A-PDF Merger DEMO : Purchase from www.A-PDF.com to remove the watermark

Ministério do Meio Ambiente

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

PORTARIA Nº 48, DE 15 DE SETEMBRO DE 2003

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovado pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/MMA/Nº de 230, 14 de maio de 2003;

Considerando o disposto no artigo 27 da Lei n.º 9.985, de 18 de junho de 2000 e o que consta do processo n.º 02001.3087/2003 -43;

Considerando que o Parque Nacional dos Lençóis Maranhesens teve seu Plano de Manejo elaborado conforme determina a Lei n.º 9.985 de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;

Considerando que o Art. 27 da mesma Lei diz que toda unidade de conservação disporá de seu Plano de Manejo; e

Considerando que o Art. 16 do Decreto n.º 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, resolve:

Art.1º Aprovar o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Lençóis Maranhesens;

Art.2º O texto completo do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Lençóis Maranhesens é disponibilizado pelo IBAMA no Centro Nacional de Informação Ambiental - CNIA/IBAMA, bem como na página do IBAMA na Internet.

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

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

(Of. El. nº 616/2003)

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 173, DE 12 DE SETEMBRO DE 2003

O MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 1º, do Decreto nº 3.994, de 31 de outubro de 2001, e tendo em vista o disposto na Lei nº 5.972, de 11 de dezembro de 1973, alterada pela Lei nº 9.821, de 23 de agosto de 1999, resolve:

Art. 1º Fica a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional autorizada a requerer, em nome da União, o Registro do imóvel situado à margem da Rodovia RN 118, s/nº, Bairro RN 118, no Município de Ipanguaçu, Estado do Rio Grande do Norte, constituído de terreno, sem benfeitorias, o qual assim se descreve e caracteriza: partindo do vértice inicial V-1, de coordenadas planas Norte 9.387.751m e Leste 735.372m em relação ao Datum Córrego Alegre, a 574,25m da RN-118, no limite Nordeste de propriedade, tem sua confrontação a Leste com terras da União Federal, chegando-se ao vértice V-2, de coordenadas planas Norte 9.387.485m e Leste 735.302m, com distância de 274,67m e azimute plano de 194°45'13", daí seguindo até o vértice V-3, de coordenadas planas Norte 9.388.672m e Leste 734.582m com distância de 743,20m e azimute plano de 284°31'38", confrontando-se ao Sul com terras de João Leônidas de Medeiros; daí seguindo até o vértice V-4, de coordenadas planas Norte 9.387.907m e Leste 733.670m com distância de 942,45m e azimute plano de 284°27'03", confrontando-se ainda ao Sul com terras de João Leônidas de Medeiros; daí seguindo até o vértice V-5, de coordenadas planas Norte 9.387.957m e Leste 733.668m com distância de 50,51m e azimute plano de 357°51'04", confrontando-se a Oeste com José Felipe Lopes; daí seguindo ao vértice V-6, de coordenadas planas Norte 9.387.969m e leste 733.624m com distância de 45,33m e azimute plano de 284°51'32", confrontando-se novamente ao Sul com José Felipe Lopes; daí seguindo até o vértice V-7, de coordenadas planas Norte 9.388.195m e Leste 733.684m com distância de 228,69m e azimute plano de 14°45'13", confrontando-se a Oeste com terras da União Federal; e retornando ao vértice inicial com distância de 1.745,65m e azimute plano de 104°45'13", confrontando-se ao Norte com terras do DNOCS, totalizando uma área de 483.608m² (quatrocentos e oitenta e três mil e seiscentos e oito metros quadrados) e um perímetro de 4.030,50m (quatro mil e trinta metros e cinqüenta centímetros). Ao Norte limita-se com área terras pertencentes ao DNOCS; ao Sul com João Leônidas de Medeiros e José Felipe Lopes, a Leste com terras da União e Oeste com a antiga estrada Assu-Ipangüaçu. A presente autorização é realizada de acordo com os elementos que integram o processo nº 05062.000461/2002-41.

Art. 2º O imóvel referido no artigo anterior pertence à circunscrição judiciária do Cartório Único Judiciário de Ipanguaçu, da Comarca de Assu.

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

GUIDO MANTEGA

PORTARIA Nº 174 , DE 12 DE SETEMBRO DE 2003

O MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 1º, do Decreto nº 3.994, de 31 de outubro de 2001, e tendo em vista o disposto na Lei nº 5.972, de 11 de dezembro de 1973, alterada pela Lei nº 9.821, de 23 de agosto de 1999, resolve:

Art. 1º Fica a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional autorizada a requerer, em nome da União Registro do imóvel situado à margem da Rodovia RN 118, s/nº, Bairro RN 118, no Município de Ipanguaçu, Estado do Rio Grande do Norte, o qual assim se descreve e caracteriza: partindo do vértice inicial V-1, de coordenadas planas Norte 9.387.780m e Leste 736.016m em relação ao Datum Córrego Alegre, a 574,24m na margem de RN-118, no limite Nordeste da propriedade, tem sua confrontação a Leste com a rodovia RN-118, chegando-se ao vértice V-2, de coordenadas planas Norte 9.387.655m e Leste 735.952m, com distância de 140,67m e azimute plano de 206°51'38", daí seguindo até o vértice V-3, de coordenadas planas Norte 9.388.672m e Leste 734.582m com distância de 743,20m e azimute plano de 284°45'13", tendo sua confrontação ao Sul com terras da União Federal; daí seguindo até o vértice V-4, de coordenadas planas Norte 9.387.753m e Leste 735.581m com distância de 384,34m e azimute plano de 284°27'03", confrontando-se ainda ao Sul com terras de Leônidas de Medeiros; daí seguindo ate o vértice 5, de coordenadas planas Norte 9.387.887m e Leste 735.611m com distância de 137,23m e azimute plano de 12º37'26", confrontando-se a Oeste com terras do DNOCS com rodovia RN 118CS; e retomando ao vértice inicial com distância de 418,99m e azimute plano de 104°41'52", confrontando-se ao Norte com Área de Servidão, totalizando uma área de 55.161,00m² (cinqüenta e cinco mil, cento e sessenta e um metros quadrados) e um perímetro de 1.081,23m (mil e oitenta e um metros e vinte e três centímetros). Ao Norte limita-se com área de servidão pública; ao Sul com terras pertencentes a União, a Leste com a rodovia RN-118 e a Oeste com terras pertencentes ao DNOCS. A presente autorização é realizada de acordo com os elementos que integram o processo nº 05062000460/2002-05.

Art. 2º O imóvel referido no artigo anterior pertence à circunscrição judiciária do Cartório Único Judiciário da Comarca de Assu.

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

GUDO MANTEGA

PORTARIA Nº 177, DE 12 DE SETEMBRO DE 2003

O MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso da competência que lhe foi delegada pelo Inciso I do art. 1º do Decreto n.º 3.125, de 29 de julho de 1999, observada a Resolução nº 19, de 28 de junho de 2002, do Conselho Nacional de Desestatização - CND, e tendo em vista o disposto no § 3º do art. 79 do Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946, c/c inciso II, art. 18, da Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, e alínea "a", inciso I, do art. 2º, da Portaria nº 144, de 9 de julho de 2001, resolve:

Art. 1º Autorizar a cessão, sob a forma de uso gratuito, à Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, da parcela do imóvel, com área de 647,00m², equivalente a uma fração ideal de 0,0505400 do prédio constituído do 8º andar ou 9º pavimento, do Edifício Seguradoras, edificado sobre terreno com área de 733,32m², localizado na Avenida São João, n.º 313, Centro, Município e Estado de São Paulo, objeto da Transcrição n.º 92.444, no 5º Cartório de Registro de Imóveis do termo e Comarca da Capital de São Paulo. A presente cessão é realizada de acordo com os elementos que integram o Processo nº 10880.025237/1998-58.

Parágrafo único. A Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional representará a União nos atos relativos à cessão do bem imóvel de que trata a presente Portaria, cabendo à Secretaria do Patrimônio da União - SPU, deste Ministério, a lavratura do respectivo contrato.

Art. 2º O imóvel a que se refere o artigo anterior destina-se à Coordenação de Portos, Aeroportos e Fronteiras da ANVISA.

Parágrafo único. A cessão terá vigência pelo prazo de três anos, a contar da data da assinatura do correspondente contrato, prorrogável por iguais e sucessivos períodos, a critério e conveniência deste Ministério.

Art. 3º Responderá a cessionária, judicial e extrajudicialmente, por quaisquer reivindicações que venham a ser efetuada por terceiros, concernentes ao imóvel de que trata esta Portaria, inclusive por benfeitorias nele existentes.

Art. 4º Os direitos e obrigações mencionados nesta Portaria não excluem outros, explícitas ou implicitamente, decorrentes do contrato de cessão e da legislação pertinente.

Art. 5º A cessão tornar-se-á nula, independentemente de ato especial, sem direito o cessionário a qualquer indenização, inclusive por benfeitorias realizadas, se ao imóvel, no todo ou em parte, vier a ser dada destinação diversa da prevista no art. 2º desta Portaria, ou, ainda, se ocorrer inadimplemento de cláusula contratual.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

GUIDO MANTEGA

(Ofs. Els. nºs 237 a 239/2003)

Ministério do Trabalho e Emprego

DELEGACIA REGIONAL DO TRABALHO EM SÃO PAULO

PORTARIA Nº 489, DE 9 DE SETEMBRO DE 2003

O DELEGADO REGIONAL DO TRABALHO NO ESTADO DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais e tendo em conta o que consta no artigo 4º, parágrafo único, da Portaria Ministerial Nº 3116, de 03/04/89, publicada no D.O.U. de 05/04/89, e considerando o que consta dos autos do Processo Nº46266.001848/2002-14, resolve:

Conceder autorização à empresa AVENTIS PHARMA LTDA para reduzir o intervalo destinado repouso e à alimentação para 30(Trinta) minutos, em seu estabelecimento situado na Rua Conde Domingos Papais, nº413, Bairro: Vila Areião, Cidade: Suzano, Estado de São Paulo, nos termos do que prescreve o parágrafo 3º, do artigo 71, da Consolidação das Leis do Trabalho, pelo prazo de 02 (dois) anos a contar da publicação desta, renovável por igual período, devendo o respectivo pedido de renovação ser formulado 03 (três) meses antes do término desta autorização, observados os requisitos das alíneas do artigo 2º, da referida Portaria Ministerial Nº 3116/89 com a juntada de relatório médico resultante do programa de acompanhamento de saúde dos trabalhadores submetidos à redução do intervalo destinado ao repouso e à alimentação. O horário a ser observado é o que consta das fls. 55 do referido processo. Outrossim, observa-se que a presente autorização é para os setores Segurança Patrimonial e Utilidades estará sujeita a cancelamento em caso de descumprimento das exigências constantes da mencionada Portaria Ministerial, constatada a hipótese por regular inspeção do Trabalho.

HEIGUIBERTO GUIBA D. B. NAVARRO

PORTARIA Nº 490, DE 9 DE SETEMBRO DE 2003

O DELEGADO REGIONAL DO TRABALHO NO ESTADO DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais e tendo em conta o que consta no artigo 4º, parágrafo único, da Portaria Ministerial Nº 3116, de 03/04/89, publicada no D.O.U. de 05/04/89, e considerando o que consta dos autos do Processo Nº46266.002908/2003-99, resolve:

Conceder autorização à empresa ULIANA INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA para reduzir o intervalo destinado repouso e à alimentação para 30(Trinta) minutos, em seu estabelecimento situado na Estrada Suzano - Ribeirão Pires, s/nº, Bairro: Palmeiras, Cidade: Suzano, Estado de São Paulo, nos termos do que prescreve o parágrafo 3º, do artigo 71, da Consolidação das Leis do Trabalho, pelo prazo de 02 (dois) anos a contar da publicação desta, renovável por igual período, devendo o respectivo pedido de renovação ser formulado 03 (três) meses antes do término desta autorização, observados os requisitos das alíneas do artigo 2º, da referida Portaria Ministerial Nº 3116/89 com a juntada de relatório médico resultante do programa de acompanhamento de saúde dos trabalhadores submetidos à redução do intervalo destinado ao repouso e à alimentação. O horário a ser observado é o que consta das fls. 31 do referido processo. Outrossim, observa-se que a presente autorização é para os setores Produção em Geral, Manutenção, Ferramentaria, Qualidade e Exped. estará sujeita a cancelamento em caso de descumprimento das exigências constantes da mencionada Portaria Ministerial, constatada a hipótese por regular inspeção do Trabalho.

HEIGUIBERTO GUIBA D. B. NAVARRO

PORTARIA Nº 491, DE 9 DE SETEMBRO DE 2003

O DELEGADO REGIONAL DO TRABALHO NO ESTADO DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais e tendo em conta o que consta no artigo 4º, parágrafo único, da Portaria Ministerial Nº 3116, de 03/04/89, publicada no D.O.U. de 05/04/89, e considerando o que consta dos autos do Processo Nº46257.003137/2003-66, resolve:

Conceder autorização à empresa MOORE BRASIL LTDA para reduzir o intervalo destinado repouso e à alimentação para 30(Trinta) minutos, em seu estabelecimento situado na Rua Robert Bosch, nº1221, Bairro: Indl. Anhanguera, Cidade: Osasco, Estado de São Paulo, nos termos do que prescreve o parágrafo 3º, do artigo 71, da Consolidação das Leis do Trabalho, pelo prazo de 02 (dois) anos a contar da publicação desta, renovável por igual período, devendo o respectivo pedido de renovação ser formulado 03 (três) meses antes do término desta autorização, observados os requisitos das alíneas do artigo 2º, da referida Portaria Ministerial Nº 3116/89 com a juntada de relatório médico resultante do programa de acompanhamento de saúde dos trabalhadores submetidos à redução do intervalo destinado ao repouso e à alimentação. O horário a ser observado é o que consta das fls. 59 do referido processo. Outrossim, observa-se que a presente autorização é para o setor Produção estará sujeita a cancelamento em caso de descumprimento das exigências constantes da mencionada Portaria Ministerial, constatada a hipótese por regular inspeção do Trabalho.

HEIGUIBERTO GUIBA D. B. NAVARRO

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
José Carlos de Carvalho – Ministro

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Rômulo José Fernandes Barreto Melo – Presidente

DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
Júlio Gonchorosky – Diretor

GERÊNCIA EXECUTIVA DO IBAMA DO MARANHÃO
Antônio Moyses da Silva Neto – GEREX

COORDENAÇÃO GERAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
José Lázaro de Araújo Filho – Coordenador Geral

COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
Inês de Fátima Oliveira Dias – Coordenadora

PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES
Dion Ferreira Barros de Almeida - Chefe

SUPERVISÃO TÉCNICA DO PLANO DE MANEJO
Margarene Maria Lima Beserra – DIREC/IBAMA
Roberto Xavier de Lima – PROECOTUR/MMA – DIREC/IBAMA
Lourdes M. Ferreira - PROECOTUR/MMA

Execução do Convênio

FSADU – Fundação Sousândrade de Apoio e Desenvolvimento da Universidade Federal do Maranhão

Diretora – Presidente
Dinah Gomes

Superintendente
Regina Celi Miranda Reis Luna

Gerência Técnica
Nina Ferreira Jansen

Órgão Executor
Laboratório de Hidrobiologia – LABOHIDRO

Contratante
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
Gerência de Planejamento do Governo do Estado do Maranhão - GEPLAN

Equipe Técnica

Coordenação geral
Antonio Carlos Leal de Castro – *Dr. Engenharia Ambiental*
Nivaldo Magalhães Piorski - *MSc. Zoologia*

Apoio técnico
Elãine Christine dos Santos Dourado
Mônica Rejany Barros Machado

Consultores do Encarte 6
Sueli Thomaziello – *MSc. Planejamento Ambiental*
Apoio técnico: Flávia Castelo Branco

Geomorfologia
Responsável: Jorge Hamilton Sousa dos Santos – *MSc. Geomorfologia*
Apoio técnico: Josiel Ribeiro Ferreira

Geologia
Responsável: Ediléia Dutra Pereira – *MSc. Geologia*

Base Cartográfica
Responsável: Márcio Costa F. Vaz dos Santos – *Dr. Ciências Ambientais*
Apoio técnico: Alexsandro de Jesus Ericeira Amorim
Rogério Gerson C. F. Tavares – *MSc. Agronomia*

Uso do Solo
Responsável: Antônio José de Araújo Ferreira – *MSc. Ciências*
Apoio técnico: Odenilde Martins Santos

Fitoplâncton
Responsável: Andréa Araújo – *MSc. Ciências Ambientais*
Célia Regina Dantas Pessoa – *Esp. Ecologia Tropical*
Apoio técnico: David Gomes Miranda

Zooplâncton
Responsável: Maria José Saraiva Lopes – *Esp. Oceanografia*
Apoio técnico: Moaci Rodrigues Coimbra

Ictiofauna
Responsável: Nivaldo Magalhães Piorski – *MSc. Zoologia*
Antonio Carlos Leal de Castro – *Dr. Engenharia Ambiental*
Apoio técnico: Pedro Amaral França Filho
Pedro de Jesus Marques

Avifauna
Responsável: Tadeu Gomes de Oliveira – *MSc. Ecologia e Conservação Animal*

Mastofauna
Responsável: Tadeu Gomes de Oliveira – *MSc. Ecologia e Conservação Animal*

Herpetofauna
Responsável: Larissa Nascimento Barreto – *Dra. Ecologia*
Apoio técnico: David Gomes Miranda

Apifauna

Responsável: Márcia Maria Corrêa Rego – *Dra. Entomologia*
Apoio técnico: Paulo Roberto Souza Lima
Geuza Cantanhede da Silva

Flora terrestre

Responsável: Francisca Helena Muniz – *Dra. Botânica*
Thereza Christina C. Medeiros – *MSc. Botânica*
Apoio técnico: Getúlio Moraes Júnior

Socioeconomia

Responsável: José de Ribamar Trovão – *Dr. Ciências*
Apoio técnico: Rosatilde Santana Carvalho

Limnologia

Responsável: Bruno de Brito Gueiros Souza – *MSc. Geoquímica*

Sumário

1. VISÃO GERAL

1.1. INTRODUÇÃO 1
1.2. FICHA TÉCNICA 1
1.3. ACESSO À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 2
1.4. HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS 4
1.5. ORIGEM DO NOME 5

2. CONTEXTO FEDERAL

2.1. SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (SNUC) 7
2.2. CLASSIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS 9
2.3. HISTÓRICO DA CRIAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS 27
2.4. ENQUADRAMENTO ECOLÓGICO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS 32

3. CONTEXTO ESTADUAL

3.1. DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO 39
3.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 39
3.2.1. Agropecuária e extrativismo 42
3.2.2. Energia 45
3.2.3. Comunicações 46
3.2.4. Transportes 46
3.2.5. Indústria 49
3.3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS 49
3.4. ORGÃOS ESTADUAIS 49

4. CONTEXTO REGIONAL

4.1. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA E DA ZONA DE AMORTECIMENTO 59
4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA E DA ZONA DE AMORTECIMENTO 60
4.2.1. Descrição da área de influência e da zona de amortecimento 60
4.2.1.1. Formação dos municípios 62
4.2.2. Uso e ocupação do solo e principais atividades econômicas 63
4.2.3. Caracterização da população 75
4.2.4. Características culturais 79
4.3. POTENCIAL DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL 81
4.4. PLANOS E EMPREENDIMENTOS EXISTENTES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA 82
4.5. POTENCIAL DE INFRA-ESTRUTURA DE APOIO À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 82
4.5.1. Características gerais da infra-estrutura básica na região de entorno 90
4.5.2. Infra-estrutura rodoviária e de transportes 90
4.5.3. Saneamento básico 91
4.5.4. Fornecimento de energia elétrica 91
4.5.5. Serviços de comunicação 91
4.5.6. Aspectos da infra-estrutura básica 92

4.6. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS 92
4.6.1. Primeira Cruz 92
4.6.2. Barreirinhas 93
4.6.3. Tutóia 95
4.6.4. Santo Amaro 96
4.6.5. Paulino Neves 97

5. ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....100
5.1.1. Fatores abióticos da Unidade de Conservação 100

5.2. CARACTERIZAÇÃO DOS AMBIENTES NATURAIS 114
5.2.1. Fitoplâncton 114
5.2.2. Vegetação 115
5.2.2.1. Riqueza de espécies e padrões de distribuição 116
5.2.2.2. Efeito da dinâmica das dunas sobre a vegetação 118
5.2.2.3. A flora dos Lençóis Maranhenses 118

5.2.3. Zooplâncton 120
5.2.4. Ictiologia 121
5.2.5. Apifauna e outros insetos 122
5.2.6. Herpetofauna 124
5.2.7. Avifauna 124
5.2.8. Mastofauna 125

5.3. OCORRÊNCIA DE FOGO E FENÔMENOS NATURAIS EXCEPCIONAIS 127
5.4. ATIVIDADES NA UC E SEUS IMPACTOS EVIDENTES 127
5.4.1. Atividades apropriadas 127
5.4.2. Atividades conflitantes 129

5.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA 131
5.6. VISÃO DA COMUNIDADE DO ENTORNO SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 131
5.7. ASPECTOS INSTITUCIONAIS 132
5.7.1. Pessoal 132
5.7.2. Infra-estrutura e equipamentos 132
5.7.3. Estrutura organizacional 133

5.8. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA 134

6. PLANEJAMENTO

6.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA UC 138
6.2. ZONEAMENTO DO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES 139
6.2.1. Zona primitiva 139
6.2.2. Zona de Uso Extensivo 141
6.2.3. Zona de Uso Intensivo 142
6.2.4. Zona de Uso Especial 143

6.3. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA 145
6.3.1. Matriz de avaliação estratégica 145
6.3.2. Análise situacional 149
6.3.2.1. Análise do ambiente interno 149
6.3.2.2. Análise do ambiente externo 150
6.3.2.3. Cenário futuro: tendências de desenvolvimento 151

6.4. AÇÕES DE MANEJO POR ÁREAS DE ATUAÇÃO 152
6.4.1. Ações gerenciais gerais 152

6.4.1.1. Ações gerenciais gerais internas 154
6.4.1.2. Ações gerenciais gerais externas 173

6.4.2. Áreas funcionais 185
6.4.2.1. Área funcional Sede 185
6.4.2.2. Área funcional Atins 194
6.4.2.3. Área funcional Lagoas 204
6.4.2.4. Área funcional Santo Amaro 216
6.4.2.5. Área funcional Travosa 231
6.4.2.6. Área funcional Queimada dos Britos 246
6.4.2.7. Área funcional Primeira Cruz 249

6.4.3. Áreas estratégicas 266
6.4.3.1. Área estratégica dos Principais Rios do Parque 267
6.4.3.2. Área estratégica Município de Barreirinhas 272
6.4.3.3. Área estratégica Municípios do Entorno Leste do Parque 278
6.4.3.4. Área estratégica Municípios do Entorno Oeste do Parque 284

6.4.4. Enquadramento das áreas de atuação por temas de ação 290
6.4.4.1. Ações gerenciais gerais internas 290
6.4.4.2. Ações gerenciais gerais externas 299
6.4.4.3. Áreas funcionais 305
6.4.4.4. Áreas estratégicas 349

6.5. ESTIMATIVA DE CUSTOS 365
6.5.1. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais internas 365
6.5.2. Cronograma físico-financeiro para as ações gerenciais gerais externas 377
6.5.3. Cronograma físico-financeiro para as áreas funcionais 391
6.5.4. Cronograma físico-financeiro para as áreas estratégicas 427
6.5.5. Consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento 453

ANEXOS 455
BIBLIOGRAFIA 495

Índice de Figuras

1.1 – Mapa de acesso ao Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 3
2.1 – Classificação das Unidades de Conservação por categorias de manejo 11
2.2 – Unidades de Conservação Federais no Brasil por Bioma 13
2.3 – Localização das Unidades de Conservação Federais 14
2.4 – Total de Unidades de Conservação de proteção integral criadas por quinquênio 16
2.5 – Total das Unidades de Conservação de uso sustentável criadas por quinquênio 17
2.6 – Criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN 18
2.7 – Vegetação do Brasil 24
2.8 – Bacias hidrográficas do Brasil 25
3.1 – Mapa geopolítico do Estado do Maranhão 41
3.2 – Utilização das terras do Estado do Maranhão 42
3.3 – Produção agrícola do Estado do Maranhão 42
3.4 – Produção da extração vegetal do Estado do Maranhão 43
3.5 – Produção animal do Estado do Maranhão em 1995 43
3.6 – Produção de carvão vegetal, lenha e madeira em tora do Estado do Maranhão 44
3.7 – Distribuição da população economicamente ativa por ramo de atividade no Maranhão em 1996 44
4.1 – Mapa da área de influência do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 61
4.2 – Mapa de uso e cobertura da terra do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e da zona de amortecimento 64
5.1 – Sítios de amostragens definidos através da metodologia de AER para elaboração do diagnóstico ambiental do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 101
5.2 – Mapa da rede de drenagem do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 110
5.3 – Riqueza das classes de algas registradas para a composição florística, observada na época seca – A e chuvosa - B/ 2000), no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses – MA 114
5.4 – Número de espécies para as restingas do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e dos estados do Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Paraíba (PB), Bahia (BA), Espírito Santo (ES) e Rio de Janeiro (RJ) 116
5.5 – Total de espécies, por Sítio de Observação, no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 117
5.6 – Distribuição do número de espécies, por hábito, para cada sítio de observação, no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 117
6.1 – Zoneamento do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 140
6.2 – Setores de fiscalização do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 155
6.3 – Organograma funcional do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 163
6.4 – Áreas funcionais do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 186
6.5 – Áreas estratégicas do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 267

