operacionalização**									
	1 – Fazer gestão e conseguir junto à prefeitura de Rio da Conceição a ampliação do terreno doado, para no mínimo 2ha, de modo a comportar todas as estruturas do complexo administrativo.							SC		SC
	2 – Implantar o complexo administrativo de Rio da Conceição, contendo os seguintes módulos: sede administrativa; centro de visitantes [CV]; alojamento; pavilhão de serviços (manutenção e depósito) e residências funcionais.				SC					SC
	3 – Contratar especialista e instalar para-raios que atenda a área de todo o complexo administrativo.				50					50
	4 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo da sede administrativa de forma a atender espaços para o desempenho das atividades dos funcionários e chefia da [Unidade de Conservação] UC, a guarda de material, a realização de reuniões e a recepção do público externo.	300								300
	5 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo do CV, próximo do módulo da sede.					500				500
	6 – Oferecer, no auditório do CV, apresentações em geral, treinamentos e apresentações sobre a temática ambiental e a [Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins] EESGT.						5	5	5	15
	7 – Disponibilizar para o visitante, na recepção do CV, todas as informações sobre as atividades que podem ser desenvolvidas no local, bem como nas áreas abertas à visitação educacional da EESGT.						SC	SC	SC	SC
	8 – Proporcionar, na sala multiuso do CV, apoio logístico a grupos diversos que estejam desenvolvendo atividades referentes à EESGT, como reuniões com a comunidade, treinamentos, eventos de capacitação, dentre outros.						5	5	5	15
	9 – Instalar no CV lanchonete e loja de suvenires e conveniência.						SC			SC
	10 – Manter lixeiras nas áreas externa e interna da lanchonete, conforme padrão definido pela administração da UC.						2		2	4

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	11 – Instalar na área externa do CV e próximo à lanchonete um quiosque com mesas e bancos para uso pelos visitantes.						10			10
	12 – Instalar estacionamento na área externa do CV com capacidade para trinta veículos.						300			300
	13 – Designar responsável pelo CV, podendo este ser apoiado por estagiários, voluntários, pessoal cedido por outras instituições, pessoal terceirizado, dentre outros.						SC			SC
	14 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo do alojamento destinado a pesquisadores, brigadistas, técnicos e convidados.						300			
	15 – Equipar o alojamento de pesquisadores com mobiliário, utensílios de cozinha, equipamentos e materiais.							100		100
	16 – Manter serviço de internet sem fio (*wireless*) ou equivalente, no alojamento, para acesso dos pesquisadores.							1		1
	17 – Disponibilizar e manter atualizadas as normas de conduta e uso do alojamento dos pesquisadores, bem como para moradia funcional.							SC	SC	SC
	18 – Elaborar projeto e implantar lavanderia no alojamento, a qual atenderá a sede também.						10			10
	19 – Adquirir máquina de lavar roupas, preferencialmente com a função de secagem também, para uso na lavanderia.						3			3
	20 – Adquirir tanquinho para lavagem pesada de roupa e instalar na área de serviço da sede.						1			1
	21 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo pavilhão de serviços contendo oficina, garagem, amplos depósitos e depósitos de abastecimento de combustível, entre outras necessidades similares.							300		300
	22 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico de duas casas de funcionários em área próxima ao alojamento.								200	200
	23 – Elaborar e implantar projeto de isolamento visual das áreas ocupadas pelas residências funcionais, alojamento						10			10

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	e pavilhão de serviços, separando-as das áreas de atendimento ao público como a sede administrativa e o CV.									
	24 – Construir portão de entrada do complexo administrativo, com a identidade da UC.					50				50
	25 – Contemplar no projeto do portão a construção de duas entradas independentes, uma para visitantes e uma exclusiva de serviço.					SC				SC
	26 – Elaborar e implantar projeto de paisagismo das instalações do complexo administrativo privilegiando espécies nativas e elementos paisagísticos próprios da região.								50	50
	27 – Dotar o complexo administrativo com sistema de condução de energia elétrica subterrâneo.				100					100
	28 – Confeccionar e instalar placas de sinalização no complexo administrativo na estrada TO-476.				10					10
	29 – Atuar junto à sede do [Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade] ICMBio, em Brasília, para aprovar edital de sessão temporária e/ou remoção de servidores de outros setores para a EESGT.	2	2							4
	30 – Redigir edital de convocação para a sessão temporária e/ou remoção.	SC	SC				SC			SC
	31 – Atuar junto à sede do ICMBio, em Brasília, para incluir sete vagas de servidores no próximo concurso de vagas permanentes para a EESGT.		2			2			2	6
	32 – Fazer gestão junto à [Diretoria de Planejamento, do ICMBio] DIPLAN para assegurar incremento da equipe de forma que tenha um servidor destacado especialmente para exercer as funções de planejamento, prevenção e combate ao fogo (gerente de fogo).	SC	SC	SC	SC					SC
	33 – Elaborar projeto e implantar equipamentos de comunicação (internet, telefonia e radiocomunicação) em toda a AEE (sede, CV e alojamento), agregando, se possível, dupla voltagem, estabilizador e *no-break* na rede elétrica, como existente na sede do ICMBio					100				100

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	(dezembro/2013).									
	34 – Instalar na sede administrativa, no CV e no alojamento bebedouros com água potável para atender ao público externo.					2	2	2		6
	Visitação									
	1 – Promover a visitação no CV, da área do complexo administrativo de Rio da Conceição.						SC			SC
	2 – Desenvolver no CV atividades direcionadas às comunidades locais e regionais e aos turistas que visitam a região.						SC			SC
	3 – Contemplar, no CV, atividades como venda de ingressos e serviços; agendamento de atividades; eventos interativos nas salas de uso múltiplo, tais como oficinas de reciclagem de papel, teatro com temas ambientais e grupos específicos, inclusive fantoches, oficinas de desenho e pintura, eventos de treinamento e capacitação, bem como aplicação de jogos; exposição e venda temporária de artesanato e produtos de populações e artistas locais, assim como eventos de datas comemorativas, associadas ao tema ambiental.						10	10	10	30
	4 – Disponibilizar o auditório e as salas de uso múltiplo do CV para eventos da EESGT em geral e por cessão a colaboradores.						SC	SC	SC	SC
	5 – Desenvolver e implementar um projeto de exposição fixa para o CV.						150			150
	6 – Renovar, periodicamente a exposição do CV, atualizando as informações e oferecendo, sempre que possível, novos aspectos relevantes da EESGT e sua região.							30	30	60
	7 – Utilizar, como meios interpretativos, painéis em geral com textos curtos e muitas representações gráficas como desenhos, esquemas, fotos, fluxogramas e outros; painel de pegadas; filmes e documentários; painel dos solos da UC e nichos com amostras reais dos diversos tipos, interpretando-os; tecnologias interativas e jogos.						SC			SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	8 – Elaborar maquete da EESGT e implantá-la na entrada da exposição.						100			100
	9 – Disponibilizar folheteria; manuais, mapas, guias, livros e livretos para doação e venda no CV.						10	10	10	30
	10 – Disponibilizar, quando possível, materiais em braile e informações sonoras, para interação com portadores de deficiência.								30	30
	11 – Instalar um painel informativo na área externa do CV com todas as atividades programadas e seus horários de funcionamento, meios de contato como e-mail e telefones.						20			20
	12 – Adotar, como número balizador inicial, o máximo de cem pessoas por dia no CV, até que uma avaliação aponte a necessidade de ajuste na capacidade de atendimento ao público.						SC			SC
	13 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no CV de Rio da Conceição, levantando especialmente o número, a motivação da visita e os períodos de demanda, entre outros aspectos importantes para o manejo e a gestão da visitação.						SC	SC	SC	SC
	Sensibilização/ Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Envolver as comunidades residentes em Rio da Conceição, Dianópolis, Porto Alegre do Tocantins e Almas em projeto de sensibilização ambiental.						10	10	10	30
	2 – Promover eventos visando o trabalho de sensibilização/conscientização/educação ambiental.						10	10	10	30
	Proteção e Manejo									
	1 – Envidar esforços junto ao setor de administração e finanças da sede do ICMBio para implantar posto de vigilância patrimonial na AEE, podendo a UC identificar parceiros externos para tal.					15	15	15	15	60
	2 – Manter aceirado os limites da AEE como prevenção contra o fogo advindo de áreas lindeiras.					SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Cercar a área do complexo administrativo, delimitando a área doada pela prefeitura de Rio da Conceição.					40				40

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	4 – Instalar coletores de resíduos sólidos, do tipo seco e úmido, nas edificações da AEE.					3				3
	5 – Orientar os funcionários do CV para estimular os visitantes que desejarem desenvolver atividades na EESGT a adquirir seguro verde para suas atividades na UC e também para atendimento a problemas com veículos, especialmente reboque.						SC	SC	SC	SC
	Integração Externa									
	1 – Identificar e estimular manifestações artísticas locais e regionais para exposições temporárias no CV e produtos artesanais para venda na sua loja de souvenir.						SC	SC	SC	SC
B) AEE PIC de Mateiros	**Operacionalização**									
	1 – Fazer gestão e conseguir junto à prefeitura de Mateiros a doação de um terreno adequado para comportar o [Posto de Informação e Controle] PIC de Mateiros, com todas as suas edificações e facilidades apontadas no presente [Plano de Manejo] PM.								2	
	2 – Avaliar a possibilidade e adquirir o terreno para o PIC, na ausência da sua doação pela prefeitura.								100	100
	3 – Elaborar projeto e implantar o PIC de Mateiros, contendo os seguintes módulos: o PIC, propriamente dito; um alojamento e uma residência funcional para o responsável pelo PIC.								50	
	4 – Construir os módulos na ordem de prioridade estabelecida pela UC e de acordo com os recursos disponíveis.								300	300
	5 – Dotar o PIC Mateiros de sanitários públicos para atendimento aos visitantes.								50	50
	6 – Contratar especialista e instalar para-raios que atenda a área de todo o PIC.								50	50
	7 – Implantar um estacionamento com capacidade para, pelo menos, vinte veículos, próximo do módulo do PIC.								200	200
	8 – Terceirizar os espaços de venda de suvenires e conveniência, bem como a lanchonete, instalados no PIC.								SC	SC
	9 – Manter lixeiras nas áreas externa e interna do PIC,								2	2

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	conforme padrão definido pela administração da UC.									
	10 – Equipar o PIC com mobiliário, equipamentos e materiais.								150	150
	11 – Designar responsável para o PIC, podendo este ser apoiado por estagiários, voluntários, pessoal cedido por outras instituições, pessoal terceirizado, dentre outros.								SC	SC
	12 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico do módulo do alojamento destinado a pesquisadores, funcionários e convidados.								200	200
	13 – Equipar o alojamento com mobiliário, utensílios de cozinha, equipamentos e materiais.								100	100
	14 – Disponibilizar e manter atualizadas as normas de conduta e uso do alojamento e da moradia funcional.								SC	SC
	15 – Fazer constar no projeto do alojamento e construir espaço para uma pequena lavanderia, junto à área de serviço.								SC	SC
	16 – Adquirir máquina de lavar roupas, preferencialmente com a função de secagem também, para uso na lavanderia.								3	3
	17 – Elaborar e implantar projeto arquitetônico de uma residência funcional em área próxima ao alojamento.								200	200
	18 – Elaborar e implantar projeto de isolamento visual das áreas ocupadas pela residência funcional e pelo alojamento, separando-as da área do PIC, pois aí será feito atendimento ao público.								10	10
	19 – Construir portão de entrada para acesso do visitante ao complexo do PIC de Mateiros, com a identidade da UC.								40	40
	20 – Construir um portão exclusivo de serviço dando acesso ao alojamento e à residência funcional.								20	20
	21 – Elaborar e implantar projeto de paisagismo das instalações do complexo do PIC, privilegiando espécies nativas da região e elementos paisagísticos da cultura regional e local.								50	50
	22 – Confeccionar e instalar placas de sinalização do complexo PIC de Mateiros.								3	3