Índice de Tabelas

2.1 – Número total de Unidades de Conservação por categorias de manejo 10
4.1 – Municípios que compõem o PNLM e seu entorno 59
4.2 – Produção agrícola, segundo a área plantada/colhida em 1996 65
4.3 – Estabelecimentos agrícolas por tipo de ocupação de área em 1996 65
4.4 – Distribuição das terras agrícolas 66
4.5 – Distribuição dos estabelecimentos rurais em 1990 66
4.6 – Distribuição das terras agrícolas 67
4.7 – Produção agrícola segundo a área plantada/colhida 68
4.8 – Área cultivada e produção agrícola do município de Santo Amaro do Maranhão 69
4.9 – Estabelecimentos agríclas com área e tipo de ocupação 70
4.10 – Distribuição das terras agrícolas do município de Barreirinhas 71
4.11 – Produção agrícola de Barreirinhas com área plantada e colhida 72
4.12 – Produção agrícola de Paulino Neves 73
4.13 – Estabelecimentos agrícolas do município de Tutóia por tipo de ocupação e área 74
4.14 – Distribuição das terras agrícolas me Tutóia 74
4.15 – Área plantada e colhida com os principais produtos agrícolas de Tutóia em 1996 75
4.16 – População de Humberto de Campos em 1991 e 2000 76
4.17 – Distribuição da população de Primeira Cruz em 1991 e 2000 76
4.18 – População de Santo Amaro do Maranhão em 2000 77
4.19 – População do município de Barreirinhas entre 1991 e 2000 77
4.20 – Extensão e população de Tutóia em 1991 e 2000 78
4.21 – Distribuição das salas de aula, docente e discentes no município de Barreirinhas 86
5.1 – Parâmetros físico-químicos dos corpos d'água do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 113
5.2 – Distribuição das espécies de aves da região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses de acordo com as três dimensões de raridade …. 126
5.3 – Distribuição das espécies de mamíferos da região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses de acordo com as três dimensões de raridade 126

Índice de Quadros

3.1 – Meso-regiões e micro-regiões geográficas do Estado do Maranhão 40
3.2 – Percentual do número de consumidores no Estado do Maranhão, por classe de consumo entre 1993 e 1995 45
3.3 – Percentual de consumo de energia elétrica (%GWh) por classe de consumidor entre 1993 e 1995 45
3.4 – Principais consumidores de energia elétrica no Estado do Maranhão 46
3.5 – Situação da telefonia no Estado do Maranhão, em 1996 46
3.6 – Malha rodoviária do Estado do Maranhão 48
3.7 – Unidades de Conservação existentes no Estado do Maranhão 50
3.8 – Terras indígenas do Estado do Maranhão 54
3.9 – Órgãos estaduais 55
3.10 – Organizações não governamentais do Estado do Maranhão 57
5.1 – Pessoal lotado no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 132
5.2 – Imóveis do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 132
5.3 – Relação dos equipamentos do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 133
5.4 – Áreas e sub-áreas específicas de serviços do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 134
6.1 – Critérios de zoneamento e caracterização geral das zonas identificadas para o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 144
6.2 – Matriz de Avaliação Estratégica 146
6.3 – Quadro de funcionários necessários para o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses 163
6.4 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do CV Barreirinhas 187
6.5 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do alojamento Barreirinhas 188
6.6 – Equipamentos e materiais para a Central de Fiscalização 192
6.7 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações da Central de Fiscalização 192
6.8 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do CV Atins 195
6.9 – Equipamentos e materiais para o Posto de Fiscaluização Atins 201
6.10 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do PF e Alojamento Atins 202
6.11 – Equipamentos e materiais para as atividades de proteção do PF Buritizal ... 212
6.12 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do Posto de Fiscalização Buritizal 213
6.13 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do alojamento Buritizal 214
6.14 – Equipamentos e materiais para as atividades de proteção do Posto de Fiscalização Santo Amaro 218
6.15 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do PF Santo Amaro 218
6.16 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do alojamento Santo Amaro 219
6.17 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do PI Santo Amaro 220
6.18 – Equipamentos e materiais para as atividades de proteção do PF Travosa 233
6.19 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações de Proteção 234
6.20 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do alojamento em Travosa 235

6.21 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do PI Travosa 236
6.22 – Equipamentos e materiais para as atividades de proteção do Setor de Fiscalização Interna e Setor de FIscalização Externa Primeira Cruz 251
6.23 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações de proteção e alojamento Primeira Cruz 251
6.24 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do Centro de Visitantes de Primeira Cruz 253

ANEXO A

Lista de Siglas

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
ABEU – Associação Brasileira de Editoras Universitárias
ADERT – Associação de Defesa Ecológica da Região Tocantina
AER – Avaliação Ecológica Rápida
AGRITOPO – Agrimensura, Topografia e Desmatamento
ALUMAR – Alumínios do Maranhão S/A
AMAVIDA – Associação Maranhense para a Conservação da Natureza
APA – Área de Proteção Ambiental
ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico
CAEMA – Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão
CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica
CEMAR – Companhia Energética do Maranhão
CENTRU – Centro de Educação do Trabalhador Rural
CGEUC – Coordenação Geral de Unidades de Conservação
CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco
CIT – Comitê Intergovernamental Técnico para a Proteção e Manejo da Flora e Fauna Amazônicas
CNUC – Conselho Nacional de Unidades de Conservação
CODOMAR – Companhia de Docas do Maranhão
COGUC – Coordenação de Gestão de Unidades de Conservação
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPUC – Coordenação de Planejamento de Unidades de Conservação
CPDOL – Coleção de Peixes do Departamento de Oceanografia e Limnologia
CVRD - Companhia Vale do Rio Doce
DICOE – Coordenadoria de Conservação de Ecossistemas
DIMAN – Núcleo Temático de Pesquisa
DIREC – Diretoria de Ecossistemas
DISAL – Distrito Industrial de São Luis
DSG - Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército
ECT – Empresa brasileira de Correios e Telégrafos
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA –Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATEL – Empresa Brasileira de Telecomunicações
EMBRATUR – Empresa Brasileira de Turismo
ESEC – Estação Ecológica
FLONA – Floresta Nacional
FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente
FNS – Fundo Nacional de Saúde
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
FUNATURA – Fundação Pró-Natureza
FURPA – Fundação do Rio Parnaíba
GAMA – gerência Adjunta de Meio Ambiente
GAMANÉ – Grupo de Apoio à Mãe Natureza
GDH – Gerência de Desenvolvimento Humano
GERCO – gerenciamento Costeiro
GEREX/MA – Gerência Regional do IBAMA no Estado do Maranhão
GTA – Grupo de Trabalho Amazônico
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICV – Índice de Condições de Vida
IDH–M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPES – Instituto de Pesquisas e Estudos para a Sociedade
ITERMA - Instituto de Terras do Maranhão
ITTO – International Tropical Timber Organization
IUCN – União Nacional para Conservação da Natureza
LABOHIDRO – Laboratório de Hidrobiologia
MEP – Movimento Ecológica Popular
MMA – Ministério do Meio Ambiente
NEA – Núcleo de Educação Ambiental
NOEPEMA – Núcleo de Orientação Ecológica, Pesquisa e Divulgação do Meio Ambiente
NUC – Núcleo de Unidades de Conservação
OLEAMA – Oleaginosa Maranhense
ONG's – Organização das Nações Unidas
ONGs – Organizações Não-Governamentais
ONU – Organização das Nações Unidas
PARNA – Parque Nacional
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PEA – População Economicamente Ativa
PETROBRÁS – Petróleo Brasileiro S/A
PIB – Produto Interno Bruto
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PNLM – Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses
PNUD – Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas
PROCAD/UEMA – Programa de Capacitação de Docentes da Universidade Estadual do Maranhão
PRODEN – Programa de Desenvolvimento
PRODETUR/NE - Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste do Brasil
PROECOTUR – Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo da Amazônia Legal
PUC – Pontifícia Universidade Católica
RADAMBRASIL – Projeto Radar na Amazônia/Brasil
REBIO – Reserva Biológica
RESEX – Reserva Extrativista
RPPN – Reservas Particulares do Patrimônio Natural
SAE – Serviço de Água e Esgoto
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente
SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SESC – Serviço Social do Comércio
SIMBIO – Sistema de Monitoramento da Biodiversidade
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUDEPE – Superintendência e Desenvolvimento da Pesca
TELECEARÁ – Telecomunicações do Ceará
TELEMAR –Telecomunicações do Maranhão
TELEPISA – Telecomunicações do Piauí S/A
TELMA – Empresa de Telecomunicações do Maranhão
UC – Unidade de Conservação
UEMA – Universidade Estadual do Maranhão

UFMA – Universidade Federal do Maranhão
UHE – Usina Hidrelétrica
UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNIT – Universidade da Terceira Idade
WCS – Wildlife Conservation Society
WWF – World Wildlife Found

ANEXO B

Lista das espécies componentes do fitoplâncton dos corpos d'água do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses – MA

BACILLARIOPHYCEAE
Actinella punctata Lewis
Actinoptychus annulatus (Bailey) Boyer
Actinoptychus senarius (Ehr.) Ehrenberg
Actinoptychus splendens (Shadbolt) Ralfs in Pritchard
Amphora sp.
Asterionellopsis glacialis (Castracane) Round
Aulacodiscus beeveriae Johnson ex Pritchard
Aulacodiscus margaritaceus Ralfs in Pritchard
Aulacoseira sp.
Bacillaria paxillifer (O. F. Müller) Hendey
Bacteriastrum delicatulum Cleve
Bacteriastrum hyalinum Lauder
Bellerochea malleus (Brigtwell) van Heurck
Caloneis permagna (Bailey) Cleve
Calyptrella robusta (Normam ex Ralfs in Pritchard) Hernández
Campylodiscus clypeus Ehrenberg
Cerataulus turgidus (Ehr.) Ehrenberg
Ceratium fusus (Ehr.) Dujardin
Ceratium trichoceros (Ehr.) Kafoid
Ceratium tripos (O. F. Müller) Nitzsch.
Chaetoceros atlanticus Cleve
Chaetoceros brevis Scütt
Chaetoceros coartactus Lauder
Chaetoceros didymus Ehrenberg
Chaetoceros lorenzianus Grunow
Chaetoceros peruvianus Brightwell
Cocconeis scutellum Ehrenberg
Cocconeis sp.
Coscinodiscus oculusirides Ehrenberg
Coscinodiscus rothii (Ehr.) Grunow
Cyclotella meneghiniana Kützing
Cyclotella stylorum (Greville) Cleve
Cylindroteca closterium (Ehr.) Lewin & Reimann
Diploneis bombus Ehrenberg
Diploneis ovalis (Hisle in Rabenhorst) Cleve
Diploneis vacillans (Schmidt in Schmidt et al) Cleve
Ditylium brigtwellii (west) Grunow
Entomoneis alata (Ehr.) Ehrenberg
Eunotia binularis (Ehr.) Mills
Eunotia didyma var. *calviculata* Husted
Eunotia dydima var. *jugulata* J. Freng.
Eunotia flexuosa var. *euricephala* Grunow
Eunotia kurziana Grunow
Eunotia praerupta Ehrenberg
Eupodiscus antiquus (Cox) Hanna
Eupodiscus radiatus Bailey
Fallacia forcipata (Greville) A. J. Sticke y D. G. Mann in Round *et al*.
Fragilaria sp.
Frickea lewisiana (Greville) Heiden
Frustulia rhomboides (Ehr.) De Toni
Guinardia striata (Stolterfoth) Hasle

Gyrosigma balticum (Ehr.) Rabenhorst
Hemiaulus membranaceus Cleve
Hemiaulus sinensis Greville
Leptocylindrus danicus Cleve
Lyrella lyra Ehrenberg
Lyrella lyra (Ehr.) Karayeva var. *lyra*
Navicula abunda Husted
Nitzschia pacifica Cupp
Nitzschia sigma (Kütz.) Wm. Smith
Odontella aurita (Lynbye) C. Agardh
Odontella aurita (Lynbye) Agardh var. *aurita*
Odontella aurita var. *obtusa* Kützing
Odontella longicruris (Greville) Hoban
Odontella mobiliensis (Greville) Hoban
Odontella regia (Schultze) Simonsen
Paralia sulcata (Ehr.) Cleve
Pinnularia krookii (Grunow) Cleve
Pinnularia rupestris Hantzsch.
Pinnularia sp.
Proboscia alata (Brightwell) Sundström f. *alata*
Proboscia alata f. *indica* (H. Peragallo) Ostenfeld in Ostenfeld y Schmidt
Psammodictyon panduriformes (Gregory) D. G. Mann in Round *et al*. var. *panduriforme*
Pseudoanabaena sp.
Pseudosolenia calcar-avis (Schultze) Sundström
Pseudo-nitzschia pungens var. *atlantica* Cleve
Rhaphoneis sp.
Rhizosolenia clevei Ostenfeld
Rhizosolenia setigera Brightwell
Rhopalodia gibberula (Ehr.) Müller
Skeletonema costatum (Greville) Cleve
Stauroneis sp.
Surirella fastuosa Ehrenberg
Surirella fastuosa var. *recendens* (Schmidt) Cleve
Surirella febigerii Ehrenberg
Surirella linearis var. *constricta* (Ehr.) Grunow
Synedra ulna (Nitzsch.) Ehrenberg
Terpsinoe americana (Bailey) Ralfs
Terpsinoe musica Ehrenberg
Thalassiosira eccentrica (Ehr.) Cleve
Thalassiosira letopus (Grunow) Hasle y Fryxell
Thalassiothrix frauenfeldii (Grunow) Hallegraeff
Thalassiothrix nitschioides (Grunow) Mereschkowsky
Trachneis aspera (Ehr.) Cleve
Triceratium alternans (Bailey) Van Heurck
Triceratium contortum Shadbolt
Triceratium favus Ehrenberg
Triceratium favus var. *quadrata* Ehrenberg
Triceratium reticulum Ehrenberg

CYANOPHYCEAE
Anabaena sp.
Aphanothece sp.
Aphanocapsa sp.
Chroococcus sp.
Lyngbya sp.
Merismopedia cf. glauca
Merismopedia tenuissi

Microcystis sp.
Oocystis sp.
Oscillatoria sp.

CHLOROPHYCEAE
Ankistrodesmus fusisformis
Arthrodesmus longispinus var depressus Scott et Gronblad
Botryococcus sp.
Chlamydomonas pseudoelegans Fritsch & John
Chlorella sp.
Chloromonas lateovalis (Brabez) Gerloff & Ettl
Coelastrum sphaericum Näg
Dimorphococcus lunatus A Braun
Dictiosphaerium Näg sp.
Eutetramorus fotti (Hindák) Komárek
Kirchneriella dianae (Bohinl) Comas
Oocystis A. BR. sp.
Pediastrum duplex Meyen
Pediastrum tetras (Ehrenberg) Ralfs
Scenedesmus acuminatus (Lagerh.) Chod. f. *acuminatus*
Scenedesmus quadricauda (Turpin) Brébisson var *quadricauda*
Scenedesmus perforatus Lemm.

ZYGNEMAPHYCEAE
Bambusina brebissonii Kützing ex Kützing var *brebissoni* Kützing 1845
Bambusina longicollis (Nordst.) Grönblad, *in* Scott, Grönblad & Croasdale 1965
Closterium cf. *gracille* Brébisson ex Ralfs
Cosmarium sp.1
Cosmarium cf. *lagoense* Nordst
Cosmarium hammeri Reinsch var. *hammeri*
Cosmarium pyramidatum Brébisson var. *pyramidatum*
Desmidium baileyi (Ralfs) Nordsted var. *baileyi* f. *baileyi*
Euastrum sp.1
Euastrum ansatum Ehrenberg ex Ralfs var. *dideltiforme Ducellier* f. *dideltiforme*
Euastrum attenuatum Wolle var *brasiliense*
Euastrum gemmatum (Bréb.) exs Ralfs var *gemmatum*
Gonatozygon pilosum Wolle
Hyalotheca dissilens (J.E. Smith) Brébisson var. *dissiliens*
Micrasterias arcuata Bailey var. *arcuata*
Micrasterias arcuata Bailey var. *robusta*
Micraterias furcata C.Agardh ex Ralfs var. *furcata*
Mougeotia sp.1
Mougeotia sp.2
Mougeotia sp.3
Pleurotaenium cf. *minutum* var. *alternuatum* Krieger
Pleurotaenium sp.2
Spirogyra sp.
Spondylosium monidiforme Lundell
Spondylosium panduriforme (Heimerl) Teiling var. *panduriforme* f. *limneticum* West & West
Spondylosium sp.3
Staurastrum alternans Bréb.
Staurastrum rotula Nordstedt
Staurastrum teliferum Ralfs var. *groenbladii* (Grönblad) Forster
Staurodesmus validus (West & West) Thomason var. *subvalidus* (Grönblad) Teiling
Teilingia granulata (Roy & Bissett) Bourrelly
Willea sp.
Zygnema sp.

CHRYSOPHYCEAE
Dinobryon cf. *sertularia* Ehrenberg

DINOPHYCEAE
Peridinium gatunense Nygaard
Peridinium umbonatum Stein
Protoperidinium sp.

EUGLENOPHYCEAE
Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin
Trachelomonas sp.

OOEDEGONIOPHYCEAE
Oedogonium tapeinosporum Wittrock var. *tapeinosporum* f. *tapeinosporum*

ANEXO C

Lista das espécies de fitoplâncton identificadas no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, citadas como primeira ocorrência para o Estado do Maranhão.(Araújo, 2000)

BACILLARIOPHYCEAE
Mastogloia braunii Grunow

CHLOROPHYCEAE
Chlamydomonas pseudoelegans Fritsch & John
Chloromonas lateovalis (Brabez) Gerloff & Ettl
Coelastrum sphaericum Näg.
Dimorphococcus cf. *lunatus* A Braun
Dictiosphaerium Näg. sp.
Kirchneriella cf. *dianae* (Bohinl) Comas
Scenedesmus acuminatus (Lagerh.) Chod. f. *acuminatus*
Scenedesmus quadricauda (Turpin) Brébisson var *quadricauda*
Scenedesmus perforatus Lemm.

ZYGNEMAPHYCEAE
Bambusina longicollis (Nordst.) Grönblad, in Scott, Grönblad & Croasdale 1965
Closterium gracille Brébisson ex Ralfs
Cosmarium lagoense Nordst
Cosmarium hammeri Reinsch var. *hammeri*
Cosmarium pyramidatum Brébisson var. *pyramidatum*
Desmidium baileyi (Ralfs) Nordsted var. *baileyi* f. *baileyi*
Euastrum ansatum Ehrenberg ex Ralfs var. dideltiforme Ducellier f. dideltiforme
Euastrum attenuatum Wolle var *brasiliense*
Euastrum gemmatum (Bréb.) exs Ralfs var *gemmatum*
Euastrum verrucosum Ehr.
Gonatozygon pilosum Wolle
Hyalotheca dissilens (J.E. Smith) Brébisson var. *dissiliens*
Pleurotaenium minutum var. *alternuatum* Krieger
Spondylosium monidiforme Lundell
Spondylosium panduriforme (Heimerl) Teiling var. *panduriforme* West *et* West
Spondylosium rectangulare (Wolle) West *et* West
Staurastrum alternans Bréb.
Staurastrum rotula Nordstedt
Staurastrum teliferum Ralfs var. *groenbladii* (Grönblad) Forster
Staurodesmus validus (West & West) Thomason var. *subvalidus* (Grönblad) Teiling
Triploceras gracile var. *bidentatum* Nordstedt
Teilingia granulata (Roy & Bissett) Bourrelly
Arthrodesmus longispinus var. *depressus* Scott *et* Gronblad

CHRYSOPHYCEAE
Dinobryon cf. *sertularia* Ehrenberg

DINOPHYCEAE
Peridinium gatunense Nygaard
Peridinium umbonatum Stein

EUGLENOPHYCEAE
Phacus longicauda (Ehrenberg) Dujardin

OOEDEGONIOPHYCEAE
Oedogonium tapeinosporum Wittrock var. *tapeinosporum* f. *tapeinosporum*

ANEXO D

Relação das espécies vegetais amostradas no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e os locais de ocorrência.

Família	Espécie	Nome vulgar	Sítio de Ocorrência
Acanthaceae	*Ruellia* sp.	melosa	Rio Grande; Atins
Anacardiaceae	*Anacardium microcarpum* Ducke	cajuí	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
	Anacardium occidentale L.	caju	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Mata Fome; Queimada dos Britos
	Tapirira guianensis Aubl.	pau-pombo	Rio Grande
Annonaceae	*Annona muricata* L.	graviola	Queimada dos Britos
	Annona sp.	araticum	Queimada dos Britos
	Duguetia echinophora R. E. Fr.	ameiju	Rio Grande; Atins
Apocynaceae	*Cataranthus album* (L.)G. Dorn.		Queimada dos Britos
	Hancornia speciosa Muell. Arg.	mangaba	Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos
	Himathantus articulatus (Vahl.) Woods	janaúba	Rio Grande; Mata Fome; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
	Mandevilla subspicata (Vahl.) MgF		Queimada dos Britos
	Plumeria sp.	arapuá	Lagoa da Esperança; Rio Grande
Araceae	*Caladium bicolor* (Ait.) Vent		Queimada dos Britos
	Dieffenbachia mirabilis Verseh.		Queimada dos Britos
Arecaceae	*Astrocaryum vulgare* Martius	tucum	Rio Grande; Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
	Cocos nucifera L.	coqueiro	Lagoa da Esperança; Atins; Queimada dos Britos

Família	Espécie	Nome vulgar	Sítio de Ocorrência
	Copernicia prunifera (Miller) H.E. Moore	carnaúba	Lagoa da Esperança; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos; Santo Amaro
	Mauritia flexuosa L. f.	buriti	Lagoa da Esperança
Asteraceae	*Calendula oficinalis* L.		Queimada dos Britos
Avicenniaceae	*Avicennia germinans* (L.) Stearn	siriba	Atins
	Avicennia schaueriana Stapf. & Leechman	siriba	Atins; Travosa
Bromeliaceae	Bromeliaceae		Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
Bignoniaceae	*Arrabidaea argentea* Wawra	cipó-branco	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Atins; Travosa
	Crescentia sp.	cujubeira	Mata Fome
	Tabebuia serratifolia (Vahl) Nichols.	ipê	Travosa; Santo Amaro
Bombacaceae	*Pachira aquatica* Aubl.	mamorana	Santo Amaro
Boraginaceae	*Cordia* sp.	mata-fome	Lagoa da Esperança
Burseraceae	*Protium heptaphyllum* (Aubl.) March.	amescla (breu)	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Mata Fome; Atins; Santo Amaro
Cabombaceae	*Cabomba* aff. *pyauhiensis* Gardn.		Queimada dos Britos
Cactaceae	*Cereus jamacuru* DC.	mandacaru	Lagoa da Esperança; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
	Cereus albicaulis Br. & Ros.		Santo Amaro
Caryocaraceae	*Caryocar* cf. *coriaceum* Wittm.		Queimada dos Britos
Cecropiaceae	*Cecropia* sp.	embaúba	Atins

Família	Espécie	Nome vulgar	Sítio de Ocorrência
Chenopodiaceae	*Chenopodium ambrosioides* L.		Queimada dos Britos
Chrysobalanaceae	*Chrysobalanus icaco* L.	guajiru	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
	Chrysobalanus sp.		Rio Grande
	Parinari aff. *campestris* Aubl.	pedorreiro	Rio Grande; Queimada dos Britos,Lagoa da Esperança, Rio Grande, Travosa
Clusiaceae	*Clusia grandiflora* Splitgerber	orelha-de-onça	Mata Fome; Travosa, Lagoa da Esperança, Rio Grande
	Clusia sp.		Queimada dos Britos
	Platonia insignis Mart.	bacuri	Rio Grande
	Vismia sp.	lacre	Lagoa da Esperança; Travosa
Cochlospermaceae	*Cochlospermum* sp.	algodão-brabo	Rio Grande; Santo Amaro
Combretaceae	*Conocarpus erectus* L.	mangue-de-botão	Atins
	Laguncularia racemosa (L.) Gaertn. f.	mangue-branco	Atins; Travosa
	Terminalia catapa L.	mirindiba	Rio Grande; Queimada dos Britos
Convolvulaceae	*Ipomoea* sp.	salsa	Santo Amaro
Cyperaceae	*Cyperus* sp.	capim-agreste	Rio Grande; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos
	Eleocharis sp.		Mata Fome; Travosa
	Eleocaris cf. *interstincta* (Vahl.) R. *et* S.		Queimada dos Britos
	Hypolytrum laxum Schrad.	tiririca	Rio Grande
	Scirpus sp.	junco	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Travosa; Santo Amaro
Dileniaceae	*Curatella americana* L.	sambaíba	Atins

Família	Espécie	Nome vulgar	Sítio de Ocorrência
	Doliocarpus spraguei Chesm.		Queimada dos Britos
Droseraceae	*Drosera* aff. *communis* St.Hill		Queimada dos Britos
Eriocaulaceae	*Paepalanthus* cf. *politrichoides* Kunth.		Queimada dos Britos
Euphorbiaceae	*Euphorbia splendens* Bojer.		Queimada dos Britos
	Jatropha gossypifolia L.	pião-roxo	Atins; Queimada dos Britos; Santo Amaro
	Ricinus communis L.	mamona	Queimada dos Britos
Gentianaceae	*Schultesia stenophylla* Mart.		Queimada dos Britos
Humiriaceae	*Humiria balsamifera* (Aubl.) St.Hill	mirim	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
Labiatae	*Coleus blumei* Benth.		Queimada dos Britos
	Leonotis nepetaefolia R. Br.		Queimada dos Britos
	Melissa sp.	melissa	Lagoa da Esperança
Lauraceae	*Cassytha americana* Ness.		Queimada dos Britos
Leguminosae-Caesalpinioideae	*Cassia alata* L.		Queimada dos Britos
	Cassia corymbosa Lam.	fedegoso	Queimada dos Britos
	Cassia occidentalis L.	manjerioba	Queimada dos Britos
	Cassia rotundifolia (Pers.) Greene	vassoura-amarela	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
	Cassia tetraphylla Desv.		Queimada dos Britos
	Cassia tora L.		Queimada dos Britos
	Cassia sp.	vassoura-embutida	Atins; Travosa
	Copaifera sp.	copaíba	Rio Grande; Travosa; Santo Amaro