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	23 – Dotar o PIC de equipamentos e serviços de telefonia e internet, com *no-break* e estabilizador acoplados à rede geral da edificação.								50	50
	24 – Instalar coletores de resíduos sólidos, do tipo seco e úmido, nas edificações da AEE.								3	3
	Visitação									
	1 – Promover a visitação ao PIC de Mateiros.								SC	SC
	2 – Desenvolver no PIC atividades direcionadas às comunidades locais e regionais, bem como aos turistas que visitam a região.								SC	SC
	3 – Contemplar, no PIC, atividades como venda de ingressos e serviços; agendamento de atividades; eventos interativos nas salas de uso múltiplo, tais como oficinas de reciclagem de papel, teatro com temas ambientais e grupos específicos, inclusive fantoches, oficinas de desenho e pintura, eventos de treinamento e capacitação, bem como aplicação de jogos; exposição e venda temporária de artesanato e produtos de populações e artistas locais.								10	10
	4 – Permitir no PIC atividades e eventos noturnos onde poderão ser apresentados filmes, manifestações culturais e outros relacionados às questões ambientais.								5	5
	5 – Disponibilizar a sala de uso múltiplo do PIC para eventos de UC da região e a colaboradores, por meio de cessão.								SC	SC
	6 – Desenvolver e implementar projeto de uma pequena exposição interpretativa no PIC de Mateiros.								70	70
	7– Disponibilizar folheteria, manuais, mapas, guias, livros e livretos para doação e venda no PIC.								10	10
	8 – Destacar no PIC um pequeno espaço para instalação de máquinas de autosserviço e venda de suvenires.								SC	SC
	9 – Disponibilizar, para venda, artigos produzidos por artesões locais, doces de frutos do Cerrado e outros produzidos durante as oficinas de capacitação promovidas pela UC, se houver interesse.								SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	10 – Instalar painel informativo na área externa do PIC, em local estratégico visível para todos os visitantes, sem comprometer o trânsito de pessoas e veículos.								20	20
	11 – Disponibilizar para o visitante, na recepção do PIC, todas as informações sobre as atividades que podem ser desenvolvidas no local, as áreas abertas à visitação educacional da EESGT, bem como os serviços de agendamento e cobrança de ingresso e serviços das atividades da UC.								SC	SC
	12 – Proporcionar, na sala multiuso, apoio logístico a grupos diversos que estejam desenvolvendo atividades referentes à EESGT, como reuniões com a comunidade, treinamentos, eventos de capacitação, dentre outros.								SC	SC
	13 – Propiciar a realização de oficinas com estudantes e professores, cursos de formação de brigada, oficinas de sensibilização, reunião do conselho consultivo, dentre outras atividades da UC, nas instalações do PIC de Mateiros.								10	10
	14 – Instalar na área externa do PIC um quiosque com mesas e bancos para uso pelos visitantes, para descanso, lanche, contemplação e outros.								10	10
	15 – Adotar, como número balizador inicial, o máximo de cinquenta pessoas por dia no CV, até que uma avaliação aponte a necessidade de ajuste na capacidade de atendimento ao público.								SC	SC
	16 – Realizar pesquisa sobre o perfil do visitante no PIC de Mateiros, levantando especialmente o número, a motivação da visita e os períodos de demanda, entre outros aspectos importantes para o manejo e a gestão da visitação.								SC	SC
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Desenvolver outros programas de sensibilização/educação ambiental voltado para as comunidades a exemplo do programa ASAS do Jalapão, iniciativa de sucesso que está consolidada no município de Mateiros.								30	30

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	2 – Inserir na agenda anual da EESGT visitas orientadas e atividades direcionadas a diferentes públicos-alvo da região de Mateiros.								5	5
	3 – Trabalhar temas no programa de sensibilização/educação ambiental que valorizem o meio ambiente e o papel da UC no contexto da preservação.								SC	SC
	4 – Promover eventos visando o trabalho de sensibilização/conscientização/educação ambiental.								10	10
	5 – Integrar o programa ASAS do Jalapão nas novas iniciativas a serem criadas e implantadas pela EESGT na AEE PIC de Mateiros.								SC	SC
	6 – Buscar parcerias para a condução das iniciativas de sensibilização/educação/conscientização ambiental.								SC	SC
	7 – Promover eventos de capacitação como, por exemplo, sobre o aproveitamento econômico de frutíferas do Cerrado, envolvendo as comunidades dos municípios desta região.								5	5
	Proteção e Manejo									
	1 – Dotar o complexo do PIC de Mateiros de vigilância diuturna.								15	15
	2 – Envidar esforços junto ao setor de administração e finanças da sede do ICMBio para implantar posto de vigilância patrimonial na AEE, podendo a UC identificar parceiros externos para tal.								SC	SC
	3 – Cercar a área do complexo PIC de Mateiros.								20	20
	4 – Orientar os funcionários do PIC para estimular os visitantes que desejarem desenvolver atividades na UC a adquirir seguro verde e também para atendimento a problemas com veículos, especialmente reboque.								SC	SC
	Integração Externa									
	1 – Identificar e estimular manifestações artísticas locais e regionais para exposições temporárias no PIC.								SC	SC

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	2 – Disponibilizar espaço no PIC para exposição e venda de produtos artesanais das populações locais, bem como espaço para lanchonete.								SC	SC
	Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável									
	1 – Ofertar eventos de capacitação em temas que promovam socialmente a população, tendo a UC contribuindo com o desenvolvimento local.								5	5
C) AEE Panambi	**Operacionalização**									
	1 – Organizar eventos especiais festivos periódicos e divulgar o PM da EESGT para os moradores de Panambi, destacando as atividades que os envolvem.				5					5
	2 – Utilizar técnicas e meios interativos para facilitar a internalização das informações pela população.				SC					SC
	3 – Organizar visitas técnicas à EESGT como exercício prático das apresentações do PM, caso haja interesse da população de Panambi.					5	5			10
	4 – Negociar com os proprietários de Panambi para que viabilizem financeiramente as visitas técnicas à EESGT.					SC	SC			SC
	5 – Oferecer nas visitas técnicas momentos de entretenimento, para torná-las mais atraentes, como a realização de piqueniques e banhos de rio.					SC	SC			SC
	Visitação									
	1 – Envolver a escola local e outras instituições comunitárias de Panambi nas atividades de sensibilização da UC, incluindo visitação à UC, quando não puder ocorrer no contexto do programa ASAS do Jalapão.						SC	SC	SC	SC
	2 – Oferecer vagas e visitas especiais de moradores e estudantes de Panambi na EESGT, atrelando-os a iniciativas especiais já mencionadas como Pequisador Mirim, A Escola vai à EESGT, Meu Dia como Guarda-parque, Um Dia como Voluntário e outros.						SC	SC	SC	SC
	Sensibilização/Conscientização/Educação Ambiental									
	1 – Avaliar e ampliar as ações do programa ASAS do Jalapão, de modo a envolver as escolas de Panambi.	20		20		20	20	20	20	120

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	2 – Confeccionar um painel informativo-educativo da EESGT e seu entorno, contendo mapa, as áreas de visitação e administrativas, destacando a localização de Panambi e contendo informações sobre sua gestão, contatos, atividades e objetivos.					40				40
	3 – Escolher o local em conjunto com as lideranças e moradores locais e instalar o painel informativo da UC em Panambi.					SC				SC
	4 – Disponibilizar folhetaria e outros materiais de divulgação e informação da EESGT em espaço comunitário de Panambi o qual será designado pelos moradores.		5			5	5	5	5	25
	5 – Negociar com os moradores locais a realização de eventos de capacitação e sensibilização com programação definida em conjunto.						SC	SC	SC	SC
	6 – Enfatizar nos eventos de sensibilização, em especial, temas como uso de agrotóxicos, desbarrancamentos das encostas das serras, importância e necessidade das [áreas de preservação permanente] APP e [reserva legal] RL, bem como aspectos da agricultura de larga escala, qualidade de vida *versus* uso inadequado dos insumos e dos recursos naturais, aquífero Urucuia, técnicas de agricultura e processos erosivos, técnicas de conservação de estradas e solos, extensão dos problemas causados pelo tipo de uso da terra com foco nos problemas em Prazeres, águas emendadas/Sapão e Rio da Conceição e, por último, a questão da caça.						SC	SC	SC	SC
	7 – Implementar campanha permanente de sensibilização quanto ao uso dos agrotóxicos.						5	5	5	15
	8 – Realizar reuniões, palestras e debates junto à escola local sobre assuntos relativos a temas ambientais diversos, como geração e destinação do lixo, tempo de sua decomposição, importância da preservação dos recursos hídricos, potencialidades e tipos de aproveitamento das plantas, desmatamento, caça e pesca predatórias, queimadas, dentre outros.					2	2	2	2	8

Área	Atividade	Estimativa de Recursos para implantação/Etapa (R$mil)								
		Etapa I e Subdivisões				Etapa II	Etapa III	Etapa IV	Etapa V	Total
		I	II	III	IV					
	9 – Convidar pesquisadores e técnicos para repassar informações sobre técnicas produtivas agropastoris de menor impacto ambiental como tema de evento.						5	5	5	15
	10 – Divulgar as vagas para os estudantes e moradores de Panambi no programa de estagiários, voluntários da EESGT, bem como a possibilidade de participação nas brigadas.					SC	SC	SC	SC	SC
	Proteção e Manejo									
	1 – Fazer gestão junto aos entes competentes para melhoria, ampliação e gestão adequadas do depósito de recolhimento de embalagens de agrotóxicos já existentes no local.					2	2			4
	2 – Apoiar a comunidade local, quanto às questões ambientais e à orientação sobre a gestão adequada do depósito.					SC	SC	SC	SC	SC
	3 – Debater com os proprietários, entre outros envolvidos nas atividades agrícolas da AEE, possíveis causas, consequências e soluções para os problemas do uso indevido de APP na borda da serra Geral e uso de agrotóxicos, que levam aos desbarrancamentos, assoreamentos e contaminação de cursos d'água dentro da EESGT.	5		5		5	5	5	5	30
	Pesquisa e Monitoramento									
	1 – Buscar parceria e desenvolver pesquisa para avaliar a extensão da deriva dos agrotóxicos utilizados e aplicados pelos produtores da região de Panambi, especialmente para dentro da UC e em direção a Rio da Conceição.					2	2			4
	2 – Realizar pesquisa sobre os desbarrancamentos e formação das grandes ravinas e voçorocas comuns nas encostas das serras, as quais são potencializadas pelo uso da terra.					SC	SC			SC
	3 – Buscar parceria junto aos produtores de Panambi para o financiamento destas pesquisas.					SC				SC
	Integração Externa									
	1 – Participar, quando possível, das festividades da comunidade, buscando espaço para a divulgação da EESGT.				SC	SC	SC	SC	SC	SC

Anexos

Anexo 1 – Critérios de Zoneamento Utilizados na Elaboração do Plano de Manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.

CRITÉRIOS	Área(s) Analisada(s)		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
Área da serra do Jalapão/Muriçoca/nascente rio Vermelho			
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade		X	
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição			X
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação		X	
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Maior proteção = primitiva**		
Região do riacho da Muriçoca			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição			X
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação	X		
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Maior proteção; maior potencial para visitação: primitiva ou uso extensivo**		
Região da lagoa dos Caldeirões			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição		X	
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação		X	
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura		X	
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Maior proteção em quase toda área: intangível, primitiva; com indicativos em trechos específicos para uso**		

CRITÉRIOS	Área(s) Analisada(s)		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
	extensivo e uso especial		
Região do rio das Balsas			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição		X	
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação	X		
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Alta proteção e alta visitação: primitiva e/ou uso extensivo**		
Região do rio do Peixinho			
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição		X	
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação	X		
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Media proteção e alta visitação: uso extensivo**		
Área do córrego Frito Gordo			
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição			X
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação		X	
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura		X	
Uso conflitante	X		
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Grau médio de proteção (uso extensivo) com trechos específicos**		

CRITÉRIOS	Área(s) Analisada(s)		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
	de conflitante		
Região do morro do Fumo			
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade		X	
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição			X
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação		X	
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Média proteção com trecho específico para visitação de cunho educacional: Primitiva ou uso extensivo**		
Região do rio Verde			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição			X
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação	X		
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Alta proteção (intangível ou primitiva) e alta indicação para visitação (uso extensivo)**		
Nascente do rio Novo			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição			X
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação			X
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			

CRITÉRIOS	Área(s) Analisada(s)		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Alta proteção: intangível ou primitiva**		
Área das águas emendadas			
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição	X		
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação			X
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura		X	
Uso conflitante	X		
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Alta proteção (primitiva), com indicativo pontual para conflitante e recuperação**		
Área de Prazeres			
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição		X	
Suscetibilidade ambiental		X	
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação		X	
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura	X		
Uso conflitante		X	
Presença de população		X	
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Media proteção (primitiva), com fortes indicativos para ocupação temporária e uso conflitante**		
Área da Pedra da Baliza			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição		X	
Suscetibilidade ambiental		X	
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação		X	
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante		X	
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Média proteção (primitiva), com**		

CRITÉRIOS	Área(s) Analisada(s)		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
	indicativos específicos para visitação (uso extensivo) e para conflitante		
Área da lagoa Espraiada			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição			X
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação		X	
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Maior proteção (intangível ou primitiva)**		
Área do Anfiteatro (serra do Cinzeiro)			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental	X		
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição		X	
Suscetibilidade ambiental	X		
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação	X		
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Alta proteção (intangível ou primitiva) com potencial para visitação (uso extensivo)**		
Área do morro da Bigorna			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição		X	
Suscetibilidade ambiental		X	
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação		X	
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
Outros			

CRITÉRIOS	Área(s) Analisada(s)		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Média proteção (primitiva) com trechos específicos para visitação (uso extensivo)**		
Área do rio Novo			
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição		X	
Suscetibilidade ambiental		X	
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação	X		
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população		X	
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Média proteção (primitiva) com especificidades para visitação (uso extensivo) e ocupação temporária**		
Área do rio Preto e do Riachão			
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Áreas de transição			X
Suscetibilidade ambiental		X	
Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos			X
Potencial de visitação	X		
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infraestrutura		X	
Uso conflitante			X
Presença de população		X	
Outros			
VOCAÇÃO DA ÁREA	**Media proteção (primitiva) com indicativo para ocupação temporária**		

Anexo 2 – Zona de Amortecimento da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins.

Normas Gerais

- As atividades a serem implantadas na ZA não poderão comprometer a integridade do patrimônio natural da UC, desde que obedecidas as condicionantes estabelecidas nos respectivos licenciamentos.
- As atividades desenvolvidas na ZA, que serão prioritárias para atuação da UC são: recuperação ambiental, atividades agrícolas e outros empreendimentos de alto impacto ambiental negativo, bem como acompanhamento de processos de licencimento ambiental.
- Instalações de indústrias são desestimuladas na ZA.
- Os relatórios de estudos e avaliações para fins de licenciamento, autorização, permissão e similares de atividades/empreendimentos na ZA deverão agregar a abordagem das implicações positivas e negativas (socioambientais) que possam ter para a EESGT.
- A EESGT, a seu critério, disponibilizará dados, informações e mapas disponíveis, de modo a contribuir com os estudos e avaliações acima mencionados.
- Adicionalmente à comunicação de ciência prevista na Resolução CONAMA № 428/2010, os órgãos licenciadores (federal, estadual e municipais) deverão oferecer à EESGT cópia dos relatórios de estudos e avaliações citados acima.
- Os órgãos licenciadores deverão disponibilizar o endereço eletrônico do sítio na rede mundial de computadores (internet) no qual se encontram as informações dos processos de licenciamento ambiental localizados na ZA, conforme determinado na Resolução CONAMA № 428/2010.
- Os proprietários deverão disponibilizar o receituário agronômico da utilização de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas) na ZA, a qual é prevista em lei, sempre que requisitada pela fiscalização.
- Os proprietários, quando demandados pela EESGT, deverão informar os seguintes dados sobre defensivos agrícolas (agrotóxicos, e biocidas) e fertilizantes químicos a serem utilizados na ZA:
  - nome do produto/substância ativa e nome comercial do produto;
  - calendário de aplicação;
  - quantidade a ser aplicada;
  - local de aplicação;
  - forma de aplicação;
  - norma que regulamenta a utilização de tais produtos, quando dispuserem e
  - local de destinação de suas embalagens (com coordenadas geográficas do local).
- Por precaução, não serão permitidas na ZA, em uma faixa de até 1km do limite da UC, aplicações e manobras de aeronaves e máquinas (ou parte delas) utilizadas na aplicação de defensivos químicos até que estudos indiquem faixas específicas.
- Não é permitido o plantio de organismos geneticamente modificados (OGM) na ZA, em uma faixa de até 500m do limite da UC, até que a UC tenha subsídios para deliberar sobre as especifidades por tipo de cultura.
- Não é permitido, na ZA, o plantio de espécies florestais e forrageiras exóticas ao bioma Cerrado consideradas contaminantes biológicas pelas autoridades brasileiras.
- Não é permitida, na ZA, a criação comercial (formal e informal), introdução e soltura de espécies da fauna exótica ao bioma Cerrado, consideradas contaminantes biológicas pelas autoridades brasileiras.
- Nos 100m das APP localizadas nas bordas dos tabuleiros e das chapadas inseridos na ZA, que fazem limite com a UC, é proibida a movimentação de veículos como tratores, colheitadeiras, plantadeiras, caminhões, dentre outras máquinas pesadas, em razão de desbacarrancamentos, especialmente da serra Geral.
- São proibidos o abandono e o descarte de quaisquer materiais resultantes da movimentação de terras, desmatamento e de outras atividades dentro da APP localizada nas bordas dos tabuleiros e chapadas, bem como no interior da EESGT.
- Nos dois casos anteriores, comprovada a degradação, o proprietário fica obrigado a apresentar e executar estudos e projetos necessários à recuperação do ambiente, sem prejuízo de outras sansões previstas na legislação.

Descrição do Perímetro da Zona (veja mapas de zoneamento da EESGT, onde consta a ZA)

A área da ZA (Figura 174 A, B, C e D, já citada) da EESGT tem início nas coordenadas 11°7'57.41"S e 47°3'30.05"O (ponto 1), na calha do rio Balsas; segue pela margem direita do Balsas até a sua confluência com o rio Soninho; segue pela margem esquerda do Soninho até a sua confluência com o córrego Caldeirão; segue pela margem esquerda do Caldeirão até as coordenadas 10°58'28.25"S e 47°6'52.37"O (ponto 2); segue por uma margem de 2km do limite da EESGT até as coordenadas 10°35'36.29"S e 47°14'7.25"O (ponto 3); segue até as coordenadas 10°35'11.45"S e 47°14'37.49"O (ponto 4), na TO-255; segue pela estrada TO-255 até as coordenadas 10°29'13.97"S e 47°0'9.89"O (ponto 5); segue por uma margem de 2km do limite da EESGT até as coordenadas 10°37'34.37"S e 46°38'6.53"O (ponto 6), na estrada que leva às corredeiras do rio Preto; segue até as coordenadas 10°36'58.01"S e 46°38'9.05"O (ponto 7), na TO-255; segue pela TO-255 até as coordenadas 10°34'4.13"S e 46°27'52.01"O (ponto 8); segue por uma margem de 1km do limite da EESGT até as coordenadas 10°34'41.57"S e 46°24'51.29"O (ponto 9), na calha de um afluente do rio Preto; segue pela margem direita do afluente, passa pela sua confluência com o Preto e segue pela sua margem esquerda até as coordenadas 10°35'28.37"S e 46°23'59.09"O (ponto 10), na confluência com do córrego Pedra de Amolar; segue por uma margem de 2km do limite da EESGT até as coordenadas 11°15'17.69"S e 46°36'45.53"O (ponto 11), na nascente do rio Manuel Alves; segue pelo sopé da serra Geral, contornando as nascentes do Pedra de Amolar, do córrego Landi e do córrego Brejo Fechado; segue pela margem direita do Brejo Fechado, passa pela sua confluência com o Manuel Alves e segue pela margem direita do Manuel Alves até as coordenadas 11°22'12.05"S e 46°46'23.33"O (ponto 12), na confluência com um de seus afluentes; segue por uma margem de 2km do limite da EESGT até as coordenadas 11°21'5.45"S e 46°51'32.57"O (ponto 13), na nascente do córrego da Prata; segue até as coordenadas 11°21'41.81"S e 46°53'23.81"O (ponto 14), na nascente do córrego Cai na Mão; segue pela margem direita do Cai na Mão, passa pela sua confluência com o rio do Peixinho e segue pela margem esquerda do Peixinho até as coordenadas 11°20'40.97"S e 46°55'4.97"O (ponto 15); segue por uma margem de 2km do limite da EESGT até o ponto 1 novamente. A área da ZA totaliza cerca de 127.754ha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguiar, L. M. S.; Machado, R. B. & Marinho-Filho. J. 2004. A diversidade biológica do Cerrado. In: Aguiar, L. M. S. & Camargo, A. (eds.). Ecologia e caracterização do Cerrado. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Cerrados). Planaltina, Distrito Federal.

Albuquerque, M. & Lucena, V. 1991. Caçadores-coletores no agreste pernambucano: ocupação e ambiente holocênico. CLIO - Série Arqueológica, 4:73-74.

Alencastre, J. M. P. 1979. Anais da Província de Goiás. Superintendência de Desenvolvimento do Centro-oeste (SUDECO)/Governo de Goiás. Goiânia.

Alvarez, M. C. A. 2006. Mineralizações de Ouro do Terreno Almas-Dianópolos, TO: Guias de Exploração Mineral. Universidade de Brasília (UnB). Brasília, p.81.

Amaral, W. A. N. Brito, M. C. W. Assad, A. L. D. Manfio, G. P. 2002. Políticas Públicas em Biodiversidade: Conservação e Uso Sustentado no País da Megadiversidade. Disponível em: < www.hottopos.com/harvardl/politicas.publicas.em_biodiversi.htm>. Acesso em: 09/04/2013.

Ambiente Brasil. 2012a. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/unidades_de_conservacao/departamento_de_areas_protegidas_/cadastro_nacional_de_unidades_de_conservacao.html>. Acesso em: 12/04/2012.

Ambiente Brasil. 2012b. União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/natural/programas_e_projetos/uicn_-_uniao_mundial_para_a_natureza.html>. Acesso em: 03/02/2012.

ANAC. 2012. Aeródromos. Disponível em <http://www.anac.gov.br/Conteudo.aspx?slCD_ORIGEM=8&ttCD_CHAVE=118>. Acesso em: 27/03/2012.

ANEEL. 2012. Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/area.cfm?idArea=544&idPerfil=2>. Acesso em: 28/03/2012.

ANJ. 2011. Associação Nacional de Jornais. Disponível em: <http://www.anj.org.br/associados/jornais - associados>. Acesso em: 20/12/2011.

ANP. 2011. Revenda de Combustíveis. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/postos/consulta.asp>. Acesso em: 21/12/2011.

ANTT. 2011. Transporte de Passageiros. Disponível em: <https://appweb.antt.gov.br/sgp/src.br.gov.antt/apresentacao/consultas/LinhasFazemSecaoDuasLocalidade.aspx >. Acesso em: 21/12/2011.

Apolinário, J. R. 2005. Os Akroá e outros povos indígenas nas fronteiras do Sertão. As práticas das políticas indígena e indigenista no norte da capitania de Goiás – século XVIII. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em História, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife. 269p.

Arruda, M. B. & Behr, Miguel von. (orgs). 2002. Jalapão: Expedição Científica e Conservacionista. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Brasília. 93p.

Bahia. 1989. Constituição do Estado da Bahia de 1989. Publicado em: de 05/10/1989. Disponível em: <http://www.mp.ba.gov.br/institucional/legislacao/constituicao_bahia. pdf>. Acesso em: 15/12/2011.

Bahia. 1991. Decreto № 677, de 18/11/1991. Aprova o Regimento da Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. Publicado em: 19/11/1991. Disponível em: <http://www2.casacivil.ba.gov.br/nxt/gateway.dll/legsegov/decnum/decnum1991/decnum1991nov/decn1991677.xml#DEC_677>. Acesso em: 15/12/2011.

Bahia. 1999. Decreto № 7.538, de 08/03/1999. Aprova o Regimento da Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. Publicado em: 09/03/1999. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/78485/decreto-7538-99-bahia-ba>. Acesso em: 17/12/2011.

Bahia. 2001a. Lei № 7.799, de 07/02/2001. Institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais e dá outras providências. Publicado em: 08/02/2001. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/legislacao/Leis%2 Estaduais/Lei7799.pdf>. Acesso em: 15/12/2011.

Bahia. 2001b. Decreto № 7.967, de 05/06/2001. Aprova o Regulamento da Lei № 7.799, de 07/02/2001, que institui a Política Estadual de Administração de Recursos Ambientais e dá outras providências. Publicado em: 06/06/2001. Disponível em: <http://www2.casacivil.ba.gov.br/nxt/gateway.dll/legsegov/decnum/decnum2001/decnum2001jun/decn20017967.xml#DEC_7_967>. Acesso em: 17/12/2011.

Bahia. 2002. Lei № 8.538 de 20/12/2002. Modifica a estrutura organizacional da administração pública do Poder Executivo Estadual e dá outras providências. Publicado em: 20/12/2002.

Bahia. 2002a. Decreto № 8.204, de 03/04/2002. Aprova o Regimento da Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia. Publicado em: 04/04/2002. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/77892/decreto-8204-02-bahia-ba>. Acesso em: 17/12/2011.

Bahia. 2002b. Decreto № 8.345, 16/10/2002. Homologa a Resolução № 2.992, de 19/07/, do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CEPRAM). Publicado em: 17/10/2002. Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/decretos/decreto -n-8345>. Acesso em: 15/12/2011.

Bahia. 2002c. Lei № 8.538, de 20/12/2002. Modifica a estrutura organizacional da Administração Publica do Poder Executivo Estadual e dá outras providências. Publicado em: 21/12/2002. Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/leis?page=08>. Acesso em: 14/12/2011.

Bahia. 2003. Decreto № 8.419, 14/01/2003. Aprova o Regimento da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH). Publicado em: 15/01/2003. Disponível em: <http://www2.casacivil.ba.gov.br/nxt/gateway.dll/legsegov/decnum/decnum2003/decnum2003jan/decn20038419.xml#DEC_8_419>. Acesso em: 15/12/2011.

Bahia. 2006. Lei № 10.431, de 20/12/2006. Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências. Publicado em: 21/12/2006. Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/leis/lei-n-10431>. Acesso em: 14/12/2011.

Bahia. 2008. Decreto № 11.235, de 10/10/2008. Aprova o Regulamento da Lei № 10.431, de 20/12/2006, que institui a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia, e da Lei № 11.050, de 06/06/2008, que altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) e das entidades da Administração Indireta a ela vinculadas, e dá outras providências. Publicado em: 11/10/2008. Disponível em: <http://www.semarh.ba.gov.br/legislacao/Decretos%20Estaduais/Meio%20Ambiente-Biodiversida de/Dec11235.pdf>. Acesso em: 10/12/2011.

Bahia. 2008. Lei № 11.050 de 06/06/2008. Altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) e das entidades da Administração Indireta a ela vinculadas, e dá outras providências. Publicado em: 06/06/2008.

Bahia. 2011. Lei № 12.212 de 04/05/ 2011. Modifica a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências. Publicado em: 04/05/2011.

Bahia. 2011a. Lei № 12.056, de 07/01/2011. Institui a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia, e dá outras providências. Publicado em: 08/01/2011. Disponível em: <http://www.mp.to.gov.br/intranet/caopma/leg_est/LEI%201.374,%20DE%2008%20DE%20ABRIL%20DE%202003.pdf>. Acesso em: 27/06/2012.

Bahia. 2011b. Lei № 12.212, de 04/05/2011. Modifica a Estrutura Organizacional e os Cargos em Comissão da Administração Pública do Poder Executivo do Estado da Bahia e dá outras providências. Publicado em: 03/04/2001. Disponível em: <http://www2.casacivil.ba.gov.br/nxt/gateway.dll/legsegov/leinum/decnum2011/Lei2011mai/lei20118020.xml#LEI_12_212>. Acesso em: 19/08/2012.