Família	Espécie	Nome vulgar	Sítio de Ocorrência
	Hymenaea parvifolia Huber	jatobá	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
	Hymenaea sp.	pau-roxo	Rio Grande
	Senna georgica Irwin & Barneby	besouro	Lagoa da Esperança
Leguminosae-Mimosoideae	*Abarema cochleata* (Willd.) Barneby et. Grims.	Ingá-de-macaco	Queimada dos Britos
	Mimosa sp.		Queimada dos Britos
	Parkia sp.	fava-de-bolota	Rio Grande
	Stryphnodendron barbatiman M.	barbatimão	Atins
Leguminosae-Papilionoideae	*Arachis* sp.	amendoim-da-roça	Lagoa da Esperança
	Dioclea aff. *virgata* (Rich.) Amsbaff	trepadeira	Queimada dos Britos
	Indigofera sp.	anil	Queimada dos Britos
	Zollernia sp.	pau-santo	Rio Grande
Lentibulariaceae	*Utricularia adpressa* (Salzm.) St.Hill *et* Girard		Queimada dos Britos
	Utricularia sp.		Queimada dos Britos
Lytraceae	*Cuphea flava* Spreng.		Queimada dos Britos
	Cuphea sp.		Queimada dos britos
Malpighiaceae	*Byrsonima amoena* Cuatr.	murici-pitanga	Queimada dos Britos; Travosa
	Byrsonima sp.	murici	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
Malvaceae	*Hibiscus rosa-sinensis* L.		Queimada dos Britos; Santo Amaro
	Pavonia sp.	malva	Lagoa da Esperança
	Sida sp.	vassourinha	Lagoa da Esperança; Queimada dos Britos
Melastomataceae	*Acisanthera* sp.		Queimada dos Britos

Família	Espécie	Nome vulgar	Sítio de Ocorrência
	Comolia sp.		Queimada dos Britos
	Mouriri cearensis Huber	puça	Rio Grande; Mata Fome; Atins; Queimada dos Britos
	Mouriri guianensis Aublet	pitanga	Queimada dos Britos
Menyanthaceae	*Nymphoides* cf. *humboldtianum* (HBK) Kuntze		Queimada dos Britos
Moraceae	*Ficus* sp.	pé-de-figa	Queimada dos Britos; Travosa
Myrtaceae	*Campomanesia aromatica* Griseb.	guabiraba	
	Eugenia sp1	goiabinha	Rio Grande
	Eugenia sp2	murta	Atins
	Myrcia littoralis DC		Queimada dos Britos
	Myrcia sp.	azeitona	Lagoa da Esperança; Santo Amaro
	Psidium guajava L.	goiaba	Atins; Queimada dos Britos
	Psidium litorale Raddi.	pirunga	Rio Grande; Mata Fome; Queimada dos Britos
Nymphaeaceae	*Nymphaea* sp.		Queimada dos Britos
Ochnaceae	*Ouratea spruceana* (Tiegh.) Lemée	azeitona	Lagoa da Esperança; Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
	Ouratea sp.		Queimada dos Britos
Onagraceae	*Ludwigia* sp.		Queimada dos Britos
Passifloraceae	*Passiflora* sp.	maracujá-do-mato	Rio Grande; Atins; Queimada dos Britos; Santo Amaro
Poaceae	*Echinochloa colorum* (L.) Link.	canarana	Lagoa da Esperança
Polygalaceae	*Polygala adenophora* DC	polygala	Queimada dos Britos
	Polygala sp.		Queimada dos Britos
Polygonaceae	*Coccoloba ramosissima* Wedd.	creoli	Queimada dos Britos; Santo Amaro
Pontederiaceae	*Eichornia* sp.	aguapé	Lagoa da Esperança; Rio Grande; Queimada dos Britos; Travosa
Rhizophoraceae	*Rhizophora harisonii* Leechman	mangue vermelho	Travosa

Família	Espécie	Nome vulgar	Sítio de Ocorrência
	Rhizophora mangle L.	mangue-vermelho	Atins; Travosa
Rubiaceae	*Alibertia* sp.	marmelada	Atins
	Borreria verticilata (L.) G. F. W. Mey	vassoura-de-botão (pequena)	Atins; Queimada dos Britos; Travosa; Santo Amaro
	Borreria sp.	vassoura-de-botão (grande)	Travosa
	Guettarda angélica Mart.	angélica	Rio Grande
	Psychotria patens SW		Queimada dos Britos
	Rudgea sp.	mulatinha-do-campo	Atins
	Tocoyena sp.	jenipapo-brabo	Queimada dos Britos
Rutaceae	*Citrus limonia* Osbech.	limãozinho	Queimada dos Britos
Sapindaceae	*Talisia* sp.	pitomba	Rio Grande
Sapotaceae	*Manilkara* sp.	maçaranduba	Rio Grande; Mata Fome; Atins; Travosa; Santo Amaro
Schrophulariaceae	*Veloziella* sp.		Queimada dos Britos
Tiliaceae	*Luehea* sp.	açoita-cavalo	Rio Grande
Violaceae	*Hybanthus solccolaris* (L.) Schultze.		Queimada dos Britos
Vitaceae	*Cissus erosa* Rich.	cipó-de-fogo	Rio Grande; Mata Fome
Xyridaceae	*Xyris* sp.		Queimada dos Britos

ANEXO E

Lista dos táxons de zooplâncton do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

PROTOZOA
Amoeba sp.
Arcella vulgaris
Arcella dentata
Arcella nordestina
Centropyxis discoides
Centropyxis aculeata
Centropyxis hirsuta
Centropyxis marsupiformis
Curcubitella sp
Difflugia muriformis
Difflugia corona
Difflugia lobostoma
Difflugia angulostoma
Difflugia lanceolata
Difflugia australis
Difflugia oblonga
Difflugia litophila
D. acuminata var. *umbilicata*
Euglypha tuberculata
Euglypha acanthophora
E. acanthophora var. *brevispina*
E. acanthophora var. *flexuosa*
Lesquereusia spiralis
L. spiralis var. *hirsuta*
Lesquereusia modesta
Paraeuglypha reticulata
Nebella sp.

CNIDARIA
Hidromedusae

CHAETOGNATHA
Sagitta spp.
Sagitta enflata

Appendicularia
Tintinnida
Favella erhenbergi

ROTIFERA
Anuracopisis fissa
Ascomorpha sp.
Asplanchna sieboldi
Asplanchnopus multiceps
Brachionus falcatus
Brachionus angulares
B. caudatus f. insuctus
Colurella deflexa
Colurella uncicata
Diurella stylata

Dipleuchlanis sp.
D. propatula f. macrodactyla
Euchlanis dilatata
Euchlanis deflexa
Hexartha sp.
Lecane (M.) bulla
Lecane leontina
Lecane doryssa
Lepadella sp.
Monostyla bula
Monostyla lunaris
Monostyla stenrooisi
Macrochantus multispinosus
Mytilina mucronata
Pedipartia sp.
Proales sp.
Plathyas sp.
Plathyas quadricornis
Plossoma sp.
Rotaria rotatória
Sinchaeta pectinatha
Trichocerca sp.
Trichocerca capucina
Trichocerca chattoni
Trichotria pocillum
Trichocerca tetractis
Testudinella sp.
Testudinella patina
Cladocera
Alona pulchella
A. pulchela var. *cambouei*
Alona intermedia
Alona quadrngularis
Alona affins
Alona costata
Alona veruscosa
Bosminopis deitersi
Bosmina longirostris
Camptocercus australis
Camptocercus sp.
Chydorus sp.
Diaphanosoma sp.
Diaphanosoma brachyurum
Eubosmina sp.
Holopedium sp.
Ilyocryptus spinifer
Kursia latissima
Macrotrix sp.
Moina minuta
Pleuroxus sp.
Pleuroxus similis
Pleuroxus truncatus
Nauplii de Cladocera

COPEPODA
Acartia lilljeborgi
Acartia tonsa

Acartia sp.
Eucalanus pileatus
Eucalanus hyalinus
Eucalanus sewelli
Calanopia americana F. Dahl, 1894
Clausocalanus furcatus
Centropagis velificatus
Centropagis brachiatus
Labidocera fluviatilis
Paracalanus crassirostris
Paracalanus aculeatus
Diaptomus sp.
Notodiaptomus brandorff
Notodiaptomus cearensis
Pseudodiaptomus marshi
Pseudodiaptomus acutus
Temora stylifera
Temora turbinata
Corycaeus giesbrechti
Eucyclops ensifer
Mesocyclops sp.
Cyclops sp.
Hemicyclops thalassius
Oithona hebes
Oithona oswaldocruzi
Oithona sp.
Termocyclops minutus
Ergasilus sp.
Briocamptus sp.
Euterpina acutifrons
Harpacticoides sp.
Atheyella sp.
Copepoda parasita
Copepoda (nauplios e juvenis)

ISOPODA
OSTRACODA
DECAPODA
Lucifer faxoni Borradaille,
Brachyura (larvas)
Porcellanidae (larvas)
Pennaeidae (larvas)
Caridae (larvas)
Outros Decapoda (larvas)
Porcellanidae (larvas)
Cirripedia (nauplios e cipris)
POLICHAETA (larvas)
MOLUSCA
Gastropoda (larvas)
Bivalvia (larvas)
ECHINODERMATA (larvas)
Ophiuroidea
Echinoidea
Briozoa (larvas)
Ciphonautes
NEMATODA

ANEXO F

Componentes do zooplâncton presente nas lagoas do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Legenda: RG= Rio Grande; LE= Lagoa Esperança; AT= Atins (1 Igarapé; 2 ponta de Mangue); RMF= Rio Mata Fome; BG= Baixa Grande; GB= Queimada dos Britos; Travosa (TR); Santo Amaro (SA) ; Rio Alegre (RA).

Táxons	Locais																
	RG1	RG2	RG3	LE1	LE2	LE3	AT1	AT2	RMF	BG	QB	TR1	TR2	TR3	SA1	SA2	RA
Protozoa																	
Amoeba sp.		+						+	+								
Arcella vulgaris					+	+		+	+								
Arcella dentata				+			+										
Arcella nordestina		+					+		+	+							
Centropyxis discoides		+															
Centropyxis aculeata			+		+		+	+	+	+	+			+	+		
Centropyxis hirsuta					+												
Curcubitella sp.	+																
Difflugia muriformis	+																
Difflugia corona								+	+		+						
Difflugia lobostoma																	+
Difflugia angulostoma		+						+		+							
Difflugia lanceolata								+			+						
Difflugia australis							+	+	+								
Difflugia oblonga									+	+							
Difflugia litophila		+		+		+					+						
D.acuminata var. *umbilicata*		+															
Englipha tuberculata	+	+							+								
Englipha acanthophora		+	+	+						+							
E. acant. var. *brevispina*	+	+	+						+	+							
E. acant. var. *flexuosa*	+	+															
Lesquereusia spiralis		+	+					+	+	+				+			
L. spiralis var. *hirsuta*		+		+				+		+							
Lesquerusia modesta							+										
Paraeuglypha reticulata					+												
Nebela sp.	+								+				+				

Táxons	Locais																
	RG1	RG2	RG3	LE1	LE2	LE3	AT1	AT2	RMF	BG	QB	TR1	TR2	TR3	SA1	SA2	RA
Nebela candata										+							
Rotifera																	
Anuracopisis fissa		+			+												
Ascomorpha sp.		+			+			+									
Asplanchna sieboldi					+												+
Asplanchnopus multiceps															+		
Brachionus falcatus												+					
Brachionus angulares												+			+		
B.caudatus f.insuctus												+			+		
Colurella deflexa					+				+								
Colurella uncicata									+								
Diurella stylata																	+
Dipleuchlanis sp.						+											
Euchlanis dilatata					+					+							
Euchlanis deflexa							+			+							
Hexartha sp.	+																
Lecane (M.) bulla														+			
Lecane leontina	+			+	+	+		+		+							+
Lecane doryssa																	+
Monostyla bula									+	+		+			+		
Monostyla lunaris								+	+								
Monostyla stenrooisi						+	+								+		
Macrochantus multispinosus									+								
Mytilina mucronata					+												
Pedipartia sp.																	+
Proales sp.															+		
Plathyas sp.																	+
Plathyas quadricornis					+												
Plossoma sp.				+													
Rotaria rotatoria	+																
Trichocerca sp.				+										+			
Trichocerca capucina		+			+	+				+							

Táxons	Locais																
	RG1	RG2	RG3	LE1	LE2	LE3	AT1	AT2	RMF	BG	QB	TR1	TR2	TR3	SA1	SA2	RA
Trichocerca tetractis					+												
Testudinella sp.										+							
Testudinella patina																	+
Cladocera																	
Alona pulchella	+			+				+									
A.. pulchela var. *cambouei*	+																
Alona intermedia	+					+											
Alona quadrngularis		+					+	+									
Alona affins		+		+					+			+	+		+		
Alona costata			+														
Alona veruscosa									+	+							
Bosminopis deitersi	+	+	+	+	+	+			+			+			+	+	
Bosmina longirostris	+	+		+		+						+			+	+	
Camptocercus sp.	+			+													
Chydorus sp.					+						+		+	+	+	+	
Diaphanosoma sp.	+	+										+					
Diaphanosoma brachyurum		+		+	+								+		+	+	+
Eubosmina sp.		+															
Holopedium sp.												+					
Ilyocryptus spinifer	+								+		+						+
Kursia latissima		+							+								
Macrotrix sp.									+								
Moina minuta						+											
Pleuroxus sp.	+	+	+														
Pleuroxus similis				+	+	+										+	
Pleuroxus truncatus								+									
Nauplii de Cladocera						+									+		
Copepoda																	
Acartia lilljeborgi														+			
Diaptomus sp.	+																
Notodiaptomus brandorffi						+									+		+
Notodiaptomus cearensis			+				+								+	+	

Táxons	Locais																
	RG1	RG2	RG3	LE1	LE2	LE3	AT1	AT2	RMF	BG	QB	TR1	TR2	TR3	SA1	SA2	RA
Pseudodiaptomus acutus														+			
Pseudodiaptomus marshi														+			
Eucyclops ensifer					+										+		
Hemicyclops thalassius															+		
Mesocyclops sp.	+	+		+	+						+	+	+		+	+	+
Oithona hebes														+			
Oithona oswaldocruzi												+		+	+		
Termocyclops minutus						+	+		+								
Ergasilus sp.														+			
Atheyella sp.														+	+		
Briocamptus sp.	+		+			+						+			+		+
Copepoditos														+			
Nauplii de Copepoda	+	+			+	+				+	+	+		+	+		
Outros Organismos																	
Chaetognatha														+			
Tintinnida														+			
Appendicularia														+			
Isopoda														+			
Ostracoda												+	+	+			
Nematoda	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+
Polychaeta (larva)													+	+			
Chaoboridae (larva)	+	+	+		+	+	+		+								
Pisces (juvenil)				+	+												
Chironomidae (larva)					+	+											
Corethra (larva)									+	+							+
Ácaro					+	+		+	+	+							

ANEXO G

Componentes do zooplâncton presentes nos estuários do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Legenda: E1=Barra do Veado; E2=Baleia; E3=Baixo da Travosa; E4=Barra Vento da Travosa; E5=Boquete; E6=Banco do Maçarico.

Táxon / Estação	1	2	3	4	5	6
Copepoda						
Paracalanus crassirrostris	+	+	+	+	+	+
Paracalanus aculeatus	-	+	-	-	+	+
Acartia lilljeborgi	+-	-	-	-	-	-
Acartia tonsa	-	-	-	+	+	-
Eucalanus pileatus	+	+	-	+	+	+
Eucalanus sewelli	-	+	-	-	-	+
Eucalanus hyalinus	-	-	-	-	+	-
Centropages velificatus	+	+	+	+	+	+
Centropagis brachiatus	-	+	+	+	+	-
Clausocalanus furcatus	+	+	+	+	+	+
Labidocera fluviatilis	-	+	+	-	-	-
Temora stylefera	+	+	+	+	+	+
Temora turbinata	-	+	+	+	+	+
Calanopia americana	+	+	+	+	+	+
Hemicyclops thalassius	-	+	-	-	+	-
Oithona sp.	+	+	+	-	-	+
Oithona hebes	+	+	+	+	+	+
Oithona oswaldocruzi	-	-	-	+	-	-
Corycaeus giesbrechti.	+	+	+	+	-	-
Outros *Cyclops* (copepoditos)	-	-	-	+	-	-
Euterpina acutifrons	+	+	+	+	+	+
Hidromedusae	+	+	+	+	+	+
Appendicularia	+	+	+	+	+	+
Chaetognatha						
Sagitta spp.	+	+	+	+	+	+
Sagitta enflata	-	+	+	-	-	-
Decapoda						
Lucifer faxoni	+	+	+	+	+	+
Brachyura (larva)	+	-	-	+	+	+
Pennaeidae (larva)	+	+	+	-	+	+
Caridea (larva)	+	+	+	+	-	-
Echinoderma (larvas)	-	+	+	+	+	+
Cirripedia (nauplios)	+	-	-	-	-	+
Cirripedia (cypris)	-	-	-	-	+	-
Gastropoda (larva)	-	+	-	+	+	+
Bivalvia (larva)	+	+	-	+	+	+
Polychaeta (larva)	+	+	+	+	+	+
Porcellanidae (larvas)	+	+	+	+	-	+
Copepoda (nauplios)	+	+	+	+	+	+
Outros crustáceos (larvas)	-	+	+	+	+	+
Briozoa (larva)	+	+	+	+	+	+
Pisces (larvas)	-	+	+	+	+	-

ANEXO H

Lista das espécies de peixes para o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

Classe Elasmobranchii	
Ordem Carcharhiniformes	
Família Carcharhinidae	
Carcharhinus porosus (Ranzani, 1840)	Junteiro
Carcharhinus limbatus (Müller & Henle, 1839)	Sacuri de galha preta
Carcharhinus leucas (Müller & Henle, 1839)	Boca redonda
Carcharhinus obscurus (Lesueur, 1818)	Lombo preto
Galeocerdo cuvier (Péron & Lesueur, 1822)	Jaguara
Rhizoprionodon porosus (Poey, 1861)	Figuinho
Rhizoprionodon lalandei (Müller & Henle, 1839)	Figuinho
Isogomphodon oxyrhynchus (Müller & Henle, 1839)	Quati
Família Sphyrnidae	
Sphyrna tiburo (Linnaeus, 1758)	Cornudo, Rudela
Sphyrna lewini (Griffith & Smith, 1834)	Rudela, Panã branco
Sphyrna tudes (Valenciennes, 1822)	Panã amarelo
Ordem Rajiformes	
Família Dasyatidae	
Dasyatis geijskesi Boeseman, 1948	Arraia morcego
Dasyatis guttata (Bloch & Schneider, 1801)	Arraia bicuda
Família Gymnuridae	
Gymnura micrura (Bloch & Schneider, 1801)	Arraia baté
Família Myliobatidae	
Aetobatus narinari (Euphrasen, 1790)	Arraia pintada
Rhinoptera bonasus (Mitchill, 1815)	Arraia jaburana
Classe Actinopterygii	
Ordem Elopiformes	
Família Elopidae	
Elops saurus Linnaeus, 1766	Urubarana
Família Megalopidae7	
Megalops atlanticus Valenciennes, 1847	Camurupim, Pirapema
Ordem Anguilliformes	
Família Muraenidae	
Lycodontis funebris Ranzani, 1840	Moréia
Gymnothorax ocellatus Agassiz, 1831	Moréia
Família Ophichthidae	
Ophichthus cylindroideus (Ranzani, 1840)	
Ordem Clupeiformes	
Família Clupeidae	
Pellona flavipinnis (Valenciennes, 1836)	Sardinha dourada
Pellona castelnaeana Valenciennes, 1847	
Odontognathus mucronatus Lacepéde, 1800	
Opisthonema oglinum (Lesuer, 1818)	Sardinha peu
Rhinosardina amazonica (Steindachner, 1880)	Sardinha de serra, arenque
Família Engraulidae	
Lycengraulis grossidens (Agassiz, 1829)	
Pterengraulis atherinoides (Linnaeus, 1766)	
Anchovia clupeoides (Swainson, 1839)	Sardinha gulelê
Anchoa spinifer (Valenciennes, 1848)	Sardinha vermelha
Cetengraulis edentulus (Cuvier, 1829)	Sardinha verdadeira
Engraulis eurystole (Swain & Meek, 1855)	
Lycengraulis batesii (Günther, 1868)	

Ordem Characiformes	
Família Curimatidae	
Curimata sp.	
Família Anostomidae	
Leporinus friderici (Bloch, 1794)	Piau
Família Erythrinidae	
Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)	Traíra
Hoplerythrinus unitaeniatus (Spix & Agassiz, 1829)	Iú, Cabeça-seca
Família Characidae	
Bryconops melanurus (Bloch, 1794)	João-duro
Astyanax bimaculatus (Linnaeus, 1758)	Piaba
Cheirodon sp.	Piaba
Serrasalmus aff. *brandti* (Lütken, 1875)	Piranha
Metynnis sp.	Pataca
Acestrorhynchus lacustris (Lütken, 1875)	Flecheira
Ordem Siluriformes	
Família Ariidae	
Arius bonillai (Miles, 1945)	Uriacica
Arius couma (Valenciennes, 1840)	Bagre catinga
Arius grandicassis Valenciennes, 1840	Cambéua
Arius herzbergii (Bloch, 1794)	Bagre guribu
Arius parkeri (Traill, 1832)	Gurijuba
Arius proops (Valenciennes, 1840)	Uritinga
Arius quadriscutis Valenciennes, 1840	Cangatã
Arius rugispinis Valenciennes, 1840	Jurupiranga
Bagre bagre (Linaeus, 1766)	Bagre bandeirado
Cathorops spixii (Agassiz, 1829)	Bagrinho
Família Auchenipteridae	
Parauchenipterus galeatus (Linnaeus, 1766)	Cangati
Pseudauchenipterus nodosus (Bloch, 1794)	Papista
Família Heptapteridae	
Pimelodella cristata (Müller & Troschel, 1848)	Mandí
Família Ageneiosidae	
Ageneiosus sp.	Mandubé
Família Aspredinidae	
Aspredinichthys tibicen (Temminck, 1840)	Viola
Aspredo aspredo (Linnaeus, 1758)	Viola
Família Callichthyidae	
Callichthys callichthys (Linnaeus, 1758)	Cascudo
Família Loricariidae	
Hypostomus cf. *verres* Valenciennes, 1840	Acari bodó
Loricaria cataphracta Linnaeus, 1758	Cachimbo
Ordem Gymnotiformes	
Família Sternopygidae	
Sternopygus macrurus (Bloch & Schneider, 1801)	Lamprega
Distocyclus sp.	
Família Hypopomidae	
Hypopomus sp.	
Ordem Aulopiformes	
Família Synodontidae	
Synodus foetens (Linnaeus, 1766)	Jacaré
Ordem Batrachoidiformes	
Família Batrachoididae	
Batrachoides surinamensis (Bloch & Schneider, 1801)	Pacamão
Thalassophryne nattereri Steindachner, 1876	Niquim

Ordem Lophiiformes	
Família Ogcocephalidae	
Ogcocephalus vespertilio (Linnaeus, 1758)	Bacacuá
Ordem Atheriniformes	
Família Atherinidae	
Atherinella brasiliensis (Quoy & Gaimard, 1825)	
Ordem Cyprinodontiformes	
Família Anablepidae	
Anableps anableps (Linnaeus, 1758)	Tralhoto
Ordem Beloniformes	
Família Belonidae	
Strongylura marina (Walbaum, 1792)	Peixe agulha
Strongylura timucu (Walbaum, 1792)	
Ordem Syngnathiformes	
Família Syngnathidae	
Hippocampus sp1	Cavalo –marinho
Hippocampus sp2	
Ordem Scorpaeniformes	
Família Scorpaenidae	
Scorpaena plumieri Bloch, 1789	Mangangá
Ordem Perciformes	
Família Centropomidae	
Centropomus parallelus Poey, 1860	Camurim branco
Centropomus undecimalis (Bloch, 1792)	Camurim preto
Família Serranidae	
Diplectrum radiale (Quoy & Gaimard, 1824)	Papa terra
Epinephelus itajara (Lichtenstein, 1822)	Mero
Epinephelus morio (Valenciennes, 1828)	Garoupa
Mycteroperca bonaci (Poey, 1860)	Sirigado
Rypticus randalli Courtenay, 1967	Peixe sabão
Família Pomatomidae	
Pomatomus saltator (Linnaeus, 1766)	Enchova
Família Rachycentridae	
Rachycentron canadum (Linnaeus, 1766)	Beijupirá
Família Echeneidae	
Echeneis naucrates Linnaeus, 1758	Rêmora
Família Carangidae	
Caranx crysos (Mitchill, 1815)	Xaréu branco
Caranx hippos (Linnaeus, 1766)	Xaréu
Caranx latus Agassiz, 1831	Xaréu
Chloroscombrus chrysurus (Linnaeus, 1766)	Arriba saia
Hemicaranx amblyrhynchus (Cuvier, 1833)	Xixarro
Oligoplites palometa (Cuvier, 1832)	Tibiro amarelo
Oligoplites saurus (Bloch & Schneider, 1801)	Tibiro
Selene vomer (Linnaeus, 1758)	Peixe galo
Trachinotus carolinus (Linnaeus, 1766)	Pampo
Trachinotus falcatus (Linnaeus, 1758)	Pampo
Família Lutjanidae	
Lutjanus analis (Cuvier, 1828)	Cioba
Lutjanus jocu (Bloch & Schneider, 1801)	Carapitinga, Carapitanga
Lutjanus purpureus Poey, 1876	Pargo
Lutjanus synagris (Linnaeus, 1758)	Carapitanga
Ocyurus chrysurus (Bloch, 1791)	Guaiúba
Família Lobotidae	
Lobotes surinamensis (Bloch, 1790)	Crauaçu