Bahia. 2011c. Lei № 12.377, de 28/12/2011. Altera a Lei № 10.431, de 20/12/2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Lei № 11.612, de 08/10/2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Lei № 11.051, de 06/06/2008, que Reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização e Regulação. Publicado em: 28/12/2011. Disponível em: <http://www2.casacivil.ba.gov.br/nxt/gateway.dll/legsegov/leinum/decnum2011/Lei2011dez/lei12337.xml#LEI_12_377>. Acesso em: 19/08/2012.

Banco Mundial. 2011. Banco Mundial – Brasil Uma Parceria de Resultados. Brasília-DF. p.28.

Barradas, Ana Carolina S.; Côrtes, Lara G.; Lindoso, Lilian C. & Costa, Máximo M. 2010. Plano de Proteção 2010. ESEC Serra Geral do Tocantins. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Rio da Conceição. 46p.

Barros, O. 1996. Breve História do Tocantins. 1ª. Edição. Federação da Indústria do Estado do Tocantins (FIETO). Araguaína.

Barros, O. 1998. Tocantins, Conhecendo e Fazendo História, 1ª. Edição, Secretaria Estadual de Comunicação (SECOM). Palmas.

Basile, P. 2003. Taxonomia de *Thrichomys* Trouessart, 1880 (Rodentia, Echimyidae). Dissertação de Mestrado. Departamento de Biologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo (USP).

Behr, Miguel von. 2004. Jalapão: Sertão das Águas. Somos Editora. São Paulo.

Bernard, E., Aguiar, L. M. S. & Machado, R. B. 2011. Discovering the Brazilian bat fauna: a task for two centuries? Mamm. Rev., 41(1):23-39.

BID. 2012. Ações em meio ambiente do Banco Interamericano de Desenvolvimento. Disponível em: <http://www.iadb.org/pt/noticias/artigos/2011-04-25/trabalho-do-bid-no-brasil,9350.html>. Acesso em: 15/02/2012.

BIRDLIFE. 2009. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil : parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal. Organizadores Andre C. De Luca, Pedro F. Develey, Glayson A. Bencke, Jaqueline M. Goerck. São Paulo: SAVE Brasil. 382p.

BIRDLIFE. 2012. *Important Bird Areas factsheet:* Jalapão. 2011. Disponível em: <http://www.birdlife.org>. Acesso em: 16/12/2012.

Bomfim, L. F. C & Gomes, R. A. A. D. 2002. Aquífero Urucuia - geometria e espessura: ideias para discussão. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). www.cprm.gov.br/publique/media/aquifero_urucuia.pdf. Acesso em: 03/01/2012.

Bond, W. J.; Woodward, F. I. & Midgley, G. F. 2005. The global distribution of ecosystems in a world without fire. New Phytologist, 165:525-538.

Bonvicino, C. R. 2003. A new species of *Oryzomys* (Rodentia, Sigmodontinae) of the *subflavus* group from the Cerrado of Central Brazil. Mammalian Biology, 68:78-90.

Brasil, 1979. Lei № 6.766, de 19/12/1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Publicado em: 19/12/1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l67 66.htm>. Acesso em: 23/12/2011.

Brasil, 1989b. Lei № 7.797, de 10/07/1989. Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências. Publicado em: 11/07/1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/ L7797.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 1989c. Lei № 7.804, de 18/07/1989. Altera a Lei № 6.938, de 31/08/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação a Lei № 7.735, de 22/02/1989, a Lei № 6.803, de 02/07/1980, a Lei № 6.902, de

21/04/1981, e dá outras providências. Publicado em: 20/07/1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS /L7804.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2000a. Decreto № 3.524, de 26/06/2000. Regulamenta a Lei № 7.797, de 10/07/1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente e dá outras providências. Publicado em: 27/06/2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/ D3524.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2000b. Lei № 9.985, de 18/07/2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Publicado em: 19/07/2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/ l9985.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2002d. Decreto № 4.339, de 22/08/2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Publicado em: 23/08/2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/decreto/2002/D4339.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2002e. Decreto № 4.340, de 22/08/2002. Regulamenta a Lei № 9.985/00, de 18/07/2000. Publicado em: 23/08/2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto /2002/d4340.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2003a. Decreto № 4.703, de 21/05/2003. Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO) e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências. Publicado em: 22/05/2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/decreto /2003/D4703.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2005a. Lei № 11.105, de 24/03/2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do parágrafo 1°. do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam OGM e seus derivados, cria o CNBS, reestrutura a CTNBio e dá outras providências. Publicado em: 28/03/2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004 -2006/2005/lei/l11105.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2006a. Lei № 11.284, de 02/03/2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do MMA, o Serviço Florestal Brasileiro; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal; altera as Leis № 10.683, de 28/05/2003, 5.868, de 12/12/1972, 9.605, de 12/02/1998, 4.771, de 15/09/1965, 6.938, de 31/08/1981, e 6.015, de 31/12/1973; e dá outras providências. Publicado em: 03/03/2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato200 4-2006/2006/lei/ l11284.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2006c. Decreto № 5.746, de 04/04/2006. Regulamenta o art. 21 da Lei № 9.985, de 18/07/2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Publicado em: 05/04/2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004 -2006/2006/Decreto/D5746.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2006e. Decreto № 5.758, de 13/04/2006. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações. Publicado em: 17/04/2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/_Ato20 04-2006/2006/Decreto/D5758.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil, 2006g. Decreto № 5.950, de 31/10/2006. Regulamenta o art. 57-a da Lei № 9.985/2000, para estabelecer os limites para o plantio de OGM nas áreas que circundam as Unidades de Conservação. Publicado em: 01/11/2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5950.htm>. Acesso em: 19/12/2011.

Brasil, 2009c. Decreto № 7.029, de 10/12/2009. Institui o Programa Federal de Apoio à Regularização Ambiental de Imóveis Rurais, denominado Programa Mais Ambiente, e dá outras providências. Publicado em: 11/12/2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/ Decreto/D7029.htm>. Acesso em: 19/12/2011.

Brasil, 2010b. Decreto S/№, de 15/09/2010. Institui o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado (PPCerrado), altera o Decreto de

03/07/2003, que institui o Grupo Permanente de Trabalho Interministerial para os fins que especifica. Publicado em: 15/09/ 2010. Disponível em: <http://www.mp.sp.gov.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/legislacao/leg_federal/leg_fed_decretos/decreto-de-15-de-setembro-de-2010.pdf>. Acesso em: 19/12/2011.

Brasil. 1967. Lei № 5.197, de 03/01/1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Publicado em: 05/01/1967. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5197.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1971. Decreto № 69.008 de 04/07/1971. Promulga o Acordo Básico de Cooperação Técnica entre o Brasil e o Japão. Publicado em: 04/08/1971.

Brasil. 1977. Lei № 6.513, de 20/12/1977. Dispõe sobre a criação de áreas especiais e de locais de interesse turístico; sobre o inventário com finalidades turísticas dos bens de valor cultural e natural e dá outras providências. Publicado em: 22/12/1977. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1981a. Lei № 6.902, de 27/04/1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Publicado em: 28/04/1981. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis /l6902.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1981b. Lei № 6.938, de 31/08/1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Publicado em: 02/09/1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/ l69 38.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1983. Decreto № 88.351, de 01/06/1983. Regulamenta a Lei № 6.902/81. Publicado em: 03/06/1983. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/decreto/1983/D88351.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1985. Lei № 7.347, de 24/07/1985. Disciplina Ação Civil Pública de Responsabilidade Por Danos Causados ao Meio Ambiente, ao Consumidor, a Bens de Direitos do Valor Artístico, Estético, Histórico e dá outras providências. Publicado em: 25/07/1985. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1988a. Lei № 7.653, de 03/02/1988. Altera a redação dos art. 18, 27, 33 e 34 da Lei № 5197, de 03/01/1967, que dispõe sobre a proteção à fauna, e dá outras providências. Publicado em: 05/02/1988. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7653.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1988b. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 03, de 16/03/1988. Dispõe sobre a participação das entidades civis com finalidades ambientalistas na fiscalização de Reservas Ecológicas, Públicas ou Privadas, Áreas de Proteção Ambiental, Estações Ecológicas, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, outras Unidades de Conservação e demais Áreas protegidas. Publicado em: 16/11/1988. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res88/res0388. html>. Acesso em: 09/12/2011.

Brasil. 1988c. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Publicado em: 05/10/1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3% A7ao.htm>. Acesso em: 20/12/2011.

Brasil. 1988d. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 11, de 14/12/1988. Dispõe sobre as queimadas nas Unidades de Conservação. Publicado em: 11/08/1989. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res88/res1188.html>. Acesso em: 09/12/2011.

Brasil. 1989a. Decreto № 97.632, de 10/04/1989. Dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2°., inciso VIII, da Lei № 6.938, de 31/08/1981, e dá outras providências. Publicado em: 12/04/1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97632.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1989d. Lei № 7.990, de 28/12/1989. Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás

natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências. Publicado em: 29/12/1989. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis /L7990.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1990a. Lei № 8.001, de 13/03/1990. Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei № 7.990, de 28/12/1989, e dá outras providências. Publicado em: 14/03/1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8001.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1990b. Decreto № 99.274, de 06/06/1990. Regulamenta a Lei № 6.902, de 27/04/1981, e a Lei № 6.938, de 31/08/1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Publicado em: 07/06/1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1991. Decreto № 122, de 17/05/1991. Dá nova redação ao art. 41 do Decreto № 99.274, de 06/06/1990. Publicado em: 20/05/1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/decreto/1991/D122.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1994. Carta Geológica. Folha Formosa do Rio Preto SC.23-Y-D. Escala 1: 250.000. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Programa Levantamentos Geológicos do Brasil. São Paulo.

Brasil. 1996. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 09, de 24/10/1996. Define corredor de vegetação entre remanescentes como área de trânsito para a fauna. Publicado em: 07/11/1996. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=208>. Acesso em: 09/12/2011.

Brasil. 1997. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 237, de 22/11/1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Publicado em: 22/12/1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797. html>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1998. Lei № 9.605, 12/02/1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Publicado em: 13/02/1998. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 1999. Lei № 9.795, de 27/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Publicado em: 28/04/1999. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis /l9795.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2000. Lei № 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Publicado em: 19 de julho de 2000. Disponível em: <http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/ l9985.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2001. Decreto Federal S/N de 27/09/2001. Cria a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, nos estados do Tocantins e da Bahia, e dá outras providências. Publicado em: 27/09/2001.

Brasil. 2001. Decreto S/№, de 27 de setembro de 2001. Cria a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, nos Estados do Tocantins e da Bahia, e dá outras providências. Publicado em: 28 de setembro de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2001/Dnn9340.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2001a. Medida Provisória № 2.163-41, de 23/08/2001. Acrescenta, em seu art. 1°, dispositivo à Lei № 9.605, de 12/02/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Publicado em: 24/08/2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2163-41.htm>. Acesso em: 27/06/2012.

Brasil. 2001b. Medida Provisória № 2.186-16, de 23/08/2001. Regulamenta o inciso II do parágrafo 1º. e o parágrafo 4º. do art. 225 da Constituição, os arts. 1º., 8º., alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências. Publicado em: 24/08/2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2186-16.htm>. Acesso em: 27/06/2012.

Brasil. 2001c. Decreto S/№, de 27/09/2001. Cria a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, nos Estados do Tocantins e da Bahia, e dá outras providências. Publicado em: 28/09/2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2001/Dnn9340.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2002. Decreto № 4.339 de 22/08/2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Publicado em: 22/08/2002.

Brasil. 2002. Decreto № 4.340 de 22/08/2002. Regulamenta artigos da lei № 9.985, de 18/07/2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Publicado em: 22/08/2002.

Brasil. 2002a. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 303, de 20/03/2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente. Publicado em: 20/03/2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>. Acesso em: 20/12/2011.

Brasil. 2002b. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 292, de 21/03/2002. Disciplina o cadastramento e recadastramento das entidades ambientalistas no Cadastro Nacional das Entidades Ambientalistas (CNEA). Publicado em: 08/05/2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/C7253096/ResolucaoConama292.pdf>. Acesso em: 09/12/2011.

Brasil. 2002c. Decreto № 4.297, de 10/07/2002. Regulamenta o art. 9°., inciso II, da Lei № 6.938, de 31/08/1981, estabelecendo critérios para o zoneamento ecológico-econômico do Brasil (ZEE), e dá outras providências. Publicado em: 11/07/2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2003. Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos № 32 de 15/10/2003. Institui a Divisão Hidrográfica Nacional, em regiões hidrográficas que especifica, com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos. Publicado em: 15/10/2003.

Brasil. 2003b. Decreto № 4.887, de 20/11/2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos. Publicado em: 21/11/2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2005b. Decreto № 5.566, de 26/10/2005. Dá nova redação ao caput do art. 31 do Decreto № 4.340, de 22/08/2005. Publicado em: 27/10/005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5566.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2006b. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 369, de 28/03/2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente (APP). Publicado em: 29/03/2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>. Acesso em: 09/12/2011.

Brasil. 2006d. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 371, de 05/04/2006. Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, e dá outras providências. Publicado em: 06/04/2006.

Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res37106.pdf>. Acesso em: 09/12/2011.

Brasil. 2006f. Decreto S/№, de 13/07/2006. Altera a denominação, competência e composição da Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais e dá outras providências. Publicado em: 14/07/2006. Disponível em: <http://6ccr.pgr.mpf.gov.br/institucional/grupos-de-trabalho/quilombos-1/povos-e-comunidades-tradicionais/14_07_2006.pdf>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2006h. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 384, de 29/12/2006. Disciplina a concessão de depósito doméstico provisório de animais silvestres apreendidos e dá outras providências. Publicado em: 29/12/2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06 /res38406.pdf>. Acesso em: 09/12/2011.

Brasil. 2007a. Decreto № 6.040, de 07/02/2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Publicado em: 08/02/2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007 /decreto/d6040.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2007b. Instrução Normativa IBAMA № 154, de 01/03/2007. Cria o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO), na forma das diretrizes e condições previstas nesta Instrução Normativa, e dá outras providências. Publicado em: 02/03/2007. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/IN_ 154 _ coleta.pdf>. Acesso em: 26/06/2012.

Brasil. 2007c. Lei № 11.516, de 28/08/2007. Cria o Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMBio). Publicado em: 28/08/2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11516.htm>. Acesso em: 27/12/2012.

Brasil. 2007d. Decreto № 6.261, de 20/11/2007. Dispõe sobre a gestão integrada para o desenvolvimento da Agenda Social Quilombola no âmbito do Programa Brasil Quilombola, e dá outras providências. Publicado em: 21/11/2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6261.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2008a. Instrução Normativa IBAMA № 169, de 20/02/2008. Institui e normaliza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro. Publicado em: 21/02/2008. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images /stories/instrucoesnormativas/IN% 20n%20169%20manejo%20ex%20situ.pdf>. Acesso em: 26/06/2012.

Brasil. 2008b. Decreto № 6.514, de 22/07/2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Publicado em: 23/07/2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6514.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2008c. Decreto № 6.515, de 22/07/2008. Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e da Justiça, os Programas de Segurança Ambiental denominados Guarda Ambiental Nacional e Corpo de Guarda-parques, e dá outras providências. Publicado em: 23/07/2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/ d6515.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2008d. Decreto № 6.686, de 10/12/2008. Altera e acresce dispositivos ao Decreto № 6.514, de 22/07/2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações. Publicado em: 11/12/2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6686.htm>. Acesso em: 22/12/2011.

Brasil. 2009a. Instrução Normativa INCRA № 57, de 20/10/2009. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação, desintrusão, titulação e registro das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos. Publicado em: 21/10/2009. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/index.php/institucionall/legislacao--/atos-internos/instrucoes/file/243-instrucao-normativa-n-57-20102009>. Acesso em: 27/06/2012.

Brasil. 2009b. Instrução Normativa ICMBio № 06, de 01/12/2009. Dispõe sobre o processo e os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Publicado em: 02/12/2009. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/legislacaoambientalvolume2.pdf. Acesso em: 27/06/2012.

Brasil. 2010a. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 422, de 23/03/2010. Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de educação ambiental, conforme Lei № 9.795, de 27/04/1999, e dá outras providências. Publicado em: 24/03/2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=622>. Acesso em: 09/12/2011.

Brasil. 2010c. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA № 428, de 17/12/2010. Regulamenta autorização para o licenciamento ambiental de empreendimentos que afetem unidades de conservação. Publicado em: 20/12/2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm? codlegi=641>. Acesso em: 18/12/2011.

Brasil. 2011a. Decreto № 7.515, de 08/07/2011. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do ICMBio, e altera o Decreto № 3.607, de 21/09/2000, que dispõe sobre a implementação da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES). Publicado em: 11/07/2011. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/ 1028322/decreto-7515-11>. Acesso em: 26/06/2012.

Brasil. 2011b. Instrução Normativa ICMBio № 19, de 16/09/2011. Regulamenta a captação e o uso de imagens e ordena as produções visuais nas unidades de conservação federais. Publicado em: 19/09/2011. Disponível em: http://www.afnatura.org.br/a rquivos/ IN_19_ imagemUCs.pdf. Acesso em: 27/06/2012.

Brasil. 2012. Lei № 12.651, de 25/05/2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis № 6.938, de 31/08/1981, 9.393, de 19/12/1996, e 11.428, de 22/12/2006; revoga as Leis № 4.771, de 15/09/1965, e 7.754, de 14/04/1989, e a Medida Provisória № 2.166-67, de 24/08/2001; e dá outras providências. Publicado em: 28/05/2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm#art83>. Acesso em: 27/06/2012.

Braun, O. P. G. 1970. Contribuição à geomorfologia do Brasil Central. Revista Brasileira de Geografia, 32:3-39.

Brito, F. 2009. As migrações internas no Brasil: um ensaio sobre os desafios teóricos recentes. Trabalho apresentado no VI Encontro Nacional sobre Migrações, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/outros/6EncNacSobreMigracoes/ST3/FaustoBrito.pdf>. Acesso em: 05/01/2012.

Brito, M. C. W. 1998. Unidades de conservação: intenções e resultados. In: Ciência Ambiental — Primeiros Mestrados. In: José Eli da Veiga (Org.). Programa de Pós Graduação da Universidade de São Paulo (USP). São Paulo.

Campo Aberto, 2008. Revista Campo Aberto. Edição 94. Ano 24. Massey Ferguson. Disponível em <http://www.portalcampoaberto.com.br/pageflip/pt_94/#/1/zoomed>. Acesso em: 13/03/2012.

Campos, C. B. 2004. Impacto de cães (*Canis familiaris*) e gatos (*Felis catus*) errantes sobre a fauna silvestre em ambiente periurbano. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ). Universidade de São Paulo (USP). Piracicaba. 55p.

Campos, J. B. 2012. Plano de Manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Relatório Temático da Mastofauna de Médio e Grande Portes. Versão Final. Instituto Chico Mendes de Proteção da Biodiversidade (ICMBio)/Ecomek. Basília. 62p.

Campos, J. E. G.; Dardenne, M. A. 1997. Origem e Evolução Tectônica da Bacia Sanfranciscana. Revista Brasileira de Geociências, 27(3):238-294.

Carmignotto, A. P. & Aires, C. C. 2011. Mamíferos não voadores (Mammalia) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Biota Neotrop., 11(1). Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/pt/abstract?article+bn03911012011>. Acesso em: 19/10/2012.

Carmignotto, A. P. & Monfort, T. 2006. Taxonomy and distribution of the Brazilian species of *Thylamys* (Didelphimorphia: Didelphidae). Mammalia, 70(1/2):126-144.

Carmignotto, A. P. 2005. Pequenos mamíferos terrestres do bioma Cerrado: padrões faunísticos locais e regionais. Tese de doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo (USP). São Paulo.

Carvalho, Suely M. G. de São M. 2002. Sistema de Fiscalização. Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Brasília. 18p. + anexos.

Castro, E. A. & Kauffman, J. B. 1998. *Ecosystem structure in the Brazilian Cerrado: a vegetation gradient of above-ground biomass, root biomass and consumption by fire*. Journal of Tropical Ecology, 14:263-283.

Cavalcante, M. do E. S. R. 1999. Tocantins: O Movimento Separatista do Norte de Goiás, 1821-1988. Ed. Anita Garibaldi. São Paulo.

CELTINS. 2012. Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins. Disponível em: < http://www.redenergia.com/concessionarias/celtins/residenciais.aspx>. Acesso em: 10/01/2012.

Chaim, M. M. 1983. Aldeamentos indígenas: Goiás 1749-1811. Fundação Nacional Pós-Memória – INL. 2ª. Ed. Rev. São Paulo.

Chiarello, A. G. 2000. Influência da caça ilegal sobre mamíferos e aves das matas de tabuleiros do norte do estado do Espírito Santo. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (Nova Série), 11/12:229-247.

Christofoletti, A. 1974. Geomorfologia. Ed. Edgard Blucher Ltda e EDUSP.

CITES. 2009. Apendix I, II & III. Disponível em: <http://www.cites.org/eng/ app/index.shtml>. Acesso em: 26/06/2009.

CNPCT. 2006. 2ª. Reunião Ordinária: Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais.

COELBA. 2012. Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia. Disponível em: < http://www.coelba.com.br >. Acesso em: 10/01/2012.

COHRE. 2005. Proteção Legal e Violação de Direitos das Comunidades de Quilombos no Brasil. Porto Alegre.

Colli, G. R.; Bastos, R. P. & A. F. B. Araújo. 2002. *The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna.* In: Oliveira, P. S. & Marquis, R. J. *The Cerrado of Brazil*. Columbia *University.* Nova lorque. 398p.

Conexão Sociedade em Foco. 2012. Festa do Divino em Almas. Disponível em:< http://social.conexaotocantins.com.br/paulo-mourao-participa-da-festa-do-divino-emalmas/502&ig =http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRpu2uBcxLl_8LN5KNiBJ58deH_al8llfErUeAjPd30ERzGFWgKOJDXL80T&h=309&w=480&q=Festa%20do%20divino%20almas&babsrc=lnkry>. Acesso em: 03/04/2012.

Conservação Internacional. 2011a. Base cartográfica – *Hotspot*. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/como/index.php?id=8>. Acesso em: 03/03/2011.

Conservação Internacional. 2011b. Corredor Jalapão-Oeste da Bahia – Conservação da Natureza. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/onde/cerrado/index.php?id=166>. Acesso em: 16/12/2011.

Conservação Internacional. 2012. Definição de *Hotspot.* Disponível em: <http://www.conservation.org.br/como/index.php?id=8>. Acesso em: 12/04/2012.

Consórcio CHT/FAHMA. 2011. Relatório Apresentado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade sobre a Situação Atual da Primeira Etapa. Palmas.

Constancio, F. S. 1839. Historia do Brasil: desde o seu descobrimento por Pedro Álvares Cabral até a abdicação do imperador Pedro I. Aillaud, J.P.

Correios. 2011. Portal Correios. Disponível em: <http://www.correios.com.br/servicos/agencias/ag_endereco.cfm>. Acesso em: 19/12/2011.

Côrtes, L. G.; Almeida, M. C.; Pinto, N. S.; Júnior, P. M. 2011. Fogo em veredas: avaliação de impactos sobre comunidades de Odonata (*Insecta*). Biodiversidade Brasileira. Ano I, 2:128-145.

Costa, L. P.; Leite, Y. L. R.; Mendes, S. L. & Ditchfield, A. D. 2005. Conservação de mamíferos no Brasil. Megadiversidade, 1:103-112.

Costa, M. M. 2012. Relatório de Regularização Fundiária da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Instituto Chico Mendes de Proteção da Biodiversidade (ICMBio). (Rio da Conceição, Tocantins). 41p.

CPRM, 2004. Aquífero Urucuia - Geometria e Espessura: Ideias para Discussão. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Disponível em:< http://www.cprm.gov.br/publique/media/aquifero_urucuia.pdf>. Acesso em: 15/10/ 2011.

CPRM. 2010a. Serviço Geológico do Brasil. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo: Sistema de Informações Geográficas (SIG). Folha SC.23 São Francisco. Programa Geologia do Brasil. Brasília.

CPRM. 2010b. Serviço Geológico do Brasil. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo: Sistema de Informações Geográficas (SIG). Folha SD.23 Brasília. Programa Geologia do Brasil. Brasília.

Cristo, Sandro S. V. de. 2013a. Abordagem Geográfica e Análise do Patrimônio Geomorfológico em Unidades de Conservação da Natureza: Aplicação na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins e Área de Entorno – Estados do Tocantins e Bahia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Instituto de Geociências (IG). Programa de Pós-Graduação em Geografia (POSGEA). Dissertação de doutorado. Porto Alegre. 245p.

Cristo, Sandro S. V. de. 2013b. Plano de Manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Relatório do Meio Físico. Versão Final. Instituto Chico Mendes de Proteção da Biodiversidade (ICMBio). Porto Nacional/Tocantins. 47p.

Crozier, M. J. 1986. *Landslides; causes, consequences, and environment.* Croom Helm, London. 252p.

Cuarón, A. D. 2000. *A global perspective on habitat disturbance and tropical rainforest mammals*. Conservation Biology, 14(6):1574-1579.

Denevan, W. M. 1992. *The Native Population of the Americas in 1492*. *The University of Wisconsin*. Madison. 353p.

Dianópolis. 2012. Portal do município de Dianópolis. História. Disponível em: <http://www.dno.com.br>. Acesso em: 03/01/2012.

Dias, T. G. & Mendes, M. D. C. O. 2008. Geologia da Faixa Rio Preto entre Formosa do Rio Preto e Malhadinha, Bahia. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte. p.118.

Dornas, T. & Crozariol, M. A. 2012. Aves associadas a ambiente de veredas na Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins com novos registros para a região e nota sobre população local de *Culicivora caudacuta*. *Atualidades Ornitológicas On-line Nº 169 - Setembro/Outubro 2012.* Disponível em:<www.ao.com.br/download/AO169_54.pdf>. Acesso em: 10/04/2013.

DPF. 2012. Polícia Federal pelo Brasil. Disponível em: <http://www.dpf.gov.br/institucional/pf-pelo-brasil/>. Acesso em: 10/08/2012.

Drucker, P. 1998. Introdução à administração. São Paulo: Pioneira. 245 pp.

Drummond, G. M. & Soares, C. 2008. Metodologia de Revisão da Lista in MMA. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. v.1.

Eiten, G. 1994. Vegetação do Cerrado. In: M.N. Pinto (ed.) Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. 2a edição. Editora Universidade de Brasília. Brasília. p:17-73.

ELETROBRAS. 2012. Licitações e Contratos do Sistema Eletrobras. Disponível em: <http://www.eletrobras.com/elb/data/Pages/LUMISA3E4C90EPTBRIE.htm>. Acesso em: 29/03/2012.

EMBRAPA. 1999. Sistema brasileiro de classificação de solos. Centro Nacional de Pesquisas de Solos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Produção de Informações. Brasília. 412p.