Família Gerreidae	
Diapterus auratus Ranzani, 1842	Peixe prata
Diapterus rhombeus (Cuvier, 1829)	Peixe prata
Eucinostomus argenteus (Baird & Girard, 1855)	Escrivão
Eucinostomus gula (Quoy & Gaimard, 1824)	Escrivão
Eucinostomus melanopterus (Bleeker, 1863)	Escrivão
Eugerres brasilianus (Cuvier, 1830)	Carapitanga
Família Haemulidae	
Pomadasys corvinaeformis (Steindachner, 1868)	Jiquiri branco
Conodon nobilis (Linnaeus, 1758)	Jiquiri amarelo
Genyatremus luteus (Bloch, 1795)	Peixe pedra
Orthopristis ruber (Cuvier, 1830)	Cororoca
Família Sparidae	
Archosargus probatocephalus (Walbaum, 1792)	Sargo
Família Sciaenidae	
Bairdiella ronchus (Cuvier, 1830)	Cororoca
Cynoscion acoupa (Lacepede, 1802)	Pescada vermelha
Cynoscion leiarchus (Cuvier, 1830)	Corvina tinga
Cynoscion microlepidotus (Cuvier, 1830)	Corvina açu
Cynoscion steindachneri (Jordan, 1888)	Juruapara
Isopisthus parvipinnis (Cuvier, 1830)	Curvitinga
Macrodon ancylodon (Bloch & Schneider, 1801)	Pescada gó
Menticirrhus americanus (Linnaeus, 1758)	Boca de rato
Micropogonias furnieri (Desmarest, 1823)	Cururuca
Nebris microps Cuvier, 1830	Amor sem olho
Ophioscion cf. *punctatissimus* Meek & Hildebrand, 1925	
Sciaena sp.	
Stellifer brasiliensis (Schultz, 1945)	Cabeçudo
Stellifer griseus Cervigón, 1966	
Stellifer naso (Jordan, 1889)	Cabeçudo preto
Stellifer rastrifer (Jordan, 1889)	Cabeçudo vermelho
Stellifer stellifer (Bloch, 1790)	Cabeçudo vermelho
Umbrina broussonnetii Cuvier, 1830	
Família Polynemidae	
Polydactylus oligodon (Gunther, 1860)	Barbudo
Polydactylus virginicus (Linnaeus, 1758)	Barbudo
Família Mugilidae	
Mugil curema Valenciennes, 1836	Tainha sajuba
Mugil incilis Hancock, 1830	Tainha urixoca
Mugil gaimardianus Desmarest, 1831	Tainha pitiu
Mugil trichodon Poey, 1875	Tainha
Família Cichlidae	
Cichlasoma cf. *orientale* Kullander, 1983	Acará-roxo
Crenicichla saxatilis (Linnaeus, 1758)	Jacundá
Crenicihla cf. *semifasciata* (Heckel, 1840)	Jacundá
Satanoperca jurupari (Heckel, 1840)	Cará-bicudo
Tilapia rendalli (Boulenger, 1897)	Cará-pilatos
Família Eleotridae	
Guavina guavina (Valenciennes, 1837)	Muré
Família Gobiidae	
Gobionellus sp.	Muré
Gobioides sp.	
Família Ephippidae	
Chaetodipterus faber (Broussonet, 1782)	Paru
Família Trichiuridae	
Trichiurus lepturus Linnaeus, 1758	Guaravira

Família Scombridae	
Scomberomorus brasiliensis Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978	Serra
Scomberomorus cavalla (Cuvier, 1829)	Cavala
Scomberomorus regalis (Bloch, 1793)	Serra
Sarda sarda (Bloch, 1793)	Bonito
Família Stromateidae	
Peprilus paru (Linnaeus, 1758)	Canguiro
Ordem Pleuronectiformes	
Família Paralichthyidae	
Citharichthys spilopterus Günther, 1862	Solha urumaçara
Etropus crossotus Jordan & Gilbert, 1882	Solha urumaçara
Paralichthys sp.	Linguado
Família Achiridae	
Achirus lineatus (Linnaeus, 1758)	
Achirus achirus (Linnaeus, 1758)	Solha verdadeira
Trinectes aff *paulistanus* (Miranda-Ribeiro, 1915)	Solha verdadeira
Família Cynoglossidae	
Symphurus cf. *diomedeanus* (Goode & Bean, 1885)	
Symphurus plagusia (Bloch & Schneider, 1801)	Linguado
Ordem Tetraodontiformes	
Família Balistidae	
Balistes vetula Linnaeus, 1758	Cangulo
Família Monacanthidae	
Alutera monoceros (Linnaeus, 1758)	Cangulo
Família Tetraodontidae	
Colomesus psittacus (Bloch & Schneider, 1801)	Baiacu açu
Lagocephalus laevigatus (Linnaeus, 1758)	Baiacu guará
Sphoeroides greeleyi (Gilbert, 1900)	Baiacu areia
Sphoeroides testudineus (Linnaeus, 1758)	Baiacu pininga
Família Diodontidae	
Chilomycterus antillarum Jordan & Rutter, 1897	Baiacu de espinho

ANEXO I

Entomofauna da região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

Abelhas

Apis mellifera
Melipona ruviventris
Melipona compressipes
Trigona fulcipennis
Centris flavivrons
Ptilotopus sp.
Centris leprieuri
Centris aenea
Centris tarsata
Centris trigonoides
Centris byrsoninae
Centris frontalis
Centris sp1
Centris sp2
Centris sp3
Centris sp4
Xylocopa carbonaria
Xylocopa frontalis
Euglosa sp.
Mesoplia sp.

Outros insetos
Mutillidae
Vespidae (*Polistes* sp.)
Pompilidae
Sphecidae (*Sphecius* sp.)
Odonata
Acrididae
Diptera (Asilidae, Musidae, Tabanidae, Culicidae, Shirfidae)
Daemaptera
Formicidae
Cerambicidae
Lepidoptera (Pieridae;Nynphalidae e Morfo sp.)
Homoptera
Orthoptera (Bladidae, Acrididae)

ANEXO J

Composição das espécies de Aves observadas no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e regiões adjacentes.

TAXON	Nome Comum	Guilda Trófica[1]
TINAMIFORMES		
Tinamidae		
Crypturellus parvirostris	Inhambu-chororó	IFT
Crypturellus tataupa	Inhambu-chintã	IFT
PELECANIFORMES		
Phalacrocoridae		
Phalacrocorax olivaceus	Biguá	Pisc
Fregatidae		
• *Fregata magnificens*	Tesourão-magnífico	Pisc
CICONIIFORMES		
Ardeidae		
Casmerodius albus	garça-branca-grande	Pisc
Egretta thula	Garçinha-branca	Pisc
Florida caerulea	Garça-azul	Pisc
Butorides striatus	Socozinho	Pisc
Bubulcus ibis	Garça-vaqueira	Pisc
Tigrisoma lineatum	socó-boi-ferrugem	Pisc
Threskiornithidae		
Theristicus caudatus	Curicaca-comum	IAq
Mesembrinis cayennensis	Corocoró	IAq
**Eudocimus ruber*	guará	IAq
Cathartidae		
Coragyps atratus	Urubu-preto	Nc
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	Nc
ANSERIFORMES		
Anatidae		
Dendrocygna autumnalis	Marreca-cabocla	PIAq
Amazonetta brasiliensis	ananaí	PIAq
Anas bahamensis	Mareca-toicinho	PIAq
FALCONIFORMES		
Accipitridae		
Rupornis magnirostris	Gavião-carijó	Car
Heterospizias meridionalis	Gavião-caboclo	Car
Buteogallus aequinoctiallis	gavião-caranguejeiro	IAq
Falconidae		
Micrastur semitorquatus	Falcão-relógio	Car
Mivalgo chimachima	Carrapateiro	Car
Polyborus plancus	Carcará	Car
GALLIFORMES		
Cracidae		
Penelope superciliaris	jacu	IFT
GRUIFORMES		
Rallidae		
Aramides cajanea	Siricora	PIAq
Cariamidae		
Cariama cristata	Seriema	Car
CHARADRIIFORMES		

TAXON	Nome Comum	Guilda Trófica[1]
Jacanidae		
Jacana jacana	Jaçanã	IAq
Haematopodidae		
Haematopus palliatus	piru-piru	IAq
Charadriidae		
Vanellus chilensis	quero-quero	IAq
• *Charadrius semipalmatus*	batuíra	IAq
• *Charadrius collaris*	batuíra-de-coleira	IAq
• *Charadrius wilsonia*	batuíra-bicuda	IAq
• *Arenaria interpres*	vira-pedra	IAq
• *Pluvialis squatarola*	batuíra-cinzenta	IAq
Scolopacidae		
• *Calidris canutus*	Ruiva	IAq
• *Calidris minutilla*	Maçariquinho	IAq
• *Calidris pusilla*	Maçarico-miúdo	IAq
• *Calidris alba*	Maçarico-branco	IAq
• *Numenius phaeopus*	Maçarico-galego	IAq
• *Actitis macularia*	Maçarico-pintado	IAq
•*Catoptrophorus semipalmatus*	maçarico-de-asa-branca	IAq
• *Limnodromus griseus*	maçarico-de-costa-branca	IAq
• *Tringa melanoleuca*	Maçarico-tititiu	IAq
• *Tringa flavipes*	maçarico-de-perna-amarela	IAq
Recurvirostridae		
Himantopus himantopus	Pernalonga-comum	IAq
Laridae		
Larus atricilla	Gaivota-alegre	Pisc
Larus cirrocephalus	gaivota-de-cabeça-cinza	Pisc
Sterna nilotica	trinta-réis-de-bico-preto	Pisc
Phaetusa simplex	trinta-réis-grande	Pisc
Rynchopidae		
Rynchops niger	Talha-mar	Pisc
COLUMBIFORMES		
Columbidae		
Columba cayennensis	Pomba-galega	Gr
Columbina talpacoti	Rolinha	Gr
Leptotila verreauxi	Juriti	Gr
PSITTACIFORMES		
Psittacidae		
Ara nobilis	maracanã-pequena	FA
Aratinga solstitialis	jandaia-verdadeira	FA
Pyrrhura perlata	tiriba-pérola	FA
Amazona aestiva	Papagaio	FA
CUCULIFORMES		
Cuculidae		
Crotophaga major	anum-coroca	CIF
Crotophaga ani	anum-preto	CIF
Guira-guira	Anum-branco	CIF
Piaya cayana	alma-de-gato	CIF
STRIGIFORMES		
Tytonidae		
Tyto alba	Suindara	Car
Strigidae		

TAXON	Nome Comum	Guilda Trófica[1]
Glaucidium brasilianum	Caburé	Car
Speotyto cunicularia	coruja-buraqueira	Car
APODIFORMES		
Trochilidae		
Campylopterus largipennis	asa-de-sabre-cinza	NI
Thalurania furcata	beija-flor-de-barriga-violeta	NI
CORACIFORMES		
Alcedinidae		
Ceryle torquata	martim-pescador-grande	Pisc
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	Pisc
Momotidae		
Momotus momota	udu-coroado	IFA
PICIFORMES		
Galbulidae		
Galbula ruficauda	ararimba-de-cauda-ruiva	II
Bucconidae		
Nystalus maculatus	Chilu-chilu	II
Ramphastidae		
Pteroglossus inscriptus	araçari-letrado	FA
Pteroglossus bitorquatus	araçari-de-nuca-vermelha	FA
Ramphastus toco	tucanuçu	FA
Picidae		
Piculus chrysochlorus	picapau-da-copa	CIC
Celeus flavescens	picapau-velho	CIC
Celeus flavus	picapau-amarelo	CIC
Veniliornis affinis	picapau-de-asa-vermelha	CIC
PASSERIFORMES		
Suboscines		
Furnariidae		
Furnarius leucopus	Amassa-barro	CIF
Formicariidae		
Taraba major	Choró-boi	CIF
Thamnophilus punctatus	choca-bate-rabo	CIF
Formicivora grisea	Formigueiro-pardo	CIF
Pyriglena leuconota	olho-de-fogo-selado	CIF
Sclateria naevia	Formigueiro-do-igarapé	CIF
Pipridae		
Chiroxiphia pareola	tangará-de-costa-azul	IFA
Manacus manacus	rendeira-branca	IFA
Neopelma pallescens	*fruchu-do-cerradão*	*IFA*
Tyrannidae		
Fluvicola nengeta	*lavadeira-mascarada*	*II*
Tyrannus melancholicus	suiriri-tropical	II
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	II
Casiornis fusca	maria-enxofre	II
Myarchus swainsoni	maria-irré	II
Myarchus sp.		II
Elaenia sp.		II
Oscines		
Hirundinidae		
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	IV
Corvidae		
Cyanocorax cyanopogon	Gralha-cancã	IFA
Mimidae		

TAXON	Nome Comum	Guilda Trófica[1]
Mimus gilvus	sabiá/tejo-da-praia	IFA
Turdidae		
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	IFA
Motacillidae		
Anthus lutescens	caminheiro-zumbidor	IT
Icteridae		
Cacicus cela	japiim-xexéu	IFA
Gnorimopsar chopi	Pássaro-preto	IFA
Icterus cayanensis	Encontro	IFA
Leistes militaris	polícia-inglesa-do-norte	IFT
Thraupidae		
Thraupis episcopus	Pipira-azul	FA
Thraupis palmarum	Pipira-verde	FA
Ramphocelus carbo	pipira-vermelha	IFA
Tachyphonus rufus	pipira-preta	IFA
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	IFA
Schistochlamys melanopis	pipira-cinza	IFA
Fringilidae		
Oryzoborus angolensis	curió	Gr
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	Gr

* = espécie ameaçada de extinção

• = espécie migratória

1. IFA - insetívoro/frugívoro arbóreo; IFT - insetívoro/frugívoro terrestre; CIC - coletor de insetos da casca; CIF - coletor de insetos da folhagem; II - insetívoro de investida; IV - insetívoro de varredura; IT - invertebrados terrestres; IAq - invertebrados aquáticos; PIAq - plantas e invertebrados aquáticos; FA frugívoro arbóreo; Gr - granívoro; NI - nectarívoro/insetívoro; Pisc - piscívoro; Car - carnívoro; Nc - necrófago.

ANEXO K

Lista preliminar das espécies de mamíferos observadas na área do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. (*= espécie ameaçada de extinção)

Táxon	Nome Comum
Didelphidae	
Didelphis albiventris	Mucura
Myrmecophagidae	
Tamandua tetradactyla	Mambira
Bradypodidae	
Bradypus variegatus	Preguiça
Dasypodidae	
Euphractus sexcinctus	tatu-peba
Cebidae	
Cebus apella	macaco-prego
Canidae	
Cerdocyon thous	Raposa
Procyonidae	
Procyon cancrivorus	Guaxinim
Mustelidae	
* *Lontra longicaudis*	Lontra
Felidae	
* *Leopardus tigrinus*	pintadinho, gato-do-mato
Herpailurus yagouaroundi	gato-mourisco/preto/vermelho
Delphinidae	
Sotalia fluviatilis	Boto
Trichechidae	
* *Trichechus manatus*	peixe-boi
Tayassuidae	
Tayassu tajacu	Caititu
Cervidae	
Mazama gouazoubira	Veado-catingueiro
Dasyproctidae	
Dasyprocta prymnolopha	Cutia
Agoutidae	
Agouti paca	Paca
Caviidae	
Galea spixii	Preá

1.1 INTRODUÇÃO

As crescentes ameaças à biodiversidade brasileira e sua variabilidade genética apontam para uma contínua e preocupante redução desse patrimônio. Essas ameaças são observadas em quase todos os biomas brasileiros e se expressam principalmente, através do desmatamento proveniente das atividades agropecuárias, da urbanização crescente no entorno das unidades de conservação e da extração indevida de produtos da fauna e flora.

A compreensão da importância da conservação e manejo de áreas naturais, bem como da integridade dos ecossistemas e de seus processos ecológicos essenciais, são instrumentos importantes para se atingir a sustentabilidade desses ambientes.

O sucesso na conservação da diversidade biológica implica no estabelecimento de estratégias e ações coordenadas e harmônicas, estruturadas em um sistema de áreas protegidas, as **Unidades de Conservação**. Alguns ambientes se apresentam mais vulneráveis e sensíveis devido à existência de recursos limitados ou características singulares e por isto, necessitam de resoluções mais urgentes.

O instrumento oficial de planejamento das Unidades de Conservação é o Plano de Manejo. O objetivo principal do Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação é apresentar as diretrizes de gestão da área para assegurar a total proteção dos recursos naturais que nela ocorrem. Constitui um projeto dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determina o zoneamento de uma unidade de conservação, caracterizando cada uma de suas zonas, propondo seu desenvolvimento físico de acordo com suas finalidades e estabelecendo diretrizes básicas para o manejo da unidade (IBAMA, 1998).

As informações para a elaboração do Plano de Manejo são obtidas através da Avaliação Ecológica Rápida (AER), que constitui uma metodologia de levantamento de biodiversidade, produzindo informações integradas e espacialmente consistentes sobre distribuição de espécies e tipos de vegetação.

A abordagem dessa avaliação caracteriza a biodiversidade em dois níveis de organização: nível de paisagem e nível de espécie, sendo bastante eficiente para avaliações em curto período de tempo em áreas extensas e relativamente desconhecidas (Sayre *et al*., 2000).

O presente documento contém as diretrizes principais para o ordenamento do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, visando a conservação da diversidade biológica a longo prazo e centrando-a como eixo fundamental do processo conservacionista.

1.2 FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Nome da Unidade de Conservação: Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

UGR (Unidade Gestora Responsável): Representação do IBAMA no Maranhão

Endereço da Sede: Av. Joaquim Soeiro, 746, Barreirinhas-MA

Telefone: (98) 3491155

Superfície: 155.000 hectares

Perímetro: 270km

Municípios que abrange e percentual abrangido pela UC: Primeira Cruz (6,89%), Santo Amaro (42,15%) e Barreirinhas (44,86%)

Unidades da Federação que abrange: Maranhão

Coordenadas Geográficas: 02º19'S a 02º45'S, 42º44'W a 43º29'W

Número do Decreto e Data da Criação: Decreto nº 86.060 de 02.06.81

Limites: Limite Norte – Oceano Atlântico; Limite Sul – Santo Amaro e Barreirinhas; Limite Leste – Paulino Neves; Limite Oeste – Primeira Cruz e Santo Amaro.

Bioma e Ecossistemas: Mangue, Cerrado, Restinga, Dunas.

Atividades Desenvolvidas:
- Uso Público
- Fiscalização
- Pesquisa

Atividades conflitantes: pesca artesanal, pesca industrial, corte de mangue, extrativismo, caça*, rally*, ocupação irregular.

Atividades de uso público: banho*, camping*, caminhada, passeios náuticos, surf e *windsurf.*

1.3 ACESSO À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O transporte rodoviário é o principal meio de acesso à região dos Lençóis Maranhenses. A partir de janeiro de 2002, com a operacionalização da rodovia MA-402, o acesso a UC foi facilitado, tornando o sistema de transporte por via terrestre, uma opção rentável e atraente. A extensão de 260 km, correspondente à distância entre São Luís e Barreirinhas, pode ser percorrida em um intervalo de três horas.

A implantação da MA-402 no trecho Humberto de Campos/Barreirinhas, supriu uma demanda por infra-estrutura rodoviária e transportes, oferecendo condições adequadas e seguras para o acesso e tráfego das populações assentadas na área, reduzindo distâncias, e contribuindo a médio e longo prazo para o desenvolvimento da microrregião. Entretanto, poderá se constituir, também, num agente transformador das paisagens, contribuindo para a descaracterização dos *habitats*, em virtude do considerável aumento do fluxo turístico na região.

O acesso ao Parque também pode ser efetuado através de transporte marítimo, com saídas diárias do porto de São José de Ribamar, tendo como destino os municípios de Primeira Cruz, Humberto de Campos e Santo Amaro, em um percurso de aproximadamente 12 horas. A partir destes municípios, adentra-se ao Parque utilizando-se os rios Periá e Alegre.

As principais alternativas de acesso terrestre ao município que se encontram na área de influência do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, considerando como ponto de partida a cidade de São Luís, são as seguintes (Figura 1.1):

- Tráfego pela BR-135, utilizando a interseção com o município de Bacabeira, seguindo em estrada pavimentada até Rosário, perfazendo cerca de 59km de extensão. Na seqüência, acompanhando o trecho em pavimentação, tem-se acesso ao município de Morros (distante de Rosário aproximadamente 22km), e de Axixá (em torno de 29km de distância rodoviária de Rosário). A partir da interseção com a MA – 402 no trecho Morros/Humberto de Campos, com extensão de cerca de 56km, é oferecido acesso aos municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz, além de Santo Amaro do Maranhão, localizado a noroeste da área, através de vias secundárias.

Figura 1.1 – Mapa de acesso ao Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

- Com saída a partir da BR-135, até a interligação com a BR-222 no Entroncamento, com aproximadamente 100km de distância, passando por Itapecuru-Mirim e Vargem Grande (70km), até a interseção com a MA-226 na localidade de Fazendinha (31km) chega-se a São Benedito do Rio Preto (40km) e Urbano Santos (20km), prosseguindo pela MA-225 até alcançar a cidade de Barreirinhas, com aproximadamente 92km de extensão.

Com relação ao meio de transporte aéreo, os municípios de Primeira Cruz, Santo Amaro e Barreirinhas dispõem de campos de pousos que recebem aviões de pequeno porte, enquadrados na categoria monomotor e bimotor, que realizam vôos fretados, com um tempo médio de duração em torno de 40 minutos, entre São Luís e Barreirinhas. Nesta modalidade de transporte, não existem linhas interiores e o serviço é efetuado por aeronaves particulares e por táxi aéreo.

A empresa que atua diariamente no transporte rodoviário de passageiros para Barreirinhas saindo de São Luís é: Empresa Cisne Branco – horários: 06:00, 08:45, 11:00, 14:00 e 19:00 hs.

As empresas que fazem vôos fretados para Barreirinhas com partida de São Luís são:
- Certa Táxi Aéreo
- AlphaTaxi Aéreo Ltda.
- Portal Viagens e Turismo

Algumas operadoras de turismo, eventualmente, transportam seus turistas, saindo de São Luís com destino a Barreirinhas. Entre estas estão:

- Giltur
- Tropical Adventure
- Mandacaru Turismo

Uma outra alternativa de acesso terrestre ao Parque é pela região do Delta do Parnaíba.O roteiro pelo Delta envolve o trajeto pela rodovia PI-343 que liga Luís Corrêa (PI) à capital Teresina, com acesso a MA-345 no município de Pirangi, divisa do Maranhão com o Piauí, chegando até o povoado de Cana Brava. Neste trecho, ocorre a ligação para o município de Tutóia, através da MA-034. O acesso ao Parque ocorre através de estrada municipal que faz a ligação entre Tutóia e Paulino Neves. A partir deste município, pela zona de praia, percorrendo-se os Pequenos Lençóis, chega-se a Caburé, balneário visitado com grande freqüência e situado na zona de amortecimento da Unidade de Conservação. A entrada ao Parque ocorre com a travessia do rio Preguiças para o povoado de Atins, onde se penetra pelas dunas ou pela zona litorânea.

1.4 HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS

No Brasil, a preocupação com a conservação dos recursos naturais remonta ao período da presença holandesa no século XVII, mas somente em 1896 é criado o Parque da Cidade de São Paulo e, mais tarde, em 1937, o Parque Nacional de Itatiaia, o primeiro dos Parques Nacionais no Brasil (FUNATURA, 1989).

A proposição para criação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses surgiu para preencher lacunas existentes no então sistema de Unidades de Conservação, como também objetivou conservar amostras de toda a diversidade de ecossistemas naturais do país, de forma a assegurar a continuidade dos processos evolutivos, preservando amostras de cada tipo de comunidade natural, paisagem geológica e geomorfológica, garantindo um meio diversificado para as futuras gerações e assegurando as funções de auto-regulação do ambiente.

A criação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses foi baseada em uma proposta apresentada pelo projeto RADAMBRASIL, para preencher lacunas existentes no então sistema de Unidades de Conservação, bem como atendendo as reivindicações da comunidade científica e instituições que atuam na área ambiental do Estado do Maranhão.

O estabelecimento de uma Unidade de Conservação implica na delimitação de áreas geográficas que englobem elementos da fauna e flora silvestres ou marinhas e de seus ecossistemas, e constitui um ato governamental.

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses foi criado em 02 de junho de 1981 e está inserido na região do litoral oriental maranhense, apresentando uma linha de costa regular e tendo parte de sua extensão coberta por uma vasta área de dunas de areia. Possui uma área de 155.000ha, abrangendo os municípios de Santo Amaro, Primeira Cruz e Barreirinhas.

O Plano do Sistema Brasileiro de Unidades de Conservação revela a importância de se resguardar amostras de ecossistemas dentro das diversas Regiões Biogeográficas do Brasil. Assim, já se encontram criadas unidades representativas da Amazônia, Cerrado, Floresta Atlântica, Floresta de Araucária e da Caatinga, restando incorporar Unidades de potencial representatividade de Dunas.

Com a efetiva operacionalização do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses em toda sua extensão de 155.000ha (cento e cinqüenta e cinco mil hectares), serão conservadas em sua integridade as múltiplas comunidades bióticas de plantas e animais, próprios das dunas, além de assegurar o seu processo de continuidade.

Dessa maneira, a área preservada contribuirá com a educação ambiental, através da investigação dos valores naturais, baseada num extenso programa de interpretação desses recursos na região.

A implantação do Parque Nacional oferecerá atrativos de variadas opções criando considerável fluxo de visitantes e turistas para o local, incrementando, assim, o desenvolvimento regional.

1.5 ORIGEM DO NOME

A característica fisiográfica do Parque, devido apresentar uma área de relevo plano, constituído por areias quartzosas marinhas e cordões de imensas dunas de coloração branca, as quais assemelham-se a “lençóis jogados sobre a cama”, originou a denominação da Unidade de Conservação de **Lençóis Maranhenses**.

O território brasileiro encontra-se recoberto pelos mais variados ecossistemas, colocando-se entre os países com maior diversidade de vida no planeta, abrigando cerca de 2% do total das espécies existentes.

A cada ano, milhares de plantas e animais desaparecem da terra e com eles a possibilidade de serem reconhecidas pela ciência. Desaparecem também as oportunidades de fornecerem benefícios para a humanidade e de ajudarem a manutenção da vida no planeta. Por isso, preservar a diversidade biológica de um país é, antes de tudo, um investimento necessário para manter válidas as opções futuras, contribuindo para a evolução do conhecimento científico, econômico e social.

As unidades de conservação representam uma das melhores estratégias de proteção aos atributos e patrimônio naturais. Nestas áreas, a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade.

2.1. SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (SNUC)

A existência de objetivos de conservação em um país evidencia a necessidade das unidades de conservação, em seu conjunto, serem estruturadas em um sistema, tendo por finalidade organizar, proteger e gerenciar estas áreas protegidas.