EMBRAPA. 2012. Ciclo da Borracha da Mangabeira. Disponível em: <http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2009/ciclo-da-borracha-da-mangabeira/> Acesso em: 12/03/2012.

EMBRAPA/IBGE. 2001. Mapa de solos do Brasil. Escala 1:5.000.000. Empresa de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Ervatti, L. R. 2003. Dinâmica migratória no Estado do Rio de Janeiro na década de 90: uma análise mesorregional. Dissertação de Mestrado, Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE). Rio de Janeiro. 155p. Disponível em: <http://www.ence.ibge.gov.br/pos_graduacao/mestrado/dissertacoes/pdf/2003/leila_regina_ervatti_TC.pdf>. Acesso em: 05/01/2012.

Eterovick, P. C. & Sazima, I. 2000. *Structure of an anuran community in a montane meadow insoutheastern Brazil: effects of seasonality, habitat, and predation. Amphibia-Reptilia*, 21:439-461.

Fala Barreiras. 2012. Disponível em: < http://falabarreiras.com/userfiles/20110427211657.jpg>. Acesso em: 15/03/2012.

Fausto, C. 2000. Os índios antes do Brasil. Editora Jorge Zahar. Rio de Janeiro. 93p. Fundação Cultural Palmares (FCP). Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/?page_id=88&estado=TO>. Acesso em: 20/12/2011.

FEBRABAN. 2011. Bancos. Disponível em: < http://www.buscabanco.org.br/BuscaBanco.asp >. Acesso em: 20/12/2011.

Felfili, M. C & Felfili, J. M. 2001. Diversidade alfa e beta no cerrado *sensu stricto* da Chapada Pratinha, Brasil. Acta Botânica Brasileira, 15(2):243-254.

Fernandes, N. F., Guimarães, R. F., Gomes, R. A. T., Vieira, B. C., Montgomery, D. R & Greenberg, H. 2001. Condicionantes Geomorfológicos dos Deslizamentos nas Encostas: Avaliação de Metodologias e Aplicação de Modelo de Previsão de Áreas Susceptíveis. Revista Brasileira de Geomorfologia, 2(1):51-71.

Ferreira, Lourdes M.; Beserra, Margarene M. L.; Côrtes, Lara G.; Mascarenhas, Áquilas F.; Barradas, Ana Carolina S. & Costa, Máximo M. 2013. Relatório de Monitoria e Avaliaçaõ dos Instrumentos de Planejamento da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins – 2002 a 2012. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Brasília.

Figueiredo I. B. 2007. Efeito do fogo em populações de capim dourado (*Syngonanthus nitens Eriocaulaceae*) no Jalapão, TO. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília (UnB). Brasília. p.64.

Filgueiras, Leandro J.; Szmuchrowski, M. & Mishmish, W. 2009. Plano Operativo de Prevenção e Combate a Incêndios da ESEC Serra Geral do Tocantins. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Rio da Conceição. 23p.

FIRJAN. 2011. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www. firjan.org.br/IFDM/>. Acesso em: 19/06/2012.

Fonseca, G. A. B.; Hermann, G.; Leite, Y. L. R.; Mittermeier, R. A.; Rylands, A. B. & Patton, J. L. 1996. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. Occasional Papers in Conservation Biology, 4:1- 38.

Fragoso, J. M. 1991. *The effect of hunting on tapirs in Belize*. In: Robinson e Redford (eds.). *Neotropical Wildlife Use and Conservation*. The University of Chicago Press. Chicago.

França, F. G. R. 2003. Ecologia de uma comunidade de serpentes no Cerrado do Brasil Central: Composição, estrutura e *status* de conservação. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília.

Funari, P. P. & Noelli, F. S. 2009. Pré-História do Brasil. Editora Contexto. São Paulo. 110p.

FUNBIO. 2011. Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO). Disponível em: <http://www.funbio.org.br/pt-br/oquefazemos/solu%C3%A7%C3%B5es.aspx>. Acesso em: 23/12/2011.

Galante, Maria Luíza V. *et al.* 2002. Roteiro Metodológico de Planejamento - Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Brasília. 136p.

Galetti, M. & Sazima, I. 2006. Impacto de cães ferais em um fragment urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil. Natureza & Conservação, 4:58-63.

Gaspar, M. T. P. & Campos, J. E. G. 2007. O Sistema Aquífero Urucuia. Revista Brasileira de Geociências, 37:216–226.

Gregorin, R., Gonçalves, E., Aires, C. C. & Carmignotto, A. P. 2011. Morcegos (Mammalia: Chiroptera) da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins: composição específica e considerações taxonômicas. Biota Neotrop., 11(1). Disponivel em: <http://www.biotaneotropica.org.br/ v11n1/en /abstract? article+bn03811012011>. Acesso em: 10/10/2012.

Guerra A. T. & Guerra, A. J. T. 2008. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico. 6ª. Ed. Betrand Brasil. Rio de Janeiro.

Hasui, Y.; Sena Costa, J. B.; Borges, M. S.; Assis, J. F. P.; Pinheiro, R. V. L.; Bartorelli, A.; Pires Neto, A. G. & Mioto, J. A. 1991. A borda sul da Bacia do Parnaíba no Mesozóico. In: Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos - 3. Boletim Resumos Expandidos. Rio Claro. p.93-98.

Hoge, A. R., S. A. R. W. L. Romano, P. A. Federsoni JR. & Cordeiro, C. L. S. 1974. Lista das espécies de serpentes coletadas na região da usina hidroelétrica de Ilha Solteira - Brasil. Memórias do Instituto Butantan, 38:167-178.

IBAMA. 2009. Unidades de Conservação. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/zoneamentoambiental/ucs/>. Acesso em: 10/11/2009.

IBAMA. 2012a. Bioma Cerrado. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/cerrado.htm>. Acesso em: 19/06/2012.

IBAMA. 2012b. Sistema Nacional de Informações Sobre Fogo (SISFOGO). Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/prevfogo>. Acesso em: 13/04/2012.

IBGE. 1991. Censo Demográfico 1991. Brasília.

IBGE. 1992. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Série Manuais Técnicos em Geociências. Número 1. Rio de Janeiro. 92p.

IBGE. 2001. Censo Demográfico 2000. Brasília.

IBGE. 2002. Mapa de Clima do Brasil. Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso em: 19/07/2012.

IBGE. 2006. Base Cartográfica 1:250.000. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: http://www.ibge.gov.br. Acesso em: 18/07/2012.

IBGE. 2006a. Geologia. Folha Dianópolis SC.23-Y-C. Escala 1:250.000. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

IBGE. 2006b. Geologia. Folha Ponte Alta do Norte SC.23-Y-A. Escala 1:250.000. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

IBGE. 2006c. Geomorfologia. Folha Dianópolis SC.23-Y-C. Escala 1:250.000. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

IBGE. 2007. Manual Técnico de Pedologia. Rio de Janeiro.

IBGE. 2009. Base cartográfica – Limite estadual e municipal. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/download/geociencias.shtm>. Acesso em: 10/01/2010.

IBGE. 2009. Geociências – Base Cartográfica. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br /home/download/geociencias.shtm>. Acesso em: 06/06/2011. Brasília.

IBGE. 2010. Base Cartográfica – Biomas Brasileiros. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/download/geociencias.shtm >. Acesso em: 10/01/2010.

IBGE. 2010a. Assistência Médica Sanitária 2009. Rio de Janeiro.

IBGE. 2010b. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Rio de Janeiro.

IBGE. 2011a. Mapa Interativo de Relevo. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/ download/geociencias.shtm >. Acesso em: 10/07/2012.

IBGE. 2011b. Mapa Interativo de Solos. Disponível em:<http://www.ibge.gov.br/home/download/geociencias.shtm>. Acesso em: 10/07/2012.

IBGE. 2011c. Censo Demográfico 2010. Brasília.

IBGE. 2011d. Produto Interno Bruto dos Municípios 2005-2009. Rio de Janeiro.

IBGE. 2011e. Produção Agrícola Municipal 2010. Rio de Janeiro.

IBGE. 2011f. Produção da Pecuária Municipal 2010. Rio de Janeiro.

IBGE. 2011g. Reflexões Sobre os Deslocamentos Populacionais no Brasil. Rio de Janeiro.

IBGE. 2012a. Divisão Territorial Brasileira. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_territorial/divisao_territorial> Acesso em: 21/08/2012.

IBGE. 2012b. IBGE@Cidades. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow>. Acesso em: 05/01/2012.

ICMBio. 2009. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: < http://www.icmbio.gov.br/>. Acesso em: 17/07/2012.

ICMBio. 2011. Atlas do Corredor Ecológico da Região do Jalapão. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). 52p.

ICMBio. 2011. Limites das Unidades de Conservação Federais – Base Cartográfica. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: < http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/downloads.html>. Acesso em: 28/11/2011.

ICMBio. 2011a. Atlas do Corredor Ecológico da Região do Jalapão. 52p.

ICMBio. 2012a. Projeto Corredor Ecológico da Região do Jalapão. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: < http://www.icmbio.gov.br/projetojalapao/pt/corredor>. Acesso em: 25/06/2012.

ICMBio. 2012b. Biodiversidade. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Disponível em: <www.icmbio.gov.br>. Acesso em: 18/07/2012.

INFRAERO. 2012. Infraero Aeroportos. Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO). Disponível em: < http://www.infraero.gov.br/index.php/br/aeroportos/tocantins/aeroporto-de-palmas.html. Acesso em: 27/03/2012.

INMET. 2012. Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Disponível em:<http://www.inmet.gov.br/portal/>. Acesso em: 18/07/2012.

INPE. 2012. Sistema de Informações Geográficas e Banco de Dados de Focos de Calor nas Áreas Protegidas. Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE). Disponível em:<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/bduc.php? LANGUAGE=PT>. Acesso em: 10/10/2012.

IPHAN. 2012a. Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/portal/montaPaginaSGPA.do>. Acesso em: 05/01/2012.

IPHAN. 2012b. Banco de Portarias de Arqueologia. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Disponível em: < http://www.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=bpa>. Acesso em: 07/01/2012.

ISPN. 2011. ALSO: Projeto Alternativas Econômicas à Soja. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN). Disponível em <http://www.ispn.org.br/projetos/also-projeto-alternativas-economicas-a-soja/>. Acesso em: 06/01/2012.

IUCN. 2009. *International Union for Conservation of Nature (IUCN) red list of threatened species*. Versão 2009.1. Disponível em: http://www.iucnredlist.org/. Acesso em: 26/06/2009.

IUCN. 2011. International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List of Threatened Species. Version 2010.1. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 26/06/2011.

IUCN. 2012. União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN). Disponível em: <http://www.iucn.org/>. Acesso em: 10/04/2012.

Jalapão. 2012. Guia do Jalapão. Disponível em: <http://www.jalapao.com/Guia.html>. Acesso em: 18/07/2012.

JICA. 2012. Agência de Cooperação Internacional do Japão. Disponível em: <http://www.jica.go.jp/brazil/portuguese/office/activities/brazil01.html>. Acesso em: 12/04/2012.

Jornal Real. 2012. Dianofolia é carnaval tradicional da cidade de Dianópolis Tocantins. Disponível em:< http://www.jornalreal.com.br/site/noticias/estado/1642-dianofolia-e-carnaval-tradicional-da-cidade-de-dianopolis-tocantins.html>. Acesso em: 13/03/2012.

Kabashima, Y. 2013. Plano de Manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Relatório de Aspectos da Visitação. Versão Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversiade (ICMBio)/Ecomek. Brasília. 180p.

Kaplan, R. S. & D. P. Norton. 2001. Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management. Accounting Horizons (15) 2:147-160.

Kauffman, J. B; Cummings, D. L. & Ward, D. E. 1994. Relationships of fire, biomass and nutrient dynamics along a vegetation gradient in the Brazilian Cerrado. Journal of Ecology, 82(3):519-531.

King, L. C. 1956. A geomorfologia do Brasil Oriental. Revista Brasileira de Geografia, 18:147-265.

Klink, C. A. & Machado, R. B. 2005. *Conservation of the Brazilian Cerrado.* Conserv. Biol., 19:707-713.

Leite, E. F. 2011. Caracterização, diagnóstico e zoneamento ambiental: o exemplo da bacia hidrográfica do Rio Formiga – TO. Uberlândia – MG: Tese de doutorado, Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Uberlândia. 228p.

Lima, F. C. T. & Caires, R. A. 2011. Peixes da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, bacias dos rios Tocantins e São Francisco, com observações sobre as implicações biogeográficas das "águas emendadas" dos rios Sapão e Galheiros. Biota Neotrop., 11(1). Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/pt/abstract?article+bn03411012011>. Acesso em: 15/09/2012.

Lima, J. F. S., Hidasi, J. & Veiga, N. 2005. Estudo da diversidade de mamíferos de médio e grande porte da região do Jalapão, Tocantins, Brasil. Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi. Ser. Cienc. Nat. 1(2):233-240.

Linhares, M. Y. L. & Cardoso, C. F. S. 2000. História geral do Brasil. Editora Campus.

Macarenhas, Áquilas F.; Barradas, Ana Carolina S.; Côrtes, Lara G.; Lindoso, Lílian de C. & Costa, Máximo M. 2012. Plano de Proteção 2012. Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. ICMBio. (Rio da Conceição, Tocantins.) 60p.

Machado, A. B. M., Drummond, G. M. & Paglia, A. P. (eds.). 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Ministério do Meio Ambiente (MMA)/Fundação Biodiversitas V. 2, p.1.420. Brasília.