Algumas categorias de áreas protegidas também representam uma oportunidade de desenvolvimento de modelos de utilização sustentável dos recursos naturais. Quanto aos valores estéticos e culturais, oferecem condições para sua proteção e conservação.

No Brasil, O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, foi instituído em 18 de julho de 2.000, através da Lei Nº 9.985, e está se consolidando de modo a ordenar as áreas protegidas, nos níveis federal, estadual e municipal.

Os objetivos do SNUC, de acordo como o disposto na Lei, são os seguintes:

- contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- proteger as características de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, paleontológica e cultural;
- proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;

- proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.

A consolidação do Sistema busca a conservação ***in situ*** da diversidade biológica a longo prazo, centrando-a em um eixo fundamental do processo conservacionista. Estabelece ainda a necessária relação de complementariedade entre as diferentes categorias de unidades de conservação, organizando-as de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso: Proteção Integral e Uso Sustentado.

As Unidades de Proteção Integral tem como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei do SNUC.

Este grupo é composto pelas seguintes categorias de unidades de conservação:

I – Estação Ecológica:
Tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. É proibida a visitação pública, exceto com objetivo educacional e a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável.

II – Reserva Biológica:
Tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos.

III – Parque Nacional:
Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico

IV – Monumento Natural:
Tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.

V – Refúgio de Vida Silvestre:
Tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

As Unidades de Uso Sustentável tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso direto de parcela dos seus recursos naturais.

O Grupo das Unidades de Uso Sustentável divide-se nas seguintes categorias:

I – Área de Proteção Ambiental:
É uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

II – Área de Relevante Interesse Ecológico:
É uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

III – Floresta Nacional:
É uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.

IV – Reserva Extrativista:
É uma área utilizada por populações locais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

V – Reserva de Fauna:
É uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.

VI – Reserva de Desenvolvimento Sustentável:
Conforme definição do SNUC, é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

VII – Reserva Particular do Patrimônio Natural:
É uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

Anteriormente à Lei do SNUC existiam, ainda, em nível federal quatro (04) Reservas Ecológicas, sendo que duas (02) já foram reclassificadas para estações ecológicas. Existem ainda, duas que terão sua categoria redefinida de acordo com o que preceitua o artigo 55 da Lei 9.985 / 2000 (SNUC).

2.2 Classificação e Localização das Unidades de Conservação Federais

A seguir apresenta-se a organização das unidades de conservação segundo as diferentes categorias de manejo e sua localização no território nacional.

A Tabela 2.1 e as Figuras 2.1 e 2.1a sintetizam a contribuição das diferentes categorias de manejo frente ao total das áreas protegidas. Pode-se observar que as Áreas de Proteção Ambiental (A.P.A.), Áreas de Relevante Interesse Ecológico(A.R.I.E.), Florestas Nacionais (F.N.) e Reservas Extrativistas (R.Ex.) somam 55,90% do total de Unidades, um pouco mais da metade do número de áreas naturais protegidas no Brasil,constituindo Unidades de Uso Sustentável. Correspondendo a 44,10% do total, as Unidades de Conservação de Proteção Integral dividem-se entre as categorias Parque Nacional (PN), Reserva Biológica (RB) e Estação Ecológica (EE). Seu objetivo maior é a

conservação integral dos recursos naturais. A Figura 2.1 mostra a participação das categorias de Unidades de Conservação em função de sua extensão geográfica no continente e a Figura 2.1a a participação dessas categorias na região oceânica brasileira. Deve-se ressaltar ainda a existência de 312 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (R.P.P.N.) pertencentes ao grupo de unidades de uso sustentável.

Tipo	Sub-total	%	Total
Proteção Integral (P.N., R.B., R.Ec., E.E.)	101	44,10	**229**
Uso Sustentável (A.R.I.E., A.P.A., R.Ex., F.N.)	128	55,90	

Tabela 2.1 - Número total de Unidades

A **Figura 2.2 – Classificação das UC por Categorias de Manejo Segundo o Bioma Onde Ocorrem** representa a distribuição das UC conforme o bioma onde estão localizadas, registrando-se também o total da área ocupada e a porcentagem protegida em relação ao mesmo.
Considerando o território brasileiro na sua totalidade, observa-se que no bioma Amazônia encontra-se a maior quantidade de hectares protegidos, tanto na forma de UC de proteção integral como de uso sustentável. O Ecótono Caatinga-Amazônia tem a maior porcentagem relativa do bioma protegido (7,36 %) na forma de UC de uso sustentável, seguido do bioma costeiro (6,25%), sendo que este ainda tem a maior porcentagem em termos de UC de proteção integral (6,38%). Em contrapartida os Ecótonos Cerrado-Amazônia possuem a menor porcentagem do bioma em área protegida tanto em UC de uso sustentável (0,09%) quanto de proteção integral (0,01%), seguido dos Campos Sulinos, que apresentam 0,3% em unidades de proteção integral.

A **Figura 2.3 – Localização das Unidades de Conservação Federais** indica o posicionamento das unidades de conservação no território federal, segundo as categorias de manejo. Sua identificação é auxiliada pela colocação, no mapa, das unidades da federação e bacias hidrográficas.

Esta Figura é complementada por uma tabela organizada por categorias de manejo, indicando a Unidade de Conservação e a unidade da federação à qual pertence. São ainda indicados, para cada Unidade de Conservação, seu instrumento legal de criação, a área que ocupa e o bioma ao qual pertence. Pode-se identificar ainda os números totais de áreas protegidas segundo cada categoria de manejo, assim como a área total protegida por categoria de manejo.

Unidades de Conservação (UC) Federais no Brasil
Situação em 18/02/2002

Classificação por categoria de uso

Abrangência: continente (não inclui as ilhas oceânicas)

Área expressa em hectares

Cálculos efetuados através do software ARCVIEW, projeção sinusoidal

Dados sujeitos a alterações em função do aprimoramento dos mapas digitais utilizados.

Categoria	tipo de uso	área das Ucs*	área continental do Brasil**
Estação Ecológica	proteção integral	3.694.311,67	854.540.835,78
Parque Nacional	proteção integral	11.669.883,78	854.540.835,78
Reserva Biológica	proteção integral	2.984.401,23	854.540.835,78
Área de Proteção Ambiental	uso sustentável	6.473.193,04	854.540.835,78
Área de Relev. Inte. Ecológico	uso sustentável	32.371,24	854.540.835,78
Floresta Nacional	uso sustentável	16.075.244,67	854.540.835,78
Reserva Extrativista	uso sustentável	3.906.555,22	854.540.835,78
Totais		44.835.960,84	

* as sobreposições entre as Ucs foram processadas incluindo-as na categoria de maior restrição

** baseia-se na malha municipal digital do Brasil de 1996, fornecida pelo IBGE, não inclui as ilhas oceânicas

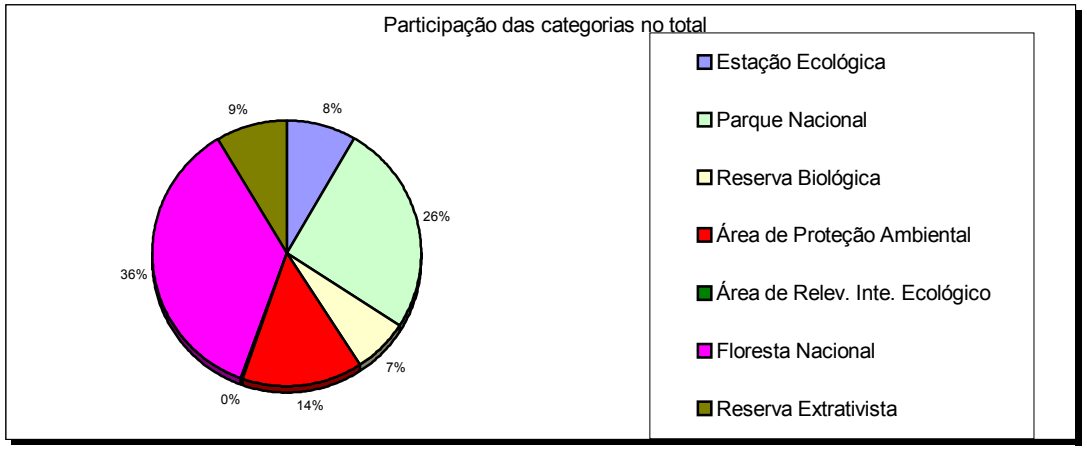


Figura 2.1

Cálculos efetuados através do software ARCVIEW, projeção sinusoidal

Dados sujeitos a alterações em função do aprimoramento dos mapas digitais utilizados

Categoria	Tipo de uso	área	área oceânica**	% da região oceânica
Estação Ecológica	proteção integral	1.446,13	360.239.749,36	0,00
Parque Nacional	proteção integral	328.577,04	360.239.749,36	0,09
Reserva Biológica	proteção integral	56.116,21	360.239.749,36	0,02
Reserva Ecológica	proteção integral	2,28	360.239.749,36	0,00
Área de Proteção Ambiental	uso sustentável	630.148,70	360.239.749,36	0,17
Área de Relev. Inte. Ecológico	uso sustentável	171,02	360.239.749,36	0,00
Reserva Extrativista	uso sustentável	153.335,27	360.239.749,36	0,04
Totais		1.169.796,65		0,32

* as sobreposições entre as Ucs foram processadas incluindo-as na categoria de maior restrição

** a linha costeira e ilhas baseiam-se na malha municipal digital do Brasil de 1996, fornecida pelo IBGE, mais as 200 milhas

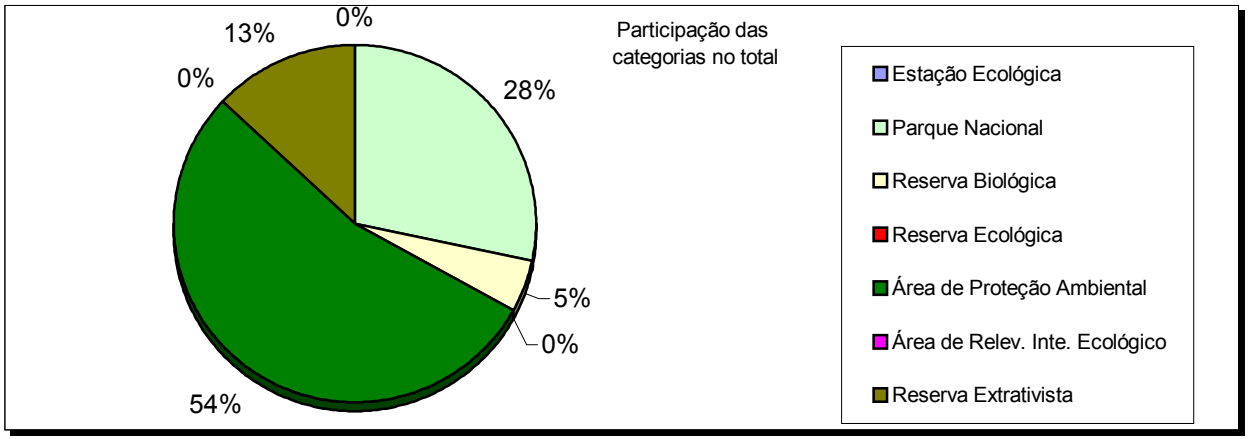


Figura 2.1a

Unidades de Conservação Federais (UCs) no Brasil por Bioma

Situação em 18/02/2002

Classificação por tipo de uso

Abrangência: mapeamento dos Biomas

Área expressa em hectares

Cálculos efetuados através do software ARCVIEW, projeção sinusoidal

Dados sujeitos a alterações em função do aprimoramento dos mapas digitais utilizados.

BIOMA	área do Bioma*	% do total	uso sustentável**	% do Bioma	proteção integral*	% do Bioma
Amazônia	368.896.022,37	43,17	19.846.195,37	5,38	13.568.629,85	3,68
Caatinga	73.683.115,53	8,62	1.597.553,44	2,17	504.938,65	0,69
Campos Sulinos	17.137.704,54	2,01	317.015,82	1,85	50.992,75	0,30
Cerrado	196.776.092,28	23,03	1.467.786,66	0,75	2.638.266,86	1,34
Costeiro	5.056.768,47	0,59	316.060,62	6,25	322.675,01	6,38
Ecótonos Caatinga-Amazônia	14.458.259,63	1,69	1.064.640,06	7,36	6.659,04	0,05
Ecótonos Cerrado-Amazônia	41.400.717,92	4,84	36.127,02	0,09	5.678,78	0,01
Ecótonos Cerrado-Caatinga	11.510.813,00	1,35	15.527,72	0,13	383.732,97	3,33
Mata Atlântica	110.626.617,41	12,95	1.823.262,27	1,65	790.857,21	0,71
Pantanal	13.684.530,26	1,60			75.494,59	0,55
Totais	853.230.641,42	99,85	26.484.168,98		18.347.925,72	
Área não mapeada	1.310.194,36					

* segundo mapeamento elaborado pelo IBAMA/WWF na escala 1:5.000.000 sendo considerado apenas a área continental

** as sobreposições entre as Ucs foram processadas incluindo-as na categoria de maior restrição

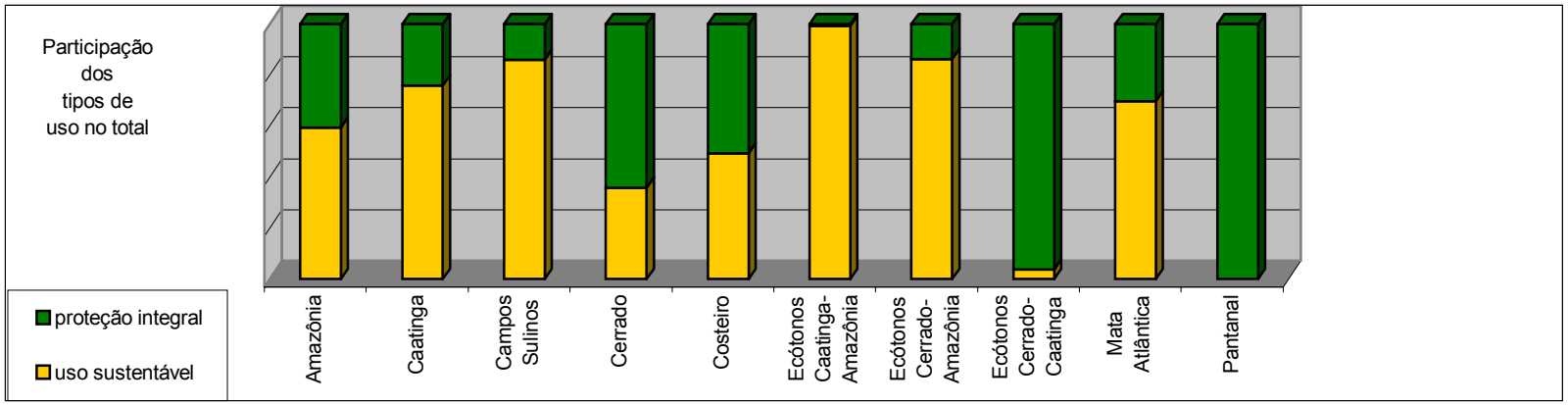


Figura 2.2

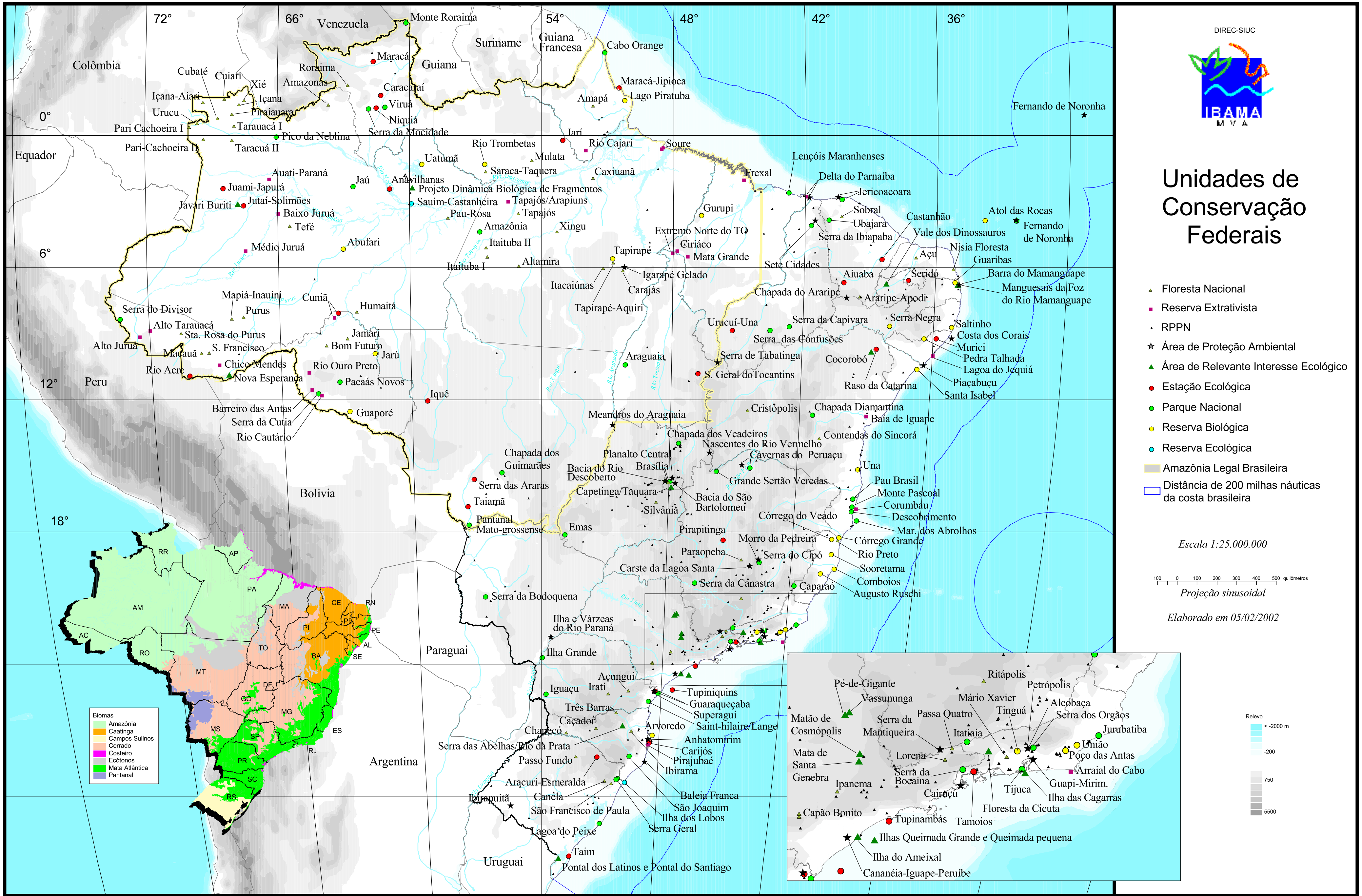

DIREC-SIUC
IBAMA
Unidades de Conservação Federais
Floresta Nacional
Reserva Extrativista
RPPN
Área de Proteção Ambiental
Área de Relevante Interesse Ecológico
Estação Ecológica
Parque Nacional
Reserva Biológica
Reserva Ecológica
Amazônia Legal Brasileira
Distância de 200 milhas náuticas da costa brasileira
Escala 1:25.000.000
Projeção sinusoidal
Elaborado em 05/02/2002
Relevo
Biomas
Amazônia
Caatinga
Campos Sulinos
Cerrado
Costeiro
Ecótonos
Mata Atlântica
Pantanal
72°
66°
54°
48°
42°
36°
0°
6°
12°
18°
Venezuela
Suriname
Guiana Francesa
Guiana
Colômbia
Equador
Peru
Bolivia
Paraguai
Argentina
Uruguai
Monte Roraima
Cabo Orange
Maracá
Roraima
Caracaraí
Viruá
Niquiá
Serra da Mocidade
Amapá
Maracá-Jipioca
Lago Piratuba
Jarí
Rio Cajari
Soure
Fernando de Noronha
Cubaté
Cuiari
Xié
Içana-Aiari
Içana
Urucu
Piraiuara
Pari Cachoeira I
Tarauacá I
Pari-Cachoeira II
Taracuá II
Pico da Neblina
Amazonas
Rio Trombetas
Mulata
Uatumã
Saraca-Taquera
Caxiuanã
Anavilhanas
Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos
Sauim-Castanheira
Tapajós/Arapiuns
Pau-Rosa
Tapajós
Jaú
Auati-Paraná
Juami-Japurá
Jutaí-Solimões
Javari Buriti
Baixo Juruá
Tefé
Amazônia
Xingu
Itaituba II
Itaituba I
Altamira
Médio Juruá
Abufari
Lençóis Maranhenses
Delta do Parnaíba
Jericoacoara
Frexal
Gurupi
Sobral
Ubajara
Serra da Ibiapaba
Castanhão
Vale dos Dinossauros
Atol das Rocas
Fernando de Noronha
Nísia Floresta
Guaribas
Açu
Extremo Norte do TO
Giriáco
Mata Grande
Tapirapé
Sete Cidades
Igarapé Gelado
Carajás
Itacaiúnas
Tapirapé-Aquiri
Aiuaba
Seridó
Barra do Mamanguape
Manguesais da Foz do Rio Mamanguape
Chapada do Araripe
Araripe-Apodi
Serra Negra
Saltinho
Costa dos Corais
Murici
Pedra Talhada
Lagoa do Jequiá
Piaçabuçu
Santa Isabel
Raso da Catarina
Cocorobó
Uruçuí-Una
Serra da Capivara
Serra das Confusões
Serra de Tabatinga
S. Geral do Tocantins
Araguaia
Mapiá-Inauini
Cuniã
Humaitá
Serra do Divisor
Purus
Alto Tarauacá
Sta. Rosa do Purus
Alto Juruá
S. Francisco
Macauã
Chico Mendes
Rio Acre
Nova Esperança
Jamari
Bom Futuro
Jarú
Rio Ouro Preto
Pacaás Novos
Iquê
Barreiro das Antas
Serra da Cutia
Rio Cautário
Guaporé
Meandros do Araguaia
Cristópolis
Chapada Diamantina
Baía de Iguape
Contendas do Sincorá
Chapada dos Veadeiros
Nascentes do Rio Vermelho
Cavernas do Peruaçu
Planalto Central
Brasília
Bacia do Rio Descoberto
Chapada dos Guimarães
Serra das Araras
Taiamã
Grande Sertão Veredas
Capetinga/Taquara
Bacia do São Bartolomeu
Silvânia
Una
Pau Brasil
Monte Pascoal
Corumbau
Descobrimento
Mar. dos Abrolhos
Córrego do Veado
Pantanal Mato-grossense
Emas
Pirapitinga
Morro da Pedreira
Córrego Grande
Rio Preto
Sooretama
Comboios
Augusto Ruschi
Paraopeba
Serra do Cipó
Carste da Lagoa Santa
Serra da Canastra
Caparaó
Serra da Bodoquena
Ilha e Várzeas do Rio Paraná
Ilha Grande
Açungui
Irati
Iguaçu
Três Barras
Caçador
Chapecó
Serra das Abelhas/Rio da Prata
Passo Fundo
Araçuri-Esmeralda
Canela
Ibirapuitã
São Francisco de Paula
Lagoa do Peixe
Taim
Pontal dos Latinos e Pontal do Santiago
Tupiniquins
Guaraqueçaba
Superagui
Saint-hilaire/Lange
Arvoredo
Anhatomirim
Carijós
Pirajubaé
Ibirama
Baleia Franca
São Joaquim
Ilha dos Lobos
Serra Geral
Pé-de-Gigante
Vassununga
Ritápolis
Petrópolis
Mário Xavier
Alcobaça
Tinguá
Serra dos Orgãos
Matão de Cosmópolis
Serra da Mantiqueira
Passa Quatro
Itatiaia
Jurubatiba
União
Poço das Antas
Mata de Santa Genebra
Lorena
Serra da Bocaina
Arraial do Cabo
Guapi-Mirim.
Ipanema
Cairuçu
Tijuca
Ilha das Cagarras
Capão Bonito
Tupinambás
Tamoios
Floresta da Cicuta
Ilhas Queimada Grande e Queimada pequena
Ilha do Ameixal
Cananéia-Iguape-Peruíbe
RR
AP
AM
PA
MA
CE
RN
PB
PE
AL
SE
PI
AC
RO
TO
BA
MT
DF
GO
MG
ES
MS
SP
RJ
PR
SC
RS

Figura 2.3

2.3 Histórico da Criação das Unidades de Conservação Federais

O histórico de criação das unidades de conservação está apresentado nas figuras 2.4 a 2.6 . Para as unidades de proteção integral (Figura 2.4) e de uso sustentável (Figura 2.5) os anos estão organizados por quinqüênios. Quanto à Figura 6, referente às RPPN, o intervalo considerado é anual.

Nas figuras 2.3 e 2.4 são registrados o número total de unidades criadas e o total das áreas em hectares. Observa-se que o número de hectares assinalado refere-se somente a área atual das UC.

Com relação à Figura 2.5 os dados estão analisados correlacionando área acumulada em hectares e os anos em que foram criadas.

Figura 2.4 - Unidades de Conservação de Proteção Integral.

A criação dos três primeiros Parques Nacionais no Brasil, no quinqüênio 1935 a 1939 refletiu o início da sensibilização mundial para a necessidade da existência de espaços naturais institucionalmente protegidos, iniciada nos Estados Unidos com a criação do *Yellowstone National Park* (1872). A rede de áreas naturais legalmente protegidas no Brasil foi iniciada com a criação dos Parques Nacionais do Itatiaia, da Serra dos Órgãos e do Iguaçu. Estes primeiros parques nacionais eram administrados pelo Serviço Florestal do Ministério da Agricultura. De 1940 a 1958, 18 anos se passaram sem a criação de novas unidades de conservação. Em 1959, foram criados mais três Parques Nacionais: Araguaia, Ubajara e Aparados da Serra, destinados a proteger belezas cênicas excepcionais.

A fundação de Brasília, localizada em área de Cerrado e destinada a ser a capital federal, colocou em foco a necessidade de criação de áreas protegidas neste bioma. Foram então criados no quinqüênio seguinte, entre 1960 e 1964, os Parques de Brasília, da Chapada dos Veadeiros e das Emas, todos em 1961. No mesmo quinqüênio outras áreas de excepcionais atributos naturais tornaram-se parques nacionais: Caparaó, (maciço montanhoso onde se localiza o Pico da Bandeira, considerado à época como sendo o ponto culminante do Brasil); Monte Pascoal, (de extrema importância histórica, pois abriga o Monte Pascoal, primeira terra avistada pela expedição de Pedro Álvares Cabral); Tijuca, (área de florestas sobranceira à cidade do Rio de Janeiro); Sete Cidades, (visando proteger monumentos geológico-geomorfológicos excepcionais) e São Joaquim, (já à época uma das últimas áreas remanescentes de araucária).

A seguir, mais um quinqüênio se passou (65 a 69) sem que fosse estabelecida qualquer unidade de conservação. Neste período foi criado o Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal – IBDF (Decreto – Lei nº 289 de 1967), que passou a ser responsável pela administração das Unidades já criadas, incluindo-se às suas atribuições a de criar novos parques nacionais, reservas biológicas, florestas nacionais e os parques de caça.

O período entre 1970 a 1974 foi importante para o surgimento das unidades de conservação, pois data daí a criação da primeira reserva biológica no Brasil, Poço das Antas. Sua importância decorre do fato de constituir o último remanescente do habitat original do mico-leão-dourado (*Leontopithecus r. rosalia)*, espécie ameaçada de extinção justamente pela degradação de seu ambiente natural. Prevista desde a promulgação do Novo Código Florestal (Lei Nº 4.771 de 15 de setembro de 1965) e ratificada pela Lei de Proteção à Fauna (Lei Nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967), esta categoria de manejo destina-se à preservação total do meio ambiente, ressalvadas as atividades científicas devidamente autorizadas pelo órgão competente. Trata-se de uma categoria de manejo então inovadora, voltada unicamente à conservação da biota, pesquisa e à educação ambiental, excluída a visitação para lazer.

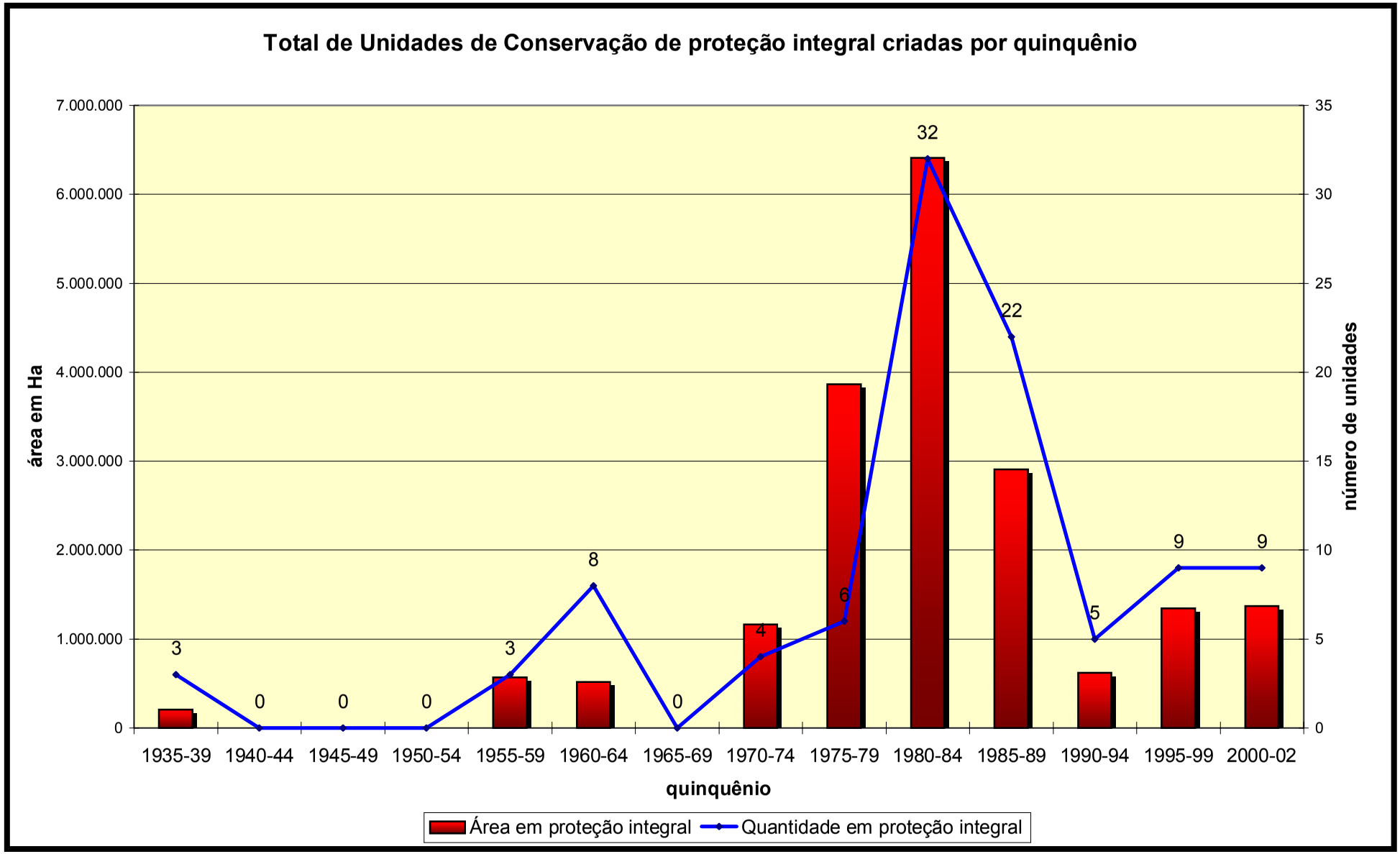

Total de Unidades de Conservação de proteção integral criadas por quinquênio
área em Ha
número de unidades
7.000.000
6.000.000
5.000.000
4.000.000
3.000.000
2.000.000
1.000.000
0
35
30
25
20
15
10
5
0
3
0
0
0
3
8
0
4
6
32
22
5
9
9
1935-39
1940-44
1945-49
1950-54
1955-59
1960-64
1965-69
1970-74
1975-79
1980-84
1985-89
1990-94
1995-99
2000-02
quinquênio
Área em proteção integral
Quantidade em proteção integral

Figura 2.4

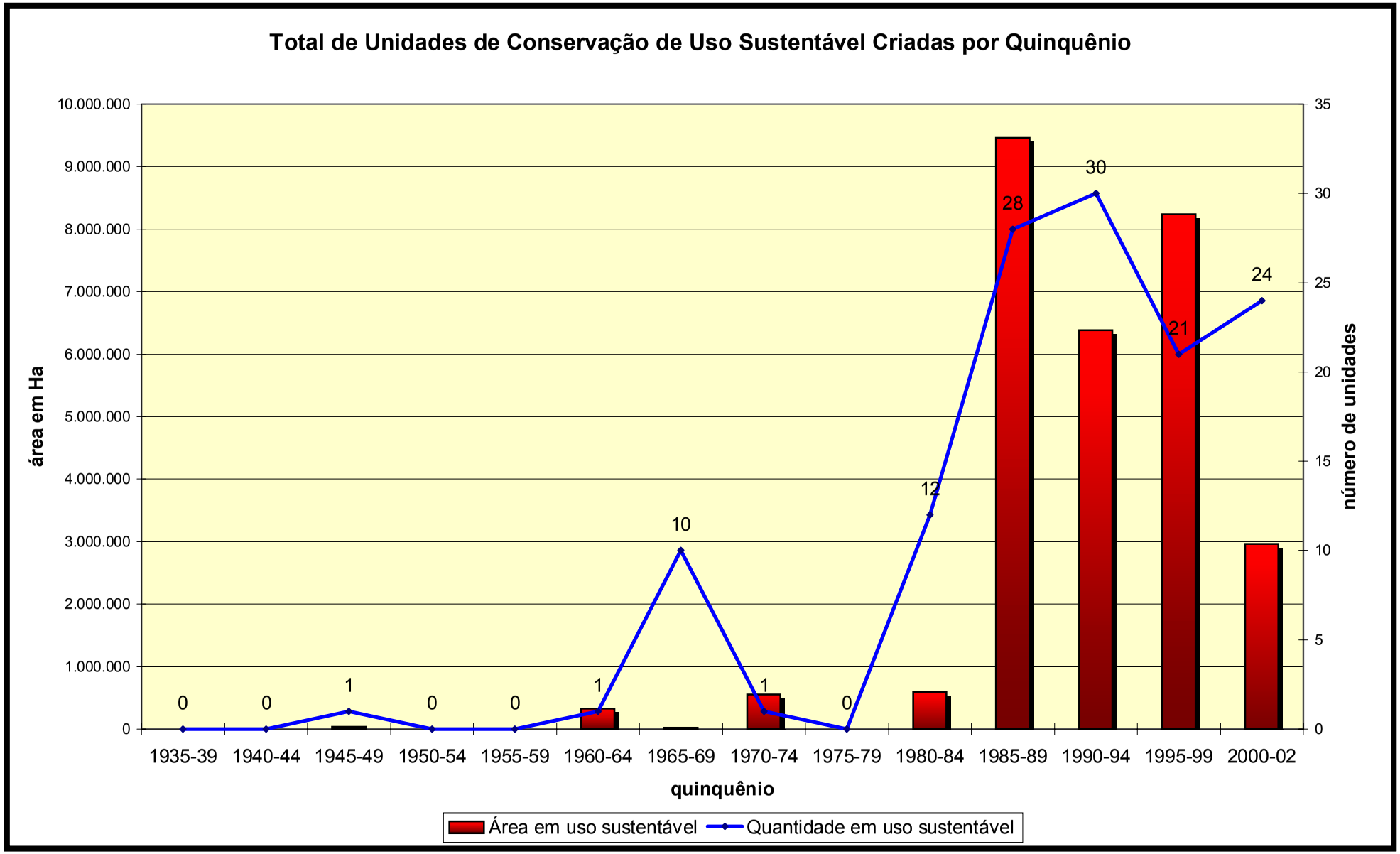

Total de Unidades de Conservação de Uso Sustentável Criadas por Quinquênio
área em Ha
10.000.000
9.000.000
8.000.000
7.000.000
6.000.000
5.000.000
4.000.000
3.000.000
2.000.000
1.000.000
0
número de unidades
35
30
25
20
15
10
5
0
0
0
1
0
0
1
10
1
0
12
28
30
21
24
1935-39
1940-44
1945-49
1950-54
1955-59
1960-64
1965-69
1970-74
1975-79
1980-84
1985-89
1990-94
1995-99
2000-02
quinquênio
Área em uso sustentável
Quantidade em uso sustentável

Figura 2.5

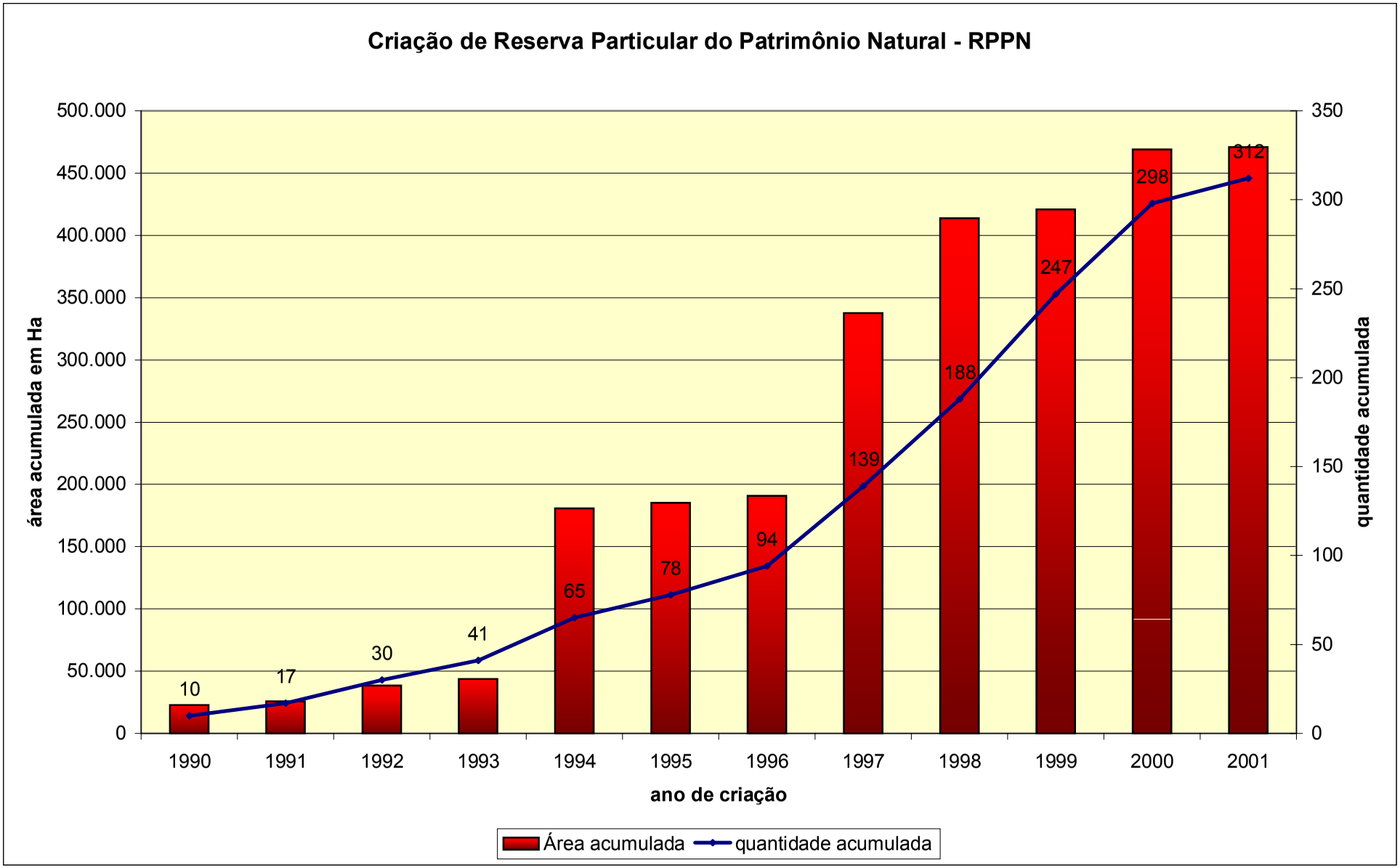

Criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN
área acumulada em Ha
quantidade acumulada
ano de criação
500.000
450.000
400.000
350.000
300.000
250.000
200.000
150.000
100.000
50.000
0
350
300
250
200
150
100
50
0
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
10
17
30
41
65
78
94
139
188
247
298
312
Área acumulada
quantidade acumulada

Figura 2.6

Esse período marca também o início da criação das unidades de conservação na Região Norte, abrangendo áreas gigantescas. Nesta época o Brasil e outros países com fronteiras na Amazonia buscavam critérios para a demarcação de novas UC nesta vasta região. Para tanto, foi criado o Comitê Intergovernamental Técnico para a Proteção e Manejo da Flora e Fauna Amazônicas (CIT). O IBDF então considerou prioritárias para a conservação as áreas indicadas por trabalhos científicos especializados. Nesse período foi criado o Parque Nacional da Amazônia, além de outros dois parques na Região Sudeste.

Os dois próximos segmentos da Figura 2.4 marcam a concentração do estabelecimento das unidades gigantes, tanto Parques Nacionais quanto Reservas Biológicas, somente possíveis na região amazônica que era até então um grande vazio populacional. Foram os maiores, os parques nacionais de Pacaás Novos e Pico da Neblina. Menores, embora ainda significativas, foram as Reservas Biológicas do Jaru e do Rio Trombetas. No quinqüênio 75 a 79 foram ainda criadas duas unidades importantes: O Parque Nacional da Serra da Capivara por seu valor arqueológico e a Reserva Biológica do Atol das Rocas, primeira unidade de conservação marinha criada no Brasil.

O início da década de 80 representa um marco histórico da criação das unidades de conservação: 33 unidades criadas entre 80 e 84. Até então todas as unidades de conservação eram criadas pelo Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal – IBDF. Com a instituição da Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA do Ministério do Interior uma nova categoria de manejo de uso restritivo veio somar-se às outras: as Estações Ecológicas (Lei Nº 6.902 de 27 de abril de 1981).

Das 33 unidades de conservação criadas nessa época, 6 foram parques nacionais, 9 reservas biológicas, 2 reservas ecológicas e 15 estações ecológicas. Neste quinqüênio atingiu-se o máximo quanto ao total de hectares protegidos, somando aproximadamente 6.800.000,00 ha, sendo que somente o Parque Nacional do Jaú conta com 2.272.000,00 hectares, o que representa um terço do valor total desta área (cerca de um terço da respectiva coluna).

No quinqüênio 1985 a 1989 iniciou-se os procedimentos para a compensação ambiental por danos aos recursos ambientais causados por empreendimentos de médio e grande porte. A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) Nº 10 de 1987 criou estes procedimentos, que foram efetivamente homologados pela Resolução CONAMA 02/96. Finalmente a Lei Nº 9.985 de 18 de julho de 2000 que estabeleceu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, em seu Artigo 36 dispõe sobre os casos de licenciamento ambiental de empreendimentos que causem significativo impacto ao meio ambiente, orientando o montante e a aplicação de recursos para a criação, a implantação e a manutenção de unidades de conservação de proteção integral.

Embora alcançando níveis menores, no tocante ao número de unidades criadas e do número de hectares protegidos, foi também significativo o quinqüênio 85 – 89, quando 22 unidades foram criadas, abrangendo mais de 2.500.000,00 ha. No tocante às categorias de manejo, o quinqüênio apresentou-se como um período equilibrado, com 8 parques nacionais, 7 reservas biológicas e 7 estações ecológicas. Quanto ao tamanho das unidades este foi um período bastante diversificado contando com UC pequenas, a menor: Estação Ecológica de Tupinambás (27,0 ha) e UC grandes, o maior: Parque Nacional da Serra do Divisor (846. 633,00 ha).

Em 1989 foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, englobando os dois órgãos ambientais que instituíam UC de Proteção Integral (à época unidades de uso indireto), o Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal - IBDF e a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, ocorrendo assim a homogeneização da política de criação de unidades de conservação de proteção integral.

De 1990 a 1994 foram criadas cinco (05) UC, sendo que para a realidade amazônica, quatro eram pequenas e a uma com tamanho médio. Destaca-se neste período a criação da Reserva Biológica de Uatumã, para compensar a extensa área a ser alagada pelo reservatório da Usina Hidrelétrica de Balbina, no Amazonas.

No período de 1995 a 1999, foram criadas 09 (nove) unidades de conservação, sendo 08 (oito) parques nacionais e 01 (uma) reserva biológica, refletindo a política de abertura de UC à visitação pública e conseqüente aumento da categoria que privilegia o uso público: os parques nacionais. Neste qüinqüênio se destaca a criação do PN de Ilha Grande em razão de compensação ambiental de UHE de Ourinhos - SP.

No período atual, de 2000 a março de 2002, já foram criadas 10 unidades de conservação, sendo quatro (04) parques nacionais e seis (06) estações ecológicas. A indicação das áreas a serem prioritariamente transformadas em unidades de proteção integral, neste período, foi obtida em seminários que recomendaram a criação de UC por biomas, através do Programa da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente – MMA. Também por influência da compensação por danos ambientais ocasionados pela construção da Represa do Castanhão, foi criada a E.E. Castanhão, no Ceará, em 2001.

O SNUC prevê também a criação de monumento natural e refúgio de vida silvestre como unidades de conservação de proteção integral. Até agora não foi criada nenhuma unidade nestas duas categorias.

Figura 2.5 - Criação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

Nesta Figura estão contempladas as seguintes categorias de unidades de conservação: Área de Proteção Integral – APA, Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE, Reserva Extrativista – RESEX e Floresta Nacional – FLONA. Segundo o SNUC, nesta categoria de manejo estão também incluídas as Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN, tratadas na Figura 2.5. Acompanha a figura uma listagem das unidades de conservação existentes.

A primeira unidade de conservação de uso sustentável criada no Brasil foi a Floresta Nacional de Araripe – Apodi, no Ceará, em 1946, pelo Serviço Florestal do Ministério da Agricultura. A categoria de manejo fora instituída pelo Código Florestal, aprovada pelo Decreto 23.793 / 1934. No quinqüênio seguinte nenhuma unidade de uso sustentável foi criada. Entre 60 e 64 surgiu apenas a Floresta Nacional de Cuxianã, de grande porte como a maioria das unidades criadas na Amazônia. Seguiu-se novo quinqüênio sem que fosse criada qualquer unidade de conservação de uso sustentável.

Entre 1965 e 1969 foram criadas 10 pequenas florestas nacionais, variando o tamanho de 500,00 a 4.500,00 ha, nas Regiões Sul e Sudeste. No período seguinte (1970 a 1975) foi instituída apenas uma unidade, a Floresta Nacional de Tapajós, no Pará, de grande porte (600.000,00 ha). De 1975 a 79 nenhuma unidade foi estabelecida.

As primeiras Áreas de Proteção Ambiental – APA e Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIE surgiram no quinqüênio 1980 a 84, criadas pela SEMA (instituída já em 1973). Foram sete (07) APA e quatro (04) ARIE e uma (01) floresta nacional. As categorias APA e ARIE foram estabelecidas pelas Leis Nº 6902/81 e a Nº 6. 938/81, respectivamente.

O período seguinte, 1985 a 1989 foi o mais marcante em relação ao número de hectares protegidos, mais de nove milhões. As responsáveis pelo significativo soerguimento da coluna foram mais uma vez as grandes FN criadas na Amazônia, ocupando mais de 80% da coluna. Foram também criadas algumas APA e ARIE.

Em contraponto o período de 1990 a 1994 assistiu ao maior número de unidades de conservação de uso sustentável sendo criadas (30), embora com diminuição de hectares protegidos. Mais uma vez as FN são responsáveis por grande parte do tamanho da coluna, seguidas pelas reservas extrativistas – RESEX, categoria instituída pelo Decreto Nº 98.897/90. Algumas poucas APA e ARIE completam a coluna.

Entre 1995 a 99 volta a crescer o número de unidades de conservação de usos sustentável criadas, sendo que o maior espaço da coluna, quase dois terços, é ocupado por APA.

Finalmente no período vigente (2000 a 2002) o número de unidades estabelecidas já foi significativo, apresentando, até agora, porcentagem equilibrada entre as três categorias.

Figura 2.6 - Criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural -RPPN

As primeiras RPPN surgiram em 1990, com base no Decreto Federal Nº 98.914 de 31de janeiro de 1990, que instituiu esta categoria de manejo. Em 1996, o Decreto Nº 1.922 de 5 de junho de 1996 reconheceu a categoria de manejo e complementou sua regulamentação. A Lei do SNUC veio consolidar o arcabouço normativo de todas as categorias de manejo usadas no Brasil, inclusive das RPPN. Define-a como "área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica."

A efetivação da RPPN estará condicionada a um Termo de Compromisso assinado perante o órgão ambiental, Termo este que será averbado à margem da inscrição da propriedade no Registro Público de Imóveis.

No Brasil a criação das RPPN tem sido solicitada por proprietários particulares, empresas e Organizações Não Governamentais – (ONG). Parte da manifestação expressa da vontade dos proprietários em proteger, no todo ou em parte, áreas que ainda conservam características naturais primitivas, representativas da região que ocorrem. As RPPN, terras gravadas com perpetuidade para a conservação, são isentas de imposto territorial rural. Até o momento a maior RPPN existente é a do SESC Pantanal no município de Barão de Melgaço–MT com 87.871,44 ha, considerada unidade modelo. A menor está localizada em Cubatão –SP pertencente a CARBOCLORO, com 750m².

As RPPN permitem, conforme se dispuser em regulamento, o desenvolvimento de atividades de cunho científico, cultural, educacional, recreativo e de lazer.

Pode-se observar na Figura 5 que as primeiras 10 RRPN foram criadas em 1990. Até 1993, o aumento dos hectares protegidos associados ao número de unidades criadas, foi pouco significativo, totalizando 41 unidades. No triênio 1994 a 1996, houve um aporte considerável principalmente com relação à quantidade de hectares protegidos, acrescentando mais 53 RPPN. Embora o aporte de unidades tenha sido relativamente alto em relação ao quadriênio anterior, o número de hectares foi muito pequeno.

No quadriênio 1997 a 2000, com o aumento da divulgação em seminários, encontros e através de material impresso, houve um substancial acréscimo tanto no número de unidades quanto em hectares destas áreas, chegando a 204 RRPN criadas totalizando mais de 450.000,00 ha de áreas protegidas acumuladas. No ano de 2001, foram criadas mais 14 unidades porém que não influenciaram muito a quantidade acumulada de hectares protegidos.

2.4 Enquadramento Ecológico das Unidades de Conservação Federais

Objetivando orientar o conhecimento sobre os ambientes naturais protegidos pelas unidades de conservação, apresenta-se a seguir o seu enquadramento ecológico.