Marinho-Filho, J. & Guimarães, M. M. 2001. Mamíferos das matas de galeria e das matas ciliares do Distrito Federal. In: Ribeiro, J. F.; da Fonseca, C. E. L. & Sousa-Silva, J. C. (eds.). Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Brasília. p.531-560.

Marini, M. A. & Garcia, F. I. 2005. Conservação de Aves no Brasil. Megadiversidade, 1(1):95-102.

Martins, M. & Molina, F. B. 2008. Répteis. In Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Vol. II. (A.B.M. Machado, G.M. Drummond, & A.P. Paglia, eds.). Ministério do Meio Ambiente (MMA), Biodiversidade 19. Brasília. p:326-376.

Mascarenhas, Áquilas F.; Barradas, Ana Carolina S.; Côrtes, Lara G., Lindoso, Lilian C. & Costa, Máximo M. 2012. Plano de Proteção 2012 – Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Rio da Conceição. 60p.

Mascarenhas, Áquilas F.; Barradas, Ana Carolina S.; Côrtes, Lara G.; Lindoso, Lilian de C. & Costa, Máximo M. 2011. Plano de Proteção 2011. ESEC Serra Geral do Tocanints. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Rio da Conceição. 53p.

MC. 2011. Ministério das Comunicações – Rádio e TV. Ministério das Comunicações (MC). Disponível em: < http://www.mc.gov.br/radiodifusao>. Acesso em: 21/12/2011.

MDS. 2011. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome – Programa Bolsa Família. Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). Disponível em:< http://www.mds.gov.br/bolsafamilia http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>. Acesso em: 10/12/2011.

Mendes, L. R. 2008. Aplicação de técnicas de geoprocessamento para análise geomorfológica do Parque Estadual do Jalapão (TO) e entorno. Dissertação de Mestrado, Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade de Brasília (UnB). Brasília/DF. 63p.

Mendonça, J. O. 2006. O potencial de crescimento da produção de grãos no oeste da Bahia. Bahia Agricultura, 7(2).

Mendonça, R. C.; Felfili, J. M.; Walter, B. M. T.; Silva Júnior, M. C.; Rezende, A. V.; Filgueiras, T. S. & Nogueira, P. E. 1998. Flora vascular do cerrado. p.287-556. In: M.S.& S.P. Almeida (Eds.) Cerrado: ambiente e flora. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)/Centro de Pesquisas Agropecuárias dos Cerrados (CPAC). Planaltina, DF.

Mendonça, R. C.; Felfili, J. M.; Walter, B. M. T.; Silva Júnior, M. C.; Rezende, A. V.; Filgueira, J. S.; Nogueira, P. E. 2008. Flora vascular do Cerrado: um *checklist* com 11.430 espécies. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P.; Ribeiro, J.F. (Eds.) Cerrado: ambiente e flora. 2. ed. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Informação Tecnológica. Brasília/DF.

Michaelis. 2013. Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 4/2/2013.

Milano, M. S. 1989. Unidades de conservação. Conceitos e princípios de planejamento e gestão. Curitiba, Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná (FUPEF).

Milhomens, Allan *et al*. 2006. *Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação*. Ministério do Meio Ambiente (MMA) / Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF) / Diretoria de Áreas Protegidas (DAP). Brasília. 70p.

Miranda, H. S.; Sato, M. N.; Nascimento-Neto, R. & Aires, F. S. 2009. *Fires in the cerrado, the Brazilian savanna*. In: Cochrane, M.A. (ed.). *Tropical fire ecology: climate change, land use, and ecosystem dynamics*. Spriger-Praxis. Chichester, UK. 645p.

Mishimishi, Wajdi *et al*. (2007). Planejamento Estratégico de Proteção da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Ponte Alta do Tocantins. (18p.).

Mishimishi, Wajdi *et al*. 2008. Plano Emergencial de Ações para a Reestruturação da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Ponte Alta do Tocantins. (7p.).

Mittermeier, R. A.; Gil, P. R.; Hoffmann, M.; Pilgrim, J.; Brooks, T.; Mittermeier, C. G.; Lamourex, J.; Fonseca, G. A. B. 2005. *Hotspots Revisited. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecorregions*. CEMEX Conservation International. New York. 16p.

MMA. 1994. Decreto № 1.354 de 29/12/1994. Institui, no âmbito do MMA, o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO). Revogado pelo decreto № 4.703, de 21/05/2003 - Dispõe sobre o PRONABIO e a Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO), e dá outras providências. Publicado em: 29/12/1994.

MMA. 2003. Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Instrução Normativa № 03 de 27 de maio de 2003 - anexos). Ministério do Meio Ambiente (MMA). Disponível em: <http://ibama.gov.br>. Acesso em: 10/11/2011.

MMA. 2004. Decreto № 5.092 de 24/05/2004. Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente. Publicado em: 24/05/2004.

MMA. 2007. Iniciativa GEF Cerrado Sustentável. Análise Ambiental do Sub-Projeto MMA - Políticas e Monitoração do Bioma Cerrado. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasil. 46p.

MMA. 2007. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado: relatório final. Edital Probio 02/2004/Ministério do Meio Ambiente (MMA). Projeto Executivo B.02.02.109. Disponível em:<http://mapas.mma.gov.br/geodados/brasil/vegetacao/vegetacao2002/cerrado/documentos/relatorio_final.pdf>. Acesso em: 19/12/2011.

MMA. 2007a. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Atualização - Portaria MMA № 9, de 23/01/2007. Ministério do Meio Ambiente (MMA)/Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF). Brasília. Série Biodiversidade, 31. 301p.

MMA. 2007b. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira. Atualização - Portaria MMA № 9, de 23 de janeiro de 2007. Ministério do Meio Ambiente (MMA) / Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF). Série Biodiversidade, 31. Brasília. 301p.

MMA. 2007b. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado: relatório final. Edital Probio 02/2004/Ministério do Meio Ambiente (MMA). Projeto Executivo B.02.02.109. . Disponível em: <http://mapas.mma.gov.br/geodados/brasil/vegetacao/vegetacao2002/cerrado/documentos/relatorio_final.pdf>. Acesso em: 17/07/2012.

MMA. 2008. Livro Vermelho das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=179&idConteudo=8122&idMenu=8631>. Acesso em: 11/04/2012.

MMA. 2008. Portaria № 236, de 08/08/2008. Reestrutura o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) para a aprovação prévia da realização de atividades científicas ou didáticas, e dá outras providências. Publicado em: 11/08/2008. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/Portaria236_08.pdf>. Acesso em: 20/08/2011.

MMA. 2009a. Ecorregiões – Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas do Cerrado – PPCerrado. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasília. 152p.

MMA. 2009b. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 18/05/2011.

MMA. 2010. Quarto Relatório Nacional para a Convenção Sobre Diversidade Biológica. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasília. 295p.

MMA. 2011. Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasília, DF. 159p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 16/11/2011.

MMA. 2012. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs. Acesso em: 20/08/2012.

MMA. 2012a. Bioma Cerrado. Ministério de Meio Ambiente (MMA). Disponível em:< http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado >. Acesso em: 19/06/2012.

MMA. 2012b. Base cartográfica - Áreas Prioritárias para a Conservação no Bioma Cerrado. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=41>. Acesso em: 02/04/2011.

MMA. 2012c. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado. PPCERRADO. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=168&idConteudo=11000&idMenu=11860>. Acesso em: 26/03/2012.

Moraes, A. C. R. 1994. Meio ambiente e ciências humanas. São Paulo: Hucitec.

MRS. 2003. Plano de Manejo do Parque Estadual do Jalapão. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente (SEPLAN)/Governo do Estado do Tocantins/MRS Estudos Ambientais. Palmas.

Muller, R. R. *et al.* 2003a. Plano de manejo da APA do Jalapão. Palmas – TO. Instituto da Natureza do Tocantins (NATURATINS). 205p

Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000. *Biodiversity hotspots for conservation priorities*. Nature, 403:853-858.

Nascimento, M. A. L. S.; Dias, R. R. & Borges, R. S. T. 2004. Projeto de Gestão Ambiental Integrada da Região do Bico do Papagaio. Zoneamento Ecológico-Econômico. Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico (DZE). Tocantinópolis. Geomorfologia da Folha SB.23-Y-A. E. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente (SEPLAN). Palmas. p.56.

NATURATINS. 2011. Instituto Natureza do Tocantins (NATURANTINS). Disponível em: <http://naturatins.to.gov.br/conteudo.php?id=193>. Acesso em: 10/01/2012.

Nimer, E. 1989. Clima. In: Geografia do Brasil. Região Centro-Oeste. Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Diretoria de Geociências. p:24-34.

Noelli, F. S. 1996. *The hypothesis about origin center and expansion of the Tupian*. Revista de Antropologia da Universidade de São Paulo (USP), 39(2):7-54.

Nogueira, C. 2006. Diversidade e padrões de distribuição da fauna de lagartos do Cerrado. Tese de doutorado, Departamento de Ecologia, Universidade de São Paulo (USP). São Paulo.

Nogueira, C., Ferreira, M. N., Reco der, R. S., Carmignotto, A. P. C., Valdujo, P. H., Lima, F. C. T., Gregorin , R., Silveira , L. F. & Rodrigues , M. T. 2011. Vertebrados da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins: faunística, biodiversidade e conservação no Cerrado brasileiro. Biota Neotrop., 11(1). Disponivel em <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/en/ abstract?article+bn04011012011>. Acesso em: 10/09/2012.

Olmos, F. 2006. (Coord.). Pesquisa de fauna e flora e elaboração de estudos das alterações da cobertura vegetal e da ocupação antrópica nas regiões central e leste do estado do Tocantins. Direção Consultoria e Engenharia Ltda. Belo Horizonte. 49p.

ONU-IAS. 2005. A Convenção sobre a Diversidade Biológica: entendendo e influenciando o processo. Instituto de Estudos Avançados da Universidade das Nações Unidas. Brasília-DF.

Pacheco, J. F. & Silva, R. S. 2002. The Brazilian Merganser *Mergus octosetaceus* in Jalapão, Tocantins, Brazil: results of a preliminary survey. Bird Life International - Brasil Program. São Paulo.

Pádua, M. T. J. 2002. Unidades de Conservação: Muito Mais do que Atos de Criação e Planos de Manejo. In: Unidades de Conservação: Atualidades e Tendências, Miguel Sereduik Milano (org.). Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza.

Palacin, L. & Moraes, M. A. S. 1989. História de Goiás (1722-1972). 5ª. Ed. Editora da Universidade Católica de Goiás (UCG). Goiânia.

Parente, T. G. 1999. Fundamentos Históricos do Estado do Tocantins. Editora da Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia.

Pavan, D. 2007. Assembleia de répteis e anfíbios do Cerrado ao longo da bacia do rio Tocantins e o impacto do aproveitamento hidrelétrico da região na sua conservação. Universidade de São Paulo (USP). Tese de doutorado.

Pereira, G. S. 1943. Expedição ao Jalapão [1942]. Revista Brasileira de Geografia 5(4). Outubro/dezembro.

Pinheiro, R. T. & Dornas, T. 2009. *Bird distribution and conservation on Cantão region, State of* Tocantins: Amazon/Cerrado ecotone. Biota Neotropica 9. Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v9n1/en/abstract?inventory+bn02609012009/>. Acesso em: 22/08/2012.

Pivello, V. R. 2006. Fire management for biological conservation in the Brazilian cerrado. In: J. Mistry & A. Berardi (org.). Savannas and Dry Forests - Linking People with Nature. Hants, Ashgate. 274p.

PM/BA. 2012. Site Institucional. Disponível em: < http://homologa.pm.ba.gov.br/>. Acesso em: 05/03/2012.

PM/TO. 2012. Site Institucional. Disponível em: <http://www.pm.to.gov.br/conteudo/ambiental/435>. Acesso em: 05/03/2012.

PNUD. 2000. Relatório de Desenvolvimento Humano 2000 – Direitos humanos e desenvolvimento humano - pela liberdade e solidariedade.

PNUD. 2010. Relatório de Desenvolvimento Humano 2010 – A verdadeira riqueza das nações: Caminhos para o desenvolvimento humano.

PNUMA. 2012. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. <Disponível em: http://www.pnuma.org.br/>. Acesso em: 16/04/2012.

Ramos, A. M. *et al.* (org.). 2009. Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990. Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Brasília/DF. 465p.

Recoder, R. S.; Junior, M. T.; Camacho, A.; Nunes, P. M. S.; Mott, T.; Valdujo, P. H.; Ghellere, J. M.; Nogueira, C. & Rodrigues, M. T. 2001. Répteis da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, Brasil Central. Biota Neotrop., 11(1):263-282. Disponível em:<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/en/fullpaper?bn03611012011+pt>. Acesso em: 08/06/2013.

Rede Globo. 2012. Atlas de Cobertura – Comercial de Comunicação. Disponível em: <http://sucom.redeglobo.com.br/atlas2004/mapas/php/con_emissora.php?pexib=BAR&puf=BA>. Acesso em: 07/01/2012.

Rego, M. A. Silveira, L. F. Piacentini, V. Q. Schunck, F. Machado, E. Pinheiro, R. T. & Reis, E. 2011. Aves da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Biota Neotrop., 11(1). Disponível em:<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/en/abstract?article+bn03711012011>. Acesso em: 25/09/2012.

Resende, J. C. F. 2001. A ciclagem de nutrientes em áreas de cerrado e a influência de queimadas controladas. In: Figueiredo I. B. 2007. Efeito do fogo em populações de capim dourado (*Syngonanthus nitens Eriocaulaceae*) no Jalapão, TO. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília (UnB). Brasília. p.64.