Figura 2.7 – Vegetação do Brasil

O documento denominado **Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a Um Sistema Universal,123p.** produzida pelo IBGE em 1991, tratou a classificação dos Biomas Brasileiros de uma forma universal. Conforme pode ser observado na Figura 2.7, a vegetação do Brasil foi agrupada em 12 grandes formações descritas abaixo:

- **Áreas das Formações Pioneiras** (Sistema Edáfico de Primeira Ocupação) - Subdivididas em Influência Marinha (restingas); Influência fluviomarinha (manguezal e campos salinos); e Influência fluvial (comunidades aluviais);

- **Áreas de Tensão Ecológica** - Sistemas de Transição (representado pelo contato entre biomas);

- **Floresta Estacional Decidual** (Floresta Tropical Caducifólia) – caracterizada por duas estações climáticas (chuvosa e seca). Apresenta o estrato dominante com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período seco;

- **Floresta Estacional Semidecidual** (Floresta Tropical Subcaducifólia) – está também condicionada à dupla estacionalidade climática. A porcentagem das espécies caducifólias no conjunto florestal situa-se entre 20 e 50%;

- **Floresta Ombrófila Aberta** – Apresenta quatro faciações florísticas que alteram a fisionomia ecológica da Floresta Ombrófila Densa, imprimindo-lhe clareiras, advindo daí o nome adotado, além dos gradientes climáticos com mais de 60 dias secos por ano;

- **Floresta Ombrófila Mista** (Floresta das Araucárias ou pinheiral) – tipo de vegetação predominante do planalto meridional;

- **Floresta Ombrófila Densa** (Floresta Pluvial Tropical) – Está relacionada a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano, o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período seco;

- **Refúgios ecológicos** (Relíquias) – toda e qualquer vegetação florísticamente e fisionômico-ecológica diferente do contexto geral da flora dominante em determinada região ecológica;

- **Campinarana** - Termo regionalista brasileiro empregado para a área do alto rio Negro como sinônimo de campina, que também significa na linguagem dos indígenas falso campo. Foi adotado por ser ímpar na fitogeografia mundial. Este tipo de vegetação próprio da *Hylaea* amazônica, ocorre em áreas fronteiriças da Colômbia e Venezuela, sem similar fora do território florístico endêmico, adaptado ao solo Podzol Hidromórfico;

- **Savana** (Cerrado e Campos) - Termo criado para designar os *Lhanos arbolados* da Venezuela, foi introduzido na África como *Savannah*. Veio universalizar as definições regionais para cerrado e campo sujo. É conceituada como uma vegetação xeromorfa sobre solos lixiviados aluminizados, de clima estacional (mais o menos seis meses secos), podendo não obstante ser encontrada também em clima ombrófilo;

- **Savana Estépica** (Vegetação de Roraima, Chaquenha e parte da Campanha Gaúcha) - Esta fisionomia foi extrapolada como sinônimo universalizado do termo indígena Tupi-Guarani “caatinga”;

- **Estepe** – Termo de procedência russa empregado originalmente na Zona Holártica, foi extrapolado por apresentar homologia ecológica para outras áreas mundiais, inclusive a Neotropical brasileira. Está sendo utilizada para denominar os campos gerais paranaenses, a campanha gaúcha e porções da caatinga.

Figura 2.8 – Bacias Hidrográficas
São apresentadas as seis principais bacias hidrográficas brasileiras e ainda o agrupamento das bacias que vertem diretamente para o mar, em três segmentos:

- 1 - do Amapá até a foz do rio Amazonas,
- 2 - Meio Norte e Nordeste, até a foz do rio São Francisco;
- 3 - Sudeste / Sul, do rio São Francisco até o riacho Chuí.

Como características gerais, a hidrografia brasileira é representada pela presença de muitos rios e poucos lagos, com predominância de rios de planalto. Apresentam regime tropical austral e direta ou indiretamente são todos tributários do oceano Atlântico.

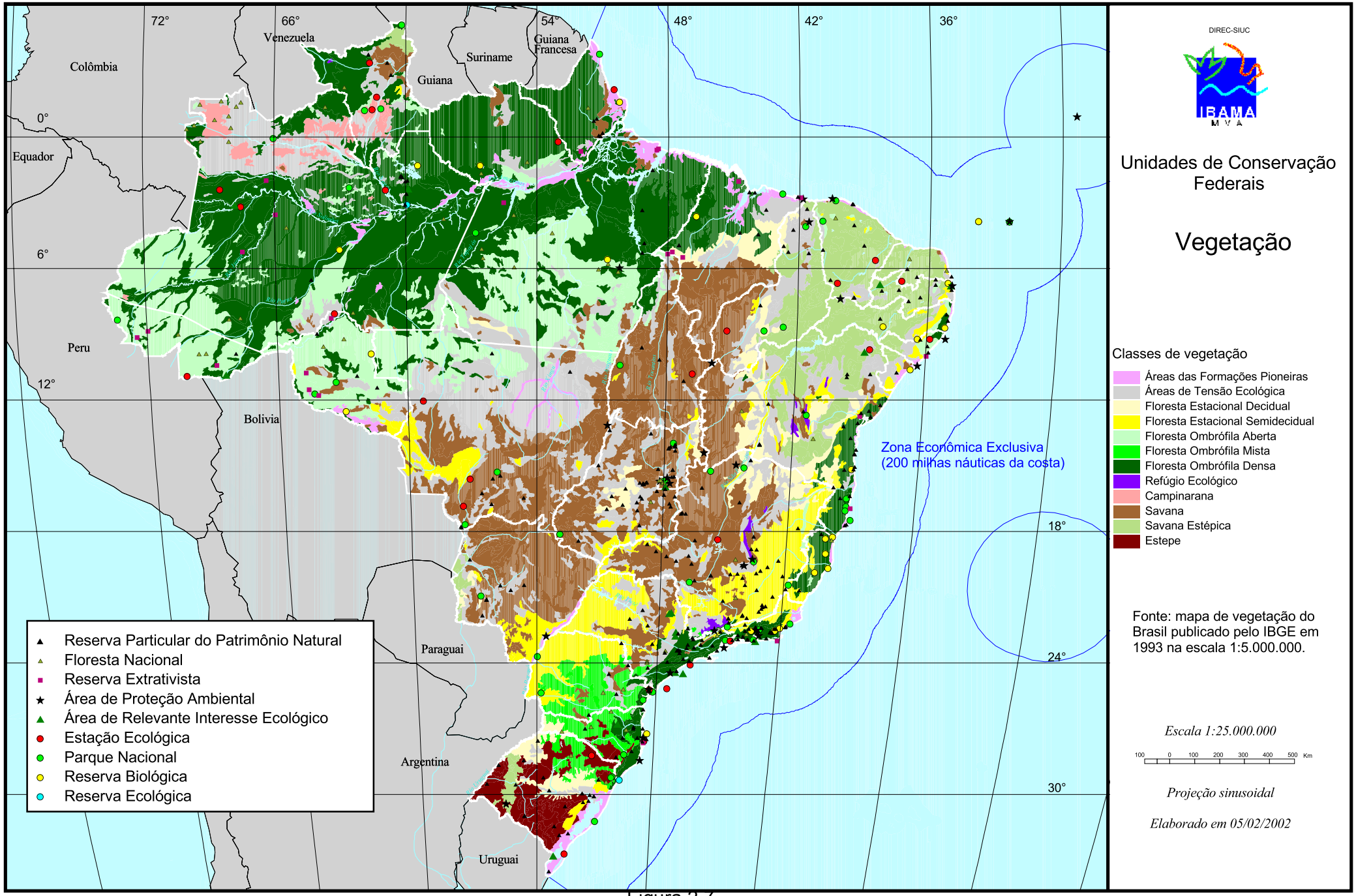

DIREC-SIUC
IBAMA
MMA
Unidades de Conservação Federais
Vegetação
Classes de vegetação
Áreas das Formações Pioneiras
Áreas de Tensão Ecológica
Floresta Estacional Decidual
Floresta Estacional Semidecidual
Floresta Ombrófila Aberta
Floresta Ombrófila Mista
Floresta Ombrófila Densa
Refúgio Ecológico
Campinarana
Savana
Savana Estépica
Estepe
Fonte: mapa de vegetação do Brasil publicado pelo IBGE em 1993 na escala 1:5.000.000.
Escala 1:25.000.000
100 0 100 200 300 400 500 Km
Projeção sinusoidal
Elaborado em 05/02/2002
Reserva Particular do Patrimônio Natural
Floresta Nacional
Reserva Extrativista
Área de Proteção Ambiental
Área de Relevante Interesse Ecológico
Estação Ecológica
Parque Nacional
Reserva Biológica
Reserva Ecológica
Zona Econômica Exclusiva
(200 milhas náuticas da costa)
Colômbia
Venezuela
Guiana
Suriname
Guiana Francesa
Equador
Peru
Bolivia
Paraguai
Argentina
Uruguai
72°
66°
54°
48°
42°
36°
0°
6°
12°
18°
24°
30°

Figura 2.7

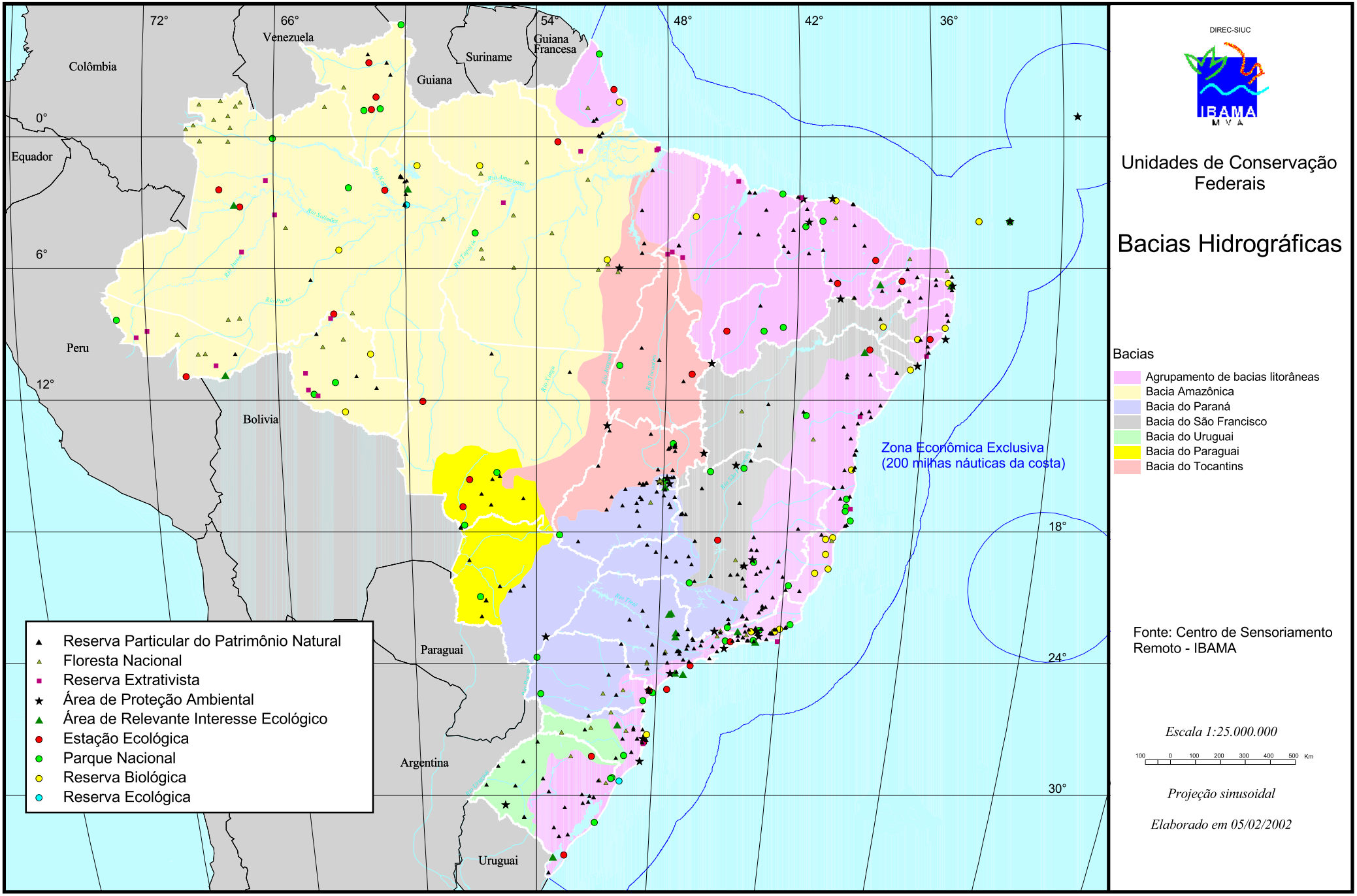

DIREC-SIUC
IBAMA
MMA
Unidades de Conservação Federais
Bacias Hidrográficas
Bacias
Agrupamento de bacias litorâneas
Bacia Amazônica
Bacia do Paraná
Bacia do São Francisco
Bacia do Uruguai
Bacia do Paraguai
Bacia do Tocantins
Zona Econômica Exclusiva
(200 milhas náuticas da costa)
Reserva Particular do Patrimônio Natural
Floresta Nacional
Reserva Extrativista
Área de Proteção Ambiental
Área de Relevante Interesse Ecológico
Estação Ecológica
Parque Nacional
Reserva Biológica
Reserva Ecológica
Fonte: Centro de Sensoriamento Remoto - IBAMA
Escala 1:25.000.000
100 0 100 200 300 400 500 Km
Projeção sinusoidal
Elaborado em 05/02/2002
Colômbia
Venezuela
Guiana
Suriname
Guiana Francesa
Equador
Peru
Bolivia
Paraguai
Argentina
Uruguai
72°
66°
54°
48°
42°
36°
0°
6°
12°
18°
24°
30°

Figura 2.8

Lista das Unidades de Conservação Federais (não inclui as RPPNs)

Observações:

A Unidade da Federação indicada em primeiro lugar corresponde ao Estado sob o qual a Unidade de Conservação está vinculada administrativamente. O bioma ou biomas principais de cada UC foram obtidos do mapeamento de ecorregiões do Brasil elaborado por Eric Dirnestein e complementado pelo IBAMA, WWF e outros pesquisadores. Foram citados para cada UC os biomas que compreendem 20% ou mais da sua superfície.

Junto ao nome da Unidade podem constar as seguintes siglas:

PM existe Plano de Manejo

(0000) código da UC

Outras siglas utilizadas:

P.N. - Parque Nacional, R.B. - Reserva Biológica, R.Ec. - Reserva Ecológica, E.E. - Estação Ecológica, A.P.A. - Área de Proteção Ambiental, A.R.I.E. - Área de Relevante Interesse Ecológico, F.N. - Floresta Nacional, R.Ex. - Reserva Extrativista.

Os valores referentes a área de cada unidade foram obtidos dos decretos de criação ou revisão de limites. Nos casos em que a área não consta nesses documentos foi feito o cálculo através de técnicas de geoprocessamento . Esses casos estão indicados com um "*" após o valor da área.

Lista atualizada em 14/01/2002

PROTEÇÃO INTEGRAL

PARQUES NACIONAIS

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
NORTE				
P.N. da Amazônia PM (1017)	AM e PA	90.823 de 18.01.85 73.683 de 19.02.74	864.047,00*	Amazônia
P.N. do Pico da Neblina (1019)	AM	83.550 de 05.06.79	2.200.000,00	Amazônia
P.N. de Pacaás Novos PM (1020)	RO	84.019 de 21.09.79 098894 de 30.01.90	764.801,00	Amazônia
P.N. do Cabo Orange (1021)	AP	84.913 de 15.07.80	619.000,00	Amazônia
P.N. do Jaú PM (1022)	AM	85.200 de 24.09.80	2.272.000,00	Amazônia
P.N. da Serra do Divisor PM (1033)	AC	97.839 de 16.06.89	846.633,00*	Amazônia
P.N. do Monte Roraima (1034)	RR	97.887 de 28.06.89	116.000,00	Amazônia
P.N. Viruá (1039)	RR	s/n 29.04.98	227.011,00	Amazônia
P.N. Serra da Mocidade (1038)	RR	s/n 29.04.98	350.960,45	Amazônia
P.N. do Araguaia PM (1016)	TO	84.844 de 24.06.80 71.879 de 01.03.73 68.873 de 05.07.71 47.570 de 31.12.59	557.714,00*	Cerrado
P.N. da Serra da Cutia (1046)	RO	s/n 01.08.01	283.611,70	Amazônia
NORDESTE				

P.N. de Ubajara PM (1004)	CE	72.144 de 26.04.73 45.954 de 30.04.59	563,00	Caatinga Ecótonos- Caatinga/Amazônia
P.N. de Sete Cidades PM (1008)	PI	50.744 de 03.06.61	7.700,00	Ecótonos- Caatinga/Amazônia
P.N. do Monte Pascoal PM (1011)	BA	242 de 29.11.61	22.500,00	Mata Atlântica
P.N. da Serra da Capivara PM (1018)	PI	83.548 de 05.06.79	100.000,00	Caatinga
P.N. dos Lençois Maranhenses (1023)	MA	86.060 de 02.06.81	155.000,00	Costeiro
P.N. Marinho dos Abrolhos PAE, PM (1025)	BA	88.218 de 06.04.83 15.02.91 23.03.92	88.249,00*	Marinho
P.N. da Chapada Diamantina (1027)	BA	91.655 de 17.09.85	152.000,00	Caatinga Mata Atlântica
P.N. Mar. de Fernando de Noronha PM (1029)	PE	96.693 de 14.09.88	11.270,00	Marinho
P.N. Serra das Confusões (1040)	PI	s/n 02.10.98	502.411,00	Caatinga Ecótonos - Cerrado/Caatinga
P.N. Pau Brasil (1042)	BA	s/n 20.04.99	11.538,00	Mata Atlântica
P.N. Descobrimento (1041)	BA	s/n 20.04.99	21.129,00	Mata Atlântica
P.N. de Jericoacoara (1047)	CE	s/n 04.02.02	8.416,08	Costeiro
SUDESTE				
P.N. do Itatiaia PM (1001)	RJ e MG	87.586 de 20.09.82 1.713 de 14.06.37	30.000,00	Mata Atlântica
P.N. da Serra dos Orgãos PM (1003)	RJ	90.023 de 02.08.84 1.822 de 30.11.39	10.527,00*	Mata Atlântica
P.N. de Caparaó PM (1007)	MG e ES	50.646 de 24.05.61 s/n 20.11.97	31.853,00*	Mata Atlântica
P.N. da Tijuca PM (1009)	RJ	70.186 de 23.02.72 60.183 de 08.02.67 50.923 de 06.07.61	3.200,00	Mata Atlântica
P.N. da Serra da Bocaina PM (1013)	RJ e SP	68.172 de 04.02.71 70.694 de 08.06.72	100.000,00	Mata Atlântica
P.N. da Serra da Canastra PM (1014)	MG	70.355 de 03.04.72	200.000,00	Cerrado
P.N. da Serra da Cipó (1026)	MG	90.223 de 25.09.84 94.984 de 30.09.87	33.800,00	Cerrado
P.N. Grande Sertão Veredas (1031)	MG	97.658 de 12.04.89	84.000,00	Cerrado
P.N. Restinga de Jurubatiba (1037)	RJ	s/n 29.04.98	14.860,00	Mata Atlântica
P.N. Cavernas do Peruaçu (1043)	MG	s/n 21.09.99	56.800,00	Ecótonos-

				Cerrado/Caatinga
SUL				
P.N. do Iguaçu PM (1002)	PR	86.676 de 01.12.81 1035 de 10.01.39	185.262,50	Mata Atlântica
P.N. de Aparados da Serra PM (1005)	RS	47.446 de 17.12.59 70.296 de 17.03.72	10.250,00	Mata Atlântica
P.N. Ilha Grande (1036)	PR e MS	s/n 30.09.97	78.875,00	Mata Atlântica
P.N. de São Joaquim (1010)	SC	50.922 de 06.07.61	49.300,00	Mata Atlântica
P.N. da Lagoa do Peixe PM (1028)	RS	93.546 de 06.11.86	34.400,00	Campos Sulinos
P.N. do Superagui (1032)	PR	97.688 de 25.04.89 9.513 de 20.11.97	33.928,00*	Costeiro Mata Atlântica
P.N. da Serra Geral (1035)	RS	531 de 20.05.92	1 7.300,00	Mata Atlântica
P.N. de Saint-Hilaire/Lange (1045)	PR	Lei 10.227 de 23.05.01	25.000,00*	Mata Atlântica
CENTRO-OESTE				
P.N. da Chapada dos Veadeiros PM (1015)	GO	49.875 de 11.01.61 70.492 de 11.05.72 86.173 de 02.07.81 86.596 de 17.11.81 s/n de 27.09.01	236.570,00	Cerrado
P.N. das Emas PM (1006)	GO	49.874 de 11.01.61 70.375 de 06.04.72	133.063,00*	Cerrado
P.N. de Brasília PM (1012)	DF	241 de 29.11.61	30.000,00	Cerrado
P.N. do Pantanal Matogrossense (1024)	MT	86.392 de 24.09.81	135.000,00	Cerrado Pantanal
P.N. da Chapada dos Guimarães (1030)	MT	97.656 de 12.04.89	33.000,00	Cerrado
P.N. da Serra da Bodoquena (1044)	MS	s/n de 22.09.00	76.481,00	Mata Atlântica

RESERVAS BIOLÓGICAS

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
NORTE				
R.B. do Jarú PM (2003)	RO	83.716 de 11.07.79	268.150,00	Amazônia
R.B. do Rio Trombetas (2004)	PA	84.018 de 21.09.79	385.000,00	Amazônia
R.B. do Lago Piratuba (2005)	AP	84.914 de 16.07.80 89.932 de 10.07.84	357.000,00	Amazônia
R.B. do Abufari (2011)	AM	87.585 de 20.09.82	288.000,00	Amazônia
R.B. do Guaporé PM (2012)	RO	87.587 de 20.09.82	600.000,00	Amazônia

R.B. do Tapirapé PM (2018)	PA	97.719 de 05.05.89	103.000,00	Amazônia
R.B. do Uatumã PM (2023)	AM	99.277 de 06.06.90	560.000,00	Amazônia
NORDESTE				
R.B. de Una PM (2006)	BA	85.463 de 10.12.80	11.400,00	Mata Atlântica
R.B. de Serra Negra (2007)	PE	87.591 de 20.09.82	1.100,00	Caatinga
R.B. de Saltinho (2013)	PE	88.744 de 21.09.83	548,00	Mata Atlântica
R.B. do Gurupi PM (2015)	MA	95.614 de 12.01.88	341.650,00	Amazônia
R.B. de Santa Isabel (2016)	SE	96.999 de 20.10.88	2.766,00	Costeiro
R.B. de Pedra Talhada (2020)	AL e PE	98.524 de 13.12.89	4.469,00	Mata Atlântica Caatinga
R.B. do Atol das Rocas (2002)	RN	83.549 de 05.06.79	36.249,00	Marinho
R.B. Guaribas (2021)	PB	98.884 de 25.01.90	4.321,60	Mata Atlântica Caatinga
SUDESTE				
R.B. de Poço das Antas PM (2001)	RJ	73.791 de 11.03.74 76.534 de 03.11.75	5.000,00	Mata Atlântica
R.B. do Córrego do Veado PM (2008)	ES	87.590 de 20.09.82 89.569 de 23.04.84	2.392,00	Mata Atlântica
R.B. Augusto Ruschi PM (2009)	ES	92.753 de 05.06.86	4.000,00*	Mata Atlântica
R.B. de Sooretama PM (2010)	ES	87.588 de 20.09.82	24.000,00	Mata Atlântica
R.B. de Comboios PM (2014)	ES	90.222 de 25.09.84	833,23	Mata Atlântica
R.B. do Córrego Grande PM (2017)	ES	97.657 de 12.04.89	1.504,80	Mata Atlântica
R.B. União (2024)	RJ	s/n 22.04.98	3.126,00	Mata Atlântica
R.B. do Tinguá (2019)	RJ	97.780 de 23.05.89	26.000,00*	Mata Atlântica
SUL				
R.B. Marinha do Arvoredo (2022)	SC	99.142 de 12.03.90	17.600,00	Mata Atlântica

RESERVA ECOLÓGICA

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
NORTE				
R.Ec. de Sauim-Castanheira (4001)	AM	87.455 de 12.08.82	109,00	Amazônia
R.Ec. de Jutaí-Solimões (mudou para Estação Ecológica)	AM	88.541 de 21.07.83	288.187,37	Amazônia
R.Ec. Juami-Japurá (englobada pela Estação Ecológica)	AM	88.542 de 21.07.83	297.650,00*	Amazônia

NORDESTE				
R.Ec. Raso da Catarina (mudou para Estação Ecológica)	BA	89.268 de 03.01.84	99.772,00	Caatinga
SUL				
R.Ec. Ilha dos Lobos (4002)	RS	88.463 de 04.07.83	1,70	Marinho

ESTAÇÕES ECOLÓGICAS NÃO DECRETADAS

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	UF
E.E. Côco Javaés (3023)	TO
E.E. Itabaiana (3024)	SE

ESTAÇÕES ECOLÓGICAS

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
NORTE				
E.E. Rio Acre (3004)	AC	86.061 de 02.06.81	77.500,00	Amazônia
E.E. de Anavilhanas PM (3008)	AM	86.061 de 02.06.81	350.018,00	Amazônia
E.E. de Maracá-Jipioca (3003)	AP	86.061 de 02.06.81	72.000,00	Amazônia
E.E. do Jari (3009)	AP e PA	87.092 de 12.04.82 89.440 de 13.03.84	227.126,00	Amazônia
E.E. Juami-Japurá (3015)	AM	91.307 de 03.06.85 Port. 374 de 11.10.01	870.300,00*	Amazônia
E.E. de Caracaraí (3013)	RR	87.222 de 31.05.82	80.560,00	Amazônia
E.E. Niquiá (3014)	RR	91.306 de 03.06.85	286.600,00	Amazônia
E.E. de Maracá (3005)	RR	86.061 de 02.06.81	101.312,00	Amazônia
E.E. Serra Geral do Tocantins (3029)	TO	s/n de 27.09.01	716.306,00	Cerrado
E.E. de Jutaí-Solimões (3030)	AM	88.541 de 21.07.83 Port. 375 de 11.10.01	288.187,37	Amazônia
E.E. de Cuniã (3022)	RO	s/n de 27.09.01	53.221,23	Cerrado
NORDESTE				
E.E. de Uruçuí-Una (3006)	PI	86.061 de 02.06.81	135.000,00	Cerrado
E.E. do Seridó (3010)	RN	87.222 de 31.05.82	1.163,00	Caatinga
E.E. de Aiuaba (3025)	CE	s/n de 06.02.01	11.525,00	Caatinga
E.E. de Murici (3026)	AL	s/n de 28.05.01	6.116,43	Mata Atlântica