Ribeiro, J. F. & Walter, B. M. T. 2008. As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. de; Ribeiro, J. F. (Eds.). Cerrado: ecologia e flora. Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA) Cerrados/EMBRAPA Informação Tecnológica. Brasília. p:151-212.

Ribeiro, J. F.; Oliveira, M. C.; Gulias, A. P. S. M.; Fagg, J. M. F. & Aquino, F. G. 2008. Usos múltiplos da biodiversidade no bioma Cerrado: estratégia sustentável para a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais. IX Simpósio Nacional Cerrado e II Simpósio Internacional Savanas Tropicais, Brasília, 12 a 17 de Outubro/2008. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Brasília. p.336-360.

Roberto, D. M. 2012a. Plano de Manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Relatório do Levantamento de Socioeconomia e Áreas Correlatas. Versão Final. Instituto Chico Mendes de conservação da Biodiversidade (ICMBio)/Ecomek. Brasília. 115p.

Roberto, D. M. 2012b. Plano de Manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Relatório das Reuniões Abertas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)/Ecomek. Brasília. 103p.

Rodrigues, M. T. 2005. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios para um país megadiverso. Megadiversidade, 1(1):87-94.

Ruschmann, D. van de M. *et al*. 2002. Plano de Desenvolvimento do Ecoturismo da Região do Jalapão. Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal (PROECOTUR)/Secretaria de Coordenação da Amazônia (SCA)/Ministério do Meio Ambiente (MMA)/Ruschmann Consultores. São Paulo. 3 Volumes.

Saint-Hillaire, A. D. 1975. Viagem à província de Goiás. Editora da Universidade de São Paulo (USP). São Paulo. 158p.

Salles, G. V. F. de. 1992. Economia e Escravidão na Capitania de Goiás. CEGRAFO/Universidade Federal de Goiás (UFG).

Sampaio, M. B.; Schmidt, I. B.; Figueiredo, I. B. & Sano, P. T. 2010. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do capim-dourado e do buriti. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)/Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília. 72p.

Santana, H. M. D. P.; Sano, E. E. & Bezerra, H. D. S. 2011. Formações vegetacionais do Cerrado em unidades de conservação de proteção integral no estado do Tocantins. In: Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), Curitiba, PR, Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). p.1820-1827.

Santos, C. R & Pinho, S. A. 2003. Breve histórico de ocupação da Bahia em três grandes áreas. In. Dinâmica sociodemográfica da Bahia: 1980-2000. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). Salvador. v.1.

Santos, M. P. D. 2001. Composição da avifauna nas Áreas de Proteção Ambiental Serra da Tabatinga e Chapada das Mangabeiras (PI, TO e MA). Bol. Mus. Para. E. Goeldi, Zool., 17(1): 43-67.

SAVEBRASIL. 2009. Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Disponível em: <http://www.savebrasil.org.br/?q=node/14>. Acesso em: 20/06/2012.

Schmidt, I. B. 2005. Etnobotânica e Ecologia Populacional de *Syngonanthus nitens*: sempre-viva utilizada para artesanato no Jalapão, Tocantins. Dissertação de Mestrado em Ecologia, Universidade de Brasília (UnB). Brasília. 91p.

Schmitt, A.; Turatti, M. C. M. & Carvalho, M. C. P. de. 2002. A Atualização do Conceito de Quilombo: Identidade e Território nas Definições Teóricas. In: Ambiente & Sociedade, Ano V(10).

SECOM. 2012. Ações do GEF Cerrado no Estado do Tocantins. Disponível em: < http://secom.to.gov.br/noticia/2012/1/13/estado-define-calendario-de-acoes-do-projeto-gef-cerrado-sustentavel/> Acesso em: 12/04/2012.

Secretaria da Cultura do Tocantins. 2012. Secretaria da Cultura do Estado do Tocantins. Disponível em: < http://cultura.to.gov.br/>. Acesso em: 09/01/2012.

SEI. 2003. Dinâmica sociodemográfica da Bahia: 1980-2000. Região Oeste. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI). Salvador. v.1.

SEIA/SEMARH. 2011. Portal do Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (SEMARH). Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/decretos?page=10>. Acesso em: 15/12/2011.

SEMADES. 2011. Ações do GEF Cerrado em Tocantins. Disponível em: <http://semades.to.gov.br/noticia/cerrado-sustentavel-traz-representantes-do-banco-mundial-e-mma-ao-to/387>. Acesso em 23/12/2011.

SEPLAN. 2003. Anuário Estatístico do Tocantins. Aspectos Físicos. Governo do Estado do Tocantins. Palmas. Disponível em: < http://www.seplan.to.gov.br/seplan/br/index2.php?area=estatico &id_m=123&id_sub=99&status=1>. Acesso em: 18/07/2012.

SEPLAN. 2006. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública do Estado do Tocantins. Disponível em: <http://www.seplan.to.gov.br/seplan/br/index2.php?area=noticias&id=364&obj=&status=1>. Acesso em: 18/07/2012.

SEPLAN. 2008. Atlas do Tocantins. Subsídios ao Planejamento da Gestão Territorial. Secretaria do Planejamento do Estado do Tocantins (SEPLAN), Diretoria de Zoneamento Ecológico Econômico, 5ª. Edição. Palmas/TO. 62p.

SEPLAN. 2012. Mapas e Atlas - Bases Vetoriais. Governo do Estado do Tocantins. Secretaria Estadual de Planejamento e Meio Ambiente (SEPLAN). Palmas. Disponível em: <http://www.seplan.to.gov.br>. Acesso em: 18/07/2012.

SFB. 2010. Florestas do Brasil em resumo - 2010: dados 2005 – 2010. Serviço Florestal Brasileiro (SBF). Brasília. 152p. Disponível em: < http://www.youblisher.com/p/132868-Florestas-do-Brasil-em-Resumo-2010/>. Acesso em: 10/08/2011.

Silva J. M. C & Bates J. M. 2002. *Biogeographic patterns and conservation in the South American cerrado: a tropical savanna hotspot*. BioScience.

Silva, D. B. 2012. Plano de Manejo para a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Relatório Temático de Vegetação e Flora. Versão Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)/Ecomek. Brasília. 75p.

Silva, J. M. C. & Santos, M. P. D. 2005. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação (A. Scariot, J. C. Souza Filho & J. M. Felfili, eds). Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasília. p.224-233.

Silva, J. M. C. 1995. *Birds of the cerrado region. South America*. Steenstrupia, 21:69-72.

Silva, J. M. C. 1997. *Endemic bird species and conservation in the Cerrado region. South America*. Biodiv. Conserv., (6):435-450.

Silva, J.M.C. & Santos, M. P. D. 2005. A Importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In: A.O. Scariot, J.C.S. Silva, Felfili & J. Maria (orgs.). Biodiversidade Ecologia e Conservação do Cerrado. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Brasília. p:224-233.

Silva, R. B.; Santos, A. C; Silva, J. E. C.; Oliveira, L. B. T & Araújo, A. S. 2010. Diagnóstico do solo em áreas de ocorrência de capim dourado na região do Jalapão, Estado do Tocantins. Amazônia: Ci. & Desenv., 6(11):91–101. Belém.

Silva, R. M. L.; Mise, Y. F.; Silva, L. L. C.; Ulloa, J.; Hamdan, B. & Brazil,T. K. 2009. Serpentes de Importância Médica do Nordeste do Brasil. Gazeta Médica da Bahia. 2009. 79(Supl.1):7-20.

Silveira, L.; Rodrigues, F. H. G.; Jacomo, A. T. D. & Diniz, J. H. F. 1999. *Impact of wildfires on the megafauna of Emas National Park, central Brazil*. Oryx, 33(2):108-114.

Silviconsult Engenharia, 2003. Programa estadual de manejo de fauna silvestre apreendida. Relatório técnico.

Souza, S. M. D. 2005. Vulnerabilidade Ambiental do Projeto Piloto de Irrigação Manuel Alves – Dianópolis – Tocantins. Universidade Federal do Tocantins (UFT). Palmas. p.149.

Strahler, A. N. 1952. *Dynamic basis of geomorphology*. Geol. Soc. America Bulletin.

Tamborá. 2012. Tamborá – Almas – Tocantins. Disponível em: < http://www.tambora.com.br/destaques.php>. Acesso em: 05/01/2012.

Taunay, A. D. E. 1876. A província de Goyaz na exposição nacional de 1875. Tipografia Nacional. Rio de Janeiro.

Thegef. 2012. Fundo Global para o Meio Ambiente. Disponível em: <www.thegef.org>. Acesso em: 19/06/2012.

Ticket. 2012. Portal Ticket Car. Disponível em: <http://webservices.maplink2.com.br/ticket/Busca.aspx?tabs=TA>. Acesso em: 26/03/2012.

Tocantins. 1989. Governo do Estado. Constituição do Tocantins. Publicado em: 05/10/2009. Disponível em: <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CFkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fcentral2.to.gov.br%2Farquivo%2F25%2F8&ei=JIbkT7zBFsLX0QGs08CBCg&usg=AFQjCNGO7TSxrp8wLJpu10Iw5637YVuyog&sig2=Erjx_YeW3SVcKnOXAEEvlg>. Acesso em: 15/12/2011.

Tocantins. 1991. Lei № 261, de 20/02/1991. Dispõe sobre a política ambiental do Estado do Tocantins, e dá outras providências. Publicado em: 21/02/1991. Disponível em: <http://central2.to.gov.br/arquivo/12/3217>. Acesso em: 16/12/2011.

Tocantins. 2003. Lei № 1.374, de 08/04/2003. Dispõe sobre a Política Estadual de Educação Ambiental e adota outras providências. Publicado em: 09/04/2003. Disponível em:

<http://www.mp.to.gov.br/intranet/caopma/leg_est/LEI%201.374,%20DE%2008%20DE%20ªBRIL%20DE%202003.pdf>. Acesso em: 27/06/2012.

Tocantins. 2005a. Lei № 1.558, de 31/03/2005. Altera o art. 1°. da Lei 907, de 20/05/1997, modificação a denominação e a composição dos conselhos das unidades de conservação e adota outras providências. Publicado em: 01/04/2005. Disponível em: <http://www.al.to.gov.br/arq/AL_arquivo/7804_Lei1558-05.pdf>. Acesso em: 16/12/2011.

Tocantins. 2005b. Lei № 1.560, de 05/04/2005. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC), e adota outras providências. Publicado em: 06/04/2005. Disponível em: <http://central2.to.gov.br/arquivo/12/3204>. Acesso em: 14/12/2011.

Tocantins. 2005c. Resolução COEMA № 07, de 09/08/2005. Dispõe sobre o Sistema Integrado de Controle Ambiental do Estado do Tocantins. Publicado em: 10/08/2005. Disponível em: <http://naturatins.to.gov.br/conteudo.php?id=605>. Acesso em: 16/12/2011.

Tocantins. 2007. Lei № 1.789 de 15/05/2007. Dispõe sobre o Conselho Estadual do Meio Ambiente do Tocantins (COEMA/TO). Publicado em: 15/05/2007.

Tocantins. 2008. Portaria/NATURATINS № 485, de 13/05/2008. Fica criado o Programa de Voluntariado em Unidades de Conservação do Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS). Publicado em: 14/05/2008. Disponível em: <http://central2.to.gov.br/arquivo/24/20>. Acesso em: 27/06/2012.

Tocantins. 2009. Lei № 2.097 de 13/07/2009. Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/TO) e a da outras providências. Publicado em: 13/07/2009.

Tocantins. 2011. Governo do Estado. Portal de Informações e Serviços. Disponível em: <http://to.gov.br/>. Acesso em: 15/12/2011.

UNESCO. 2008. Base cartográfica – Zoneamento da reserva da biosfera do Cerrado. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasilia/natural-sciences/biodiversity/#c154675. Acesso em: 04/04/2011.

Urban, G. 1922. A história da cultura brasileira segundo as línguas nativas. In: M. C. Cunha (ed.). História dos índios no Brasil. Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)/SMC/Cia das Letras. São Paulo. p.87-102.

Valdujo, P. H., Camacho, A., Recoder, R. S., Teixeira Junior, M., Ghellere, J. M. B., Mott, T., Nunes, P. M. S., Nogueira, C. & Rodrigues, M. T. 2011. Anfíbios da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins, Região do Jalapão, Estados do Tocantins e Bahia. Biota Neotrop, 11(1). Disponível em:<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1/en/abstract?article+bn03511012011>. Acesso em: 10/09/2012.

Vanzolini, P. E. 1976. *On the lizards of a Cerrado-Caatinga contact, evolutionary and zoogeographical implications (Sauria)*. Papéis Avulsos de Zoologia, 29:111-119.

Viergever, M. 2009. Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e queimadas do estado do Tocantins. Governo do Estado do Tocantins. 107p.

Villela, F. N. J. & Nogueira, C. 2011. Geologia e geomorfologia da estação ecológica Serra Geral do Tocantins. Biota Neotropica,11(1):217-230.

Vitt, L. J., Caldwell, J. P., Colli, G. R., Garda, A. A., Mesquita, D. O., França, F. G. e S. F. Balbino. 2002. Um guia fotográfico dos répteis e anfíbios da região do Jalapão no Cerrado Brasileiro. *Special Publications in Herpetology. Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History*, 1:1-17.

Zimmermann, Andrea, Jesus, Fábio & Araújo, Ricardo, 2011. Roteiro metodológico para manejo de impactos da visitação: com enfoque na experiência do visitante e na proteção dos recursos naturais e culturais. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). 88p.

Zortéa, M. & Aguiar, L. 2008. A diversidade de morcegos conhecida para o Cerrado. *In*: II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais. ParlaMundi. Brasília.