E.E. Raso da Catarina (3028)	BA	89.268 de 03.01.84 Port. 373 de 11.10.01	99.772,00	Caatinga
E.E. do Castanhão (3027)	CE	s/n de 27.09.01	12.579,20	Caatinga
SUDESTE				
E.E. dos Tupinambás (3018)	SP	94.656 de 20.07.87	27,8	Marinho
E.E. de Tamoios (3021)	RJ	98.864 de 23.01.90	8.450,00*	Marinho
E.E. de Pirapitinga (3020)	MG	94.656 de 20.07.87	1.090,00	Cerrado
E.E. Tupiniquins (3016)	SP	92.964 de 21.07.86	43,25	Marinho
SUL				
E.E. de Carijós (3019)	SC	94.656 de 20.07.87	618,70	Costeiro
E.E. do Taim (3017)	RS	92.963 de 21.07.86	10.764,63	Campos Sulinos
E.E. de Aracuri-Esmeralda (3001)	RS	86.061 de 02.06.81	272,63	Mata Atlântica
E.E. de Guaraqueçaba (3011)	PR	87.222 de 31.05.82 93.053 de 31.07.86 97.688 de 25.04.89 9.513 de 20.11.97	4.835,00*	Costeiro
CENTRO-OESTE				
E.E. de Taiamã (3002)	MT	86.061 de 02.06.81	11.200,00	Pantanal
E.E. da Serra das Araras (3012)	MT	87.222 de 31.05.82	28.700,00	Cerrado
E.E. de Iquê (3007)	MT	86.061 de 02.06.81	200.000,00	Cerrado

USO SUSTENTÁVEL

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
SUDESTE				
A.P.A. de Petrópolis (5001)	RJ	527 de 20.05.92	59.049,00	Mata Atlântica
A.P.A. de Cairuçu (5008)	RJ	89.242 de 27.12.83	32.688,00*	Mata Atlântica
A.P.A. Morro da Pedreira (5015)	MG	98.891 de 26.01.90	66,200,00	Cerrado
A.P.A. da Serra da Mantiqueira (5010)	MG, RJ e SP	91.304 de 03.06.85	422.873,00*	Mata Atlântica
A.P.A. de Cananéia-Iguapé-Peruíbe (5007)	SP	90.347 de 23.10.84 91892 de 06.11.85	234.000,00	Mata Atlântica
A.P.A. Carste da Lagoa Santa (5014)	MG	98.881 de 25.01.90 1.876 de 25.04.96	35.600,00	Cerrado
A.P.A. Cavernas do Peruaçu (5013)	MG	98.182 de 26.09.89	143.866,00*	Cerrado

A.P.A. de Guapi-Mirim (5005)	RJ	90.225 de 25.09.84	13.961,00*	Mata Atlântica Costeiro
SUL				
A.P.A. Ibirapuitã (5017)	RS	529 de 20.05.92	318.000,00	Campos Sulinos
A.P.A. Anhatomirim (5018)	SC	528 de 20.05.92	3.000,00	Mata Atlântica
A.P.A. de Guaraqueçaba (5009)	PR e SP	90.883 de 31.01.85	283.014,00*	Mata Atlântica Costeiro
A.P.A. Ilhas e Várzeas do Rio Paraná (5023)	PR, SP e MS	s/n 30.09.97	1.003.059,00	Mata Atlântica
A.P.A. da Baleia Franca (5026)	SC	s/n 14.09.00	156.100,00	Marinho Mata Atlântica
CENTRO-OESTE				
A.P.A. da Bacia do Rio Descoberto (5003)	DF e GO	88.940 de 07.11.83	35.588,00*	Cerrado
A.P.A. da Bacia do Rio São Bartolomeu (5004)	DF	88.940 de 07.11.83 9.262 12/01/1996	82.967,00*	Cerrado
A.P.A. Meandros do Araguaia (5025)	GO, TO e MT	s/n 02.10.98	357.126,00	Cerrado
A.P.A. das Nascentes do rio Vermelho (5027)	GO	s/n 27.09.01	176.159,00	Cerrado
A.P.A. do PLanalto Central (5028)	GO e DF	s/n 11.01.02	504.608,00*	Cerrado
NORDESTE				
A.P.A. Barra do Rio Mamanguape (5019)	PB	924 de 10.09.93 s/n 07.04.98	14.640,00	Mata Atlântica Costeiro
A.P.A. Chapada do Araripe (5022)	CE, PI, e PE	s/n 04.08.97	1.063.000,00	Caatinga
A.P.A. Costa dos Corais (5024)	AL/PE	s/n 23.10.97	413.563,00	Mata Atlântica
A.P.A. Delta do Parnaíba (5020)	PI, CE e MA	s/n 28.08.96	313.800,00	Costeiro
A.P.A. de Fernando de Noronha (5011)	PE	92.755 de 05.06.86 94.780 de 14.03.87	93.000,00	Marinho
A.P.A. Jericoacoara (5006)	CE	90.379 de 20.10.84 s/n 04.02.02	207,00	Costeiro
A.P.A. de Piaçabuçu (5002)	AL	88.421 de 21.06.83	9.143,00*	Caatinga
A.P.A. Serra da Ibiapaba (5021)	CE e PI	s/n 26.11.96	1.592.550,00	Ecótonos Caatinga-Amzônia Caatinga
A.P.A. Serra de Tabatinga (5016)	MA, TO e BA	99.278 de 06.06.90	61.000,00	Cerrado
NORTE				
A.P.A. do Igarapé Gelado (5012)	PA	97.718 de 05.05.89	21.600,00	Amazônia

ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMA
SUDESTE				

A.R.I.E. Matão de Cosmópolis (7007)	SP	90.791 de 09.01.85	173,05	Cerrado
A.R.I.E. Floresta da Cicuta (7006)	RJ	90.792 de 09.01.85	131,28	Mata Atlântica
A.R.I.E. Mata de Santa Genebra (7012)	SP	91.885 de 05.11.85	251,78	Cerrado
A.R.I.E. Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena(7013)	SP	91.887 de 05.11.85	33,00	Marinho
A.R.I.E. Ilha Ameixal (7014)	SP	91.889 de 05.11.85	400,00	Costeiro
A.R.I.E. Pé-de-Gigante (7016)	SP	99.275 de 09.06.90	10,60	Cerrado
A.R.I.E. Vassununga (7017)	SP	99.276 de 06.06.90	149,87	Mata Atlântica
A.R.I.E. das Ilhas Cagarras (7015)	RJ	Res. 011 de 14.09.89	200,00*	Mata Atlântica
SUL				
A.R.I.E. Ilhas do Pinheiro e Pinheirinho (englobada pelo P.N. do Superagui)	PR	91.888 de 05.11.85	109,00	-
A.R.I.E. Pontal dos Latinos e Pontal dos Santiagos (7003)	RS	Res. 005 de 05.06.84	1.245,00* 1.750,00*	Marinho
A.R.I.E. Serra das Abelhas e Rio da Prata (7018)	SC	Res. 005 de 17.10.90	4.604,00*	Mata Atlântica
CENTRO-OESTE				
A.R.I.E. Capetinga/Taquara (7004)	DF	Res. 014 de 18.12.84 91.303 de 03.06.85	2.100,00	Cerrado
NORDESTE				
A.R.I.E. Manguezais da Foz do Rio Mamanguape (7010)	PB	91.890 de 05.11.85	5.721,07	Costeiro
A.R.I.E. Murici (7001) (englobada pela E.E. de Murici)	AL	Res. 005 de 05.06.84	-	-
A.R.I.E. Cocorobó (7002)	BA	Res. 005 de 05.06.84	7.500,00*	Caatinga
A.R.I.E. Vale dos Dinossauros (7005)	PB	Res. 017 de 18.12.84	-	Caatinga
NORTE				
A.R.I.E. Javari Buriti (7009)	AM	91.886 de 05.11.85	15.000,00*	Amazônia
A.R.I.E. Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (7008)	AM	91.884 de 05.11.85	30.085,00*	Amazônia
A.R.I.E. Seringal Nova Esperança (7019)	AC	s/n 20.08.99	2.576,47	Amazônia

RESERVAS EXTRATIVISTAS

Tabela fornecida pelo CNPT

NOME	ESTADO ONDE SE LOCALIZA	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	POPULAÇÃO ESTIMADA	PRINCIPAIS RECURSOS MANEJADOS	**BIOMAS**

NORTE						
ALTO JURUÁ	AC	98.863 23.01.90	506.186,00	3.600	SERINGUEIRA	Amazônia
CHICO MENDES	AC	99.144 12.03.90	970.570,00	7.500	CASTANHA, COPAÍBA E SERINGUEIRA	Amazônia
RIO CAJARÍ	AP	99.145 12.03.90	481.650,00	3.800	CASTANHA, COPAÍBA, SERINGUEIRA E AÇAÍ	Amazônia
RIO OURO PRETO	RO	99.166 13.03.90	204.583,00	700	CASTANHA, SERINGUEIRA E COPAÍBA	Amazônia
LAGO DO CUNIÃ	RO	3.238 10.11.1999 3.449 10.05.2000	55.850,00			Amazônia
EXTREMO NORTE DO TOCANTINS**	TO	535 20.05.92	9.280,00*	800	BABAÇU, PESCADO E AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA	Ecótonos Cerrado-Amazônia
TAPAJÓS ARAPIUNS	PA	s/n 06.11.98	647.610,74	16000	BORRACHA, PESCA E ÓLEOS E RESINAS	Amazônia
MÉDIO JURUÁ	AM	s/n 04.03.97	253.226,50	700	SERINGUEIRA E PESCA	Amazônia
ALTO TARAUACÁ	AC	s/n 08.11.00	151.199,64		SERINGUEIRA	Amazônia
BAIXO JURUÁ	AM	s/n 01.08.01	187.982,31			Amazônia
RIO CAUTÁRIO	RO	s/n 07.08.01	73.817,90			Amazônia
AUATÍ-PARANÁ	AM	s/n 07.08.01	146.950,82			Amazônia
BARREIRO DAS ANTAS	RO	s/n 07.08.01	107.234,25			Amazônia
SOURE	PA	s/n 22.11.01	15.343,00*			-
SUL						
PIRAJUBAÉ	SC	533 20.05.92	1.444,00	600	BERBIGÃO E PEIXES E CRUSTÁCEOS	-
NORDESTE						
CIRIÁCO*	MA	534 20.05.92	7.050,00	1.150	BABAÇU E AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA	Cerrado
MATA GRANDE**	MA	532 20.05.92	10.450,00*	500	BABAÇU, PESCADO E AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA	Cerrado
QUILOMBO DO FREXAL	MA	536 20.05.92	9.542,00*	900	BABAÇU, PESCADO E AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA	Amazônia
BAÍA DE IGUAPE	BA	s/n 11.08.00	8.117,53	3.612	PESCA ESTUARINA	Costeiro
MARINHA DO CORUMBAU	BA	s/n 21.09.00	89.500,00	828	CAMARÃO PESCA OCEÂNICA E FORMAÇÃO DE CORAIS	Costeiro
MARINHA DO DELTA DO PARNAÍBA	MA	s/n 16.11.00	27.071,30			Costeiro

MARINHA DA LAGOA DO JEQUIÁ	AL	s/n 27.09.01	10.203,90			Costeiro
SUDESTE						
ARRAIAL DO CABO	RJ	s/n 03.01.97	56.769,00*	600	PESCA	Mata Atlântica

* Em transformação p/ Assentamento Agroextrativista
** Em processo de cancelamento pelo Congresso Nac.

FLORESTAS NACIONAIS

NOME	UF	LEGISLAÇÃO	ÁREA EM HA	BIOMAS
Região Sul				
Açungui	PR	Port. 559/68	728,28*	Mata Atlântica
Caçador	SC	Port. 560/68	710,44*	Mata Atlântica
Canela	RS	Port. 561/68	517,73*	Mata Atlântica
Chapecó	SC	Port. 560/68	1.606,63*	Mata Atlântica
Ibirama	SC	Dec. 95.818/88	570,58	Mata Atlântica
Irati	PR	Port 559/68	3.495,00*	Mata Atlântica
Passo Fundo	RS	Port. 561/68	1.328,00*	Mata Atlântica
São Francisco de Paula	RS	Port. 561/68	1.606,70*	Mata Atlântica
Três Barras	SC	Port. 560/68	4.458,50*	Mata Atlântica
Região Sudeste				
Capão Bonito	SP	Port. 558/68	4.344,33	Cerrado e Mata Atlântica
Ipanema	SP	Dec. 530/92	5.179,93	Mata Atlântica
Mário Xavier	RJ	Dec. 93.369/86	493,00	Mata Atlântica
Passa Quatro	MG	Port. 562/68	335,00*	Mata Atlântica
Rio Preto	ES	Dec. 98.845/90	2.830,63	Mata Atlântica
Ritápolis	MG	Dec. s/n 21.09.99	89,50	Cerrado
Lorena	SP	Port 246 18.07.01	249,31	Mata Atlântica
Paraopeba	MG	Port 248 18.07.01	200,00	Cerrado

Região Nordeste				
Araripe-Apodi	CE	Dec. 9.226/46	38.626,32*	Caatinga
Contendas do Sincorá	BA	Dec. s/n 21.09.99	11.034,30	Caatinga
Cristópolis	BA	Dec. s/n 18.05.01	11.952,70	Caatinga
Açu	RN	Port. 245 18.07.01	215,25	Mata Atlântica
Nísia Floresta	RN	Dec. s/n 27.09.01	174,95	Mata Atlântica
Sobral	CE	Port. 358 27.09.01	598,00	Caatinga
Região Norte				
Altamira	PA	Dec. 2.483/98	689.012,00	Amazônia
Amapá	AP	Dec. 97.630/89	412.000,00	Amazônia
Amazonas	AM	Dec. 97.546/89	1.573.100,00	Amazônia
Bom Futuro	RO	Dec. 96.188/88	280.000,00	Amazônia
Carajás	PA	Dec. 2.486/98	411.948,87	Amazônia
Caxiuanã	PA	Dec. 239/61	200.000,00	Amazônia
Cubaté	AM	Dec. 99.105/90	416.532,17	Amazônia
Cuiari	AN	Dec. 99.109/90	109.518,55	Amazônia
Humaitá	AM	Dec. 2.485/98	468.790,00	Amazônia
Içana	AM	Dec. 99.110/90	200.561,47	Amazônia
Içana-Aiari	AM	Dec. 99.108/90	491.400,27	Amazônia
Itacaiunas	PA	Dec. 2.480/98	141.400,00	Amazônia
Itaituba I	PA	Dec. 2.481/98	220.034,20	Amazônia
Itaituba II	PA	Dec. 2.482/98	440.500,00	Amazônia
Jamari	RO	Dec. 90.224/84	215.000,00	Amazônia
Macauã	AC	Dec. 96.189/88	173.475,00	Amazônia
Mapiá-Inauiní	AM	Dec. 98.051/89	311.000,00	Amazônia
Pari-Cachoeira I	AM	Dec. 98.440/89	18.000,00	Amazônia

Pari-Cachoeira II	AM	Dec. 98.440/89	654.000,00	Amazônia
Piraiauara	AM	Dec. 99.111/90	631.436,66	Amazônia
Purus	AM	Dec. 96.190/88	256.000,00	Amazônia
Roraima	RR	Dec. 97.545/89	2.664.685,00	Amazônia
Saraçá-Taquera	PA	Dec. 98.704/89	429.600,00	Amazônia
Tapajós	PA	Dec. 73.684/74	600.000,00	Amazônia
Tapirapé-Aquiri	PA	Dec. 97.720/89	190.000,00	Amazônia
Taracuá I	AM	Dec. 99.112/90	647.744,00	Amazônia
Taracuá II	AM	Dec. 99.113/90	559.504,09	Amazônia
Tefé	AM	Dec. 97.629/89	1.020.000,00	Amazônia
Urucu	AM	Dec. 99.106/90	66.496,38	Amazônia
Xié	AM	Dec. 99.107/90	407.935,81	Amazônia
Xingu	PA	Dec. 2.484/98	252.790,00	Amazônia
Mulata	PA	Dec. 01.08.01	212.751,18	Amazônia
Pau-Rosa	AM	Dec. 07.08.01	827.877,00	Amazônia
Santa Rosa do Purus	AC	Dec. 07.08.01	230.257,34	Amazônia
São Francisco	AC	Dec. 07.08.01	21.600,00	Amazônia
Região Centro-Oeste				
Brasília	DF	Dec. s/n de 10.06.1999	3.353,18	Cerrado
Silvânia	GO	Port. 247 18.07.01	466,55	Cerrado

Neste encarte são fornecidas informações sobre o Estado da Federação no qual se insere a Unidade de Conservação (UC), de forma a caracterizar a realidade e indicar possíveis alternativas que possam acarretar benefício para a UC, especialmente aqueles que venham a contribuir para uma proteção e conservação mais efetiva.

As bases de dados publicadas pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram utilizadas como fonte de informações, tais como o Anuário Estatístico do Brasil de 1997, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio de 2000 e Censo Agropecuário de 1995/96. As informações sobre as unidades de conservação e as organizações governamentais e não governamentais foram obtidas através da Gerência Executiva do IBAMA no Estado.

3.1 DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DO ESTADO DO MARANHÃO

Com a finalidade básica de viabilizar a agregação e a divulgação de dados estatísticos, de forma a traduzir, ainda que de maneira sintética, os desníveis da organização do Território Nacional quanto às questões sociais e políticas, o IBGE estabeleceu a divisão regional do Brasil. Desta forma, o Brasil está dividido em 5 grandes regiões geográficas: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, de forma a facilitar diversas ações de planejamento do governo (IBGE,1997).

O Estado do Maranhão situa-se em uma posição geográfica de transição entre três macro-regiões brasileiras: Norte, Nordeste e Centro-Oeste, pertencendo à região Nordeste do Brasil.

Localizado entre as coordenadas geográficas de 01º01’00’’S e 10º21’07’’S e 41º48’30’’W e 48º40’51’’W, possui uma extensão territorial de 333.365,6km², isto é, 3,90% da área do Brasil, e 21,35% da região Nordeste, sendo o segundo maior estado em extensão na região e o oitavo maior estado brasileiro, estando atrás do Amazonas (18,45%), Pará (14,5%), Mato Grosso (10,60%), Minas Gerais (6,89%), Bahia (6,64%), Mato Grosso do Sul (4,19%) e Goiás (3,99%).

O Estado do Maranhão possuía 217 municípios em 1998, dos quais 81 foram criados em 1997, distribuídos em 21 microrregiões geográficas, que estão reunidas em 5 meso-regiões geográficas (Quadro 3.1, Figura 3.1).

Quanto à classificação dos municípios com áreas de interesses específicos, o Estado do Maranhão possui 181 municípios dentro da área denominada Amazônia Legal, 40 de Zona Costeira sendo que, todos estavam vinculados à extinta Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

3.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Histórico

A partir da década de 50, a expansão do sistema rodoviário passou a integrar o Maranhão ao Nordeste e ao Centro-sul do País, auxiliada pelas estradas estaduais e vicinais que contribuíram para o crescimento da região central do Estado. A abertura da Belém-Brasília favoreceu a explosão ocupacional do oeste do Estado, em particular na cidade de Imperatriz.

A partir da década de 60, as políticas públicas de desenvolvimento da região maranhense se fizeram sentir de forma marcante, interferindo diretamente no processo histórico de desenvolvimento da região, que era a extração de riquezas para o abastecimento de outras regiões. Assim, a massa de capitais investidos a partir de incentivos públicos alterou o

conjunto das relações relativas à terra e ao trabalho, interferindo na ocupação humana que sempre caracterizou o processo natural de ocupação espontânea nas terras maranhenses.

Quadro 3.1. Meso-regiões e Micro-regiões geográficas do Estado do Maranhão

Mesorregião	Microrregião
1.Centro Maranhense	1. Alto Mearim e Grajaú 2. Médio Mearim 3. Presidente Dutra
2. Leste Maranhense	4. Baixo Parnaíba Maranhense 5. Caxias 6. Chapadas do Alto Itapecuru 7. Chapadinha 8. Codó 9. Coelho Neto
3. Norte Maranhense	10. Aglomeração Urbana de São Luís 11. Baixada Maranhense 12. Itapecuru Mirim 13. Lençóis Maranhenses 14. Litoral Ocidental Maranhense 15. Rosário
4. Oeste Maranhense	16. Gurupi 17. Imperatriz 18. Pindaré
5. Sul Maranhense	19. Chapadas das Mangabeiras 20. Gerais de Balsas 21. Porto Franco

Fonte: Atlas do Maranhão (2000)

Na década de 70, iniciou-se no Maranhão um processo de implantação de diversos empreendimentos de capital intensivo, ligado ao aproveitamento da madeira na região tocantina, permitindo a expansão do município de Açailândia. Também, nesta década consolidou-se a ocupação do Alto Turi, através da SUDENE, destacando-se o município de Zé Doca e o projeto de colonização de Buriticupu. A partir da década de 80 com a implantação do Programa Grande Carajás, nova frente de expansão econômica se instala na região da Pré-Amazônia Maranhense, com seu eixo representado pelo corredor da Ferrovia Carajás-Ponta da Madeira, dinamizando a região de Santa Luzia/Açailândia e Imperatriz/João Lisboa.

A implantação dos diferentes projetos industriais, especialmente os mínero-metalúrgicos e madeireiros imprimiram graves danos ao ambiente com a devastação das florestas, poluição dos recursos hídricos e do ar, além da desarticulação do modo de vida das populações nativas. As conseqüências desses impactos marginalizaram essas populações, pois o número de empregos que gerou foi insuficiente diante do grande contingente de desocupados que promoveu. Esse fenômeno está intimamente relacionado ao baixo grau de instrução da população nativa, que não encontra mercado de trabalho em muitos desses projetos, ficando com os piores salários e os de mais baixa qualificação.

Na década de 80, verificou-se que o Maranhão iniciou um processo de ruptura das amarras tradicionais existentes em seus sistemas produtivos. No setor agropecuário, o Estado não evoluiu tecnologicamente. Assim, nessa década, tem-se um setor rural fraco, com agricultura perdendo importância para a pecuária extensiva, que ocupa mais terras e produz relativamente menos, ocupando menos trabalhadores. As conseqüências, como parece natural, surgiram na melhor participação do setor primário na formação do PIB, levando à menor renda familiar por trabalhador e, por conseguinte, uma pior qualidade de vida.

Figura 3.1- Mapa geopolítico do Estado do Maranhão.

Figura 3.1- Mapa geopolítico do Estado do Maranhão.

A agricultura no Maranhão por muito tempo foi caracterizada pela baixa produção decorrente de uma certa instabilidade devido aos conflitos pela posse da terra e concentração de áreas de terras mantidas improdutivas ou com reduzida produtividade, em poder de pequenos proprietários. No entanto, as mudanças provocadas nas regiões sul e sudeste do Estado, ao longo das áreas maranhenses, propiciaram uma melhor condição de vida ao homem do campo, pois foram instaladas culturas altamente tecnificadas, como a soja.

3.2.1 Agropecuária e Extrativismo

De acordo com o IBGE (1996) através do Censo Agropecuário do Maranhão, 42,3% das terras maranhenses são utilizadas para pastagens, sendo seguida pelas matas e florestas naturais ou plantadas (22,9%), onde há extrativismo de diversos produtos. As lavouras permanente e temporária ocupam cerca de 14,6% das terras utilizadas (Figura 3.2). O Estado colabora com 1,1% da produção agrícola nacional. Os principais produtos são mandioca (42,9%), cana-de-açúcar (23,9%) e arroz (16,7%). Embora seja uma cultura que está em expansão no País, a soja representou apenas 2,8% da produção agrícola do Estado (Figura 3.3).

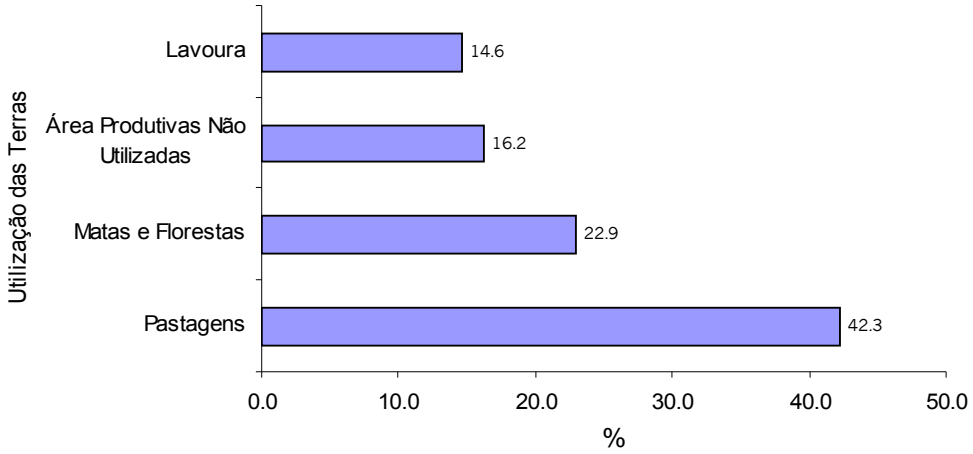


Figura 3.2 - Utilização das terras do Estado do Maranhão. Fonte: IBGE (1996)

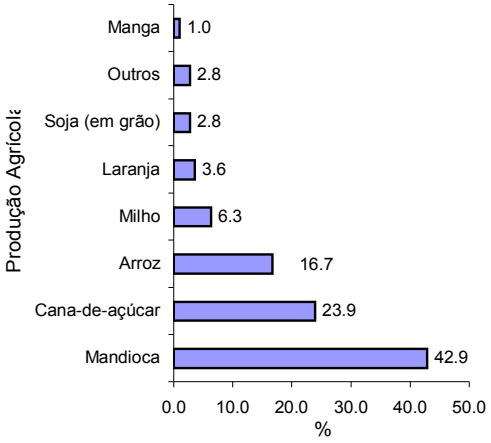


Figura 3.3 - Produção agrícola do Estado do Maranhão (%) no ano de 1995. Fonte: IBGE (1997).

A extração vegetal é de grande importância para a economia de subsistência no Maranhão. Muitas plantas são utilizadas pelo seu potencial alimentício (açaí, castanha-de-caju, mangaba, etc.), oleaginoso (babaçu e tucum), medicinal e aromática (jaborandí), produtores de fibras (buriti e carnaúba), taníferas (angico). A Figura 3.4 mostra os produtos do extrativismo no Estado do Maranhão. A produção animal do Maranhão representa 2,3% da produção nacional. Merece destaque o avanço da produção de aves e derivados, que no ano de 1995 foi responsável por 63,9% da produção animal do Estado (Figura 3.5). Este fato deve estar associado às condições favoráveis trazidas pelo estabelecimento do Plano de Estabilização Econômica (Plano Real) que propiciaram o incremento da criação de aves, que requerem investimento e emprego de tecnologia.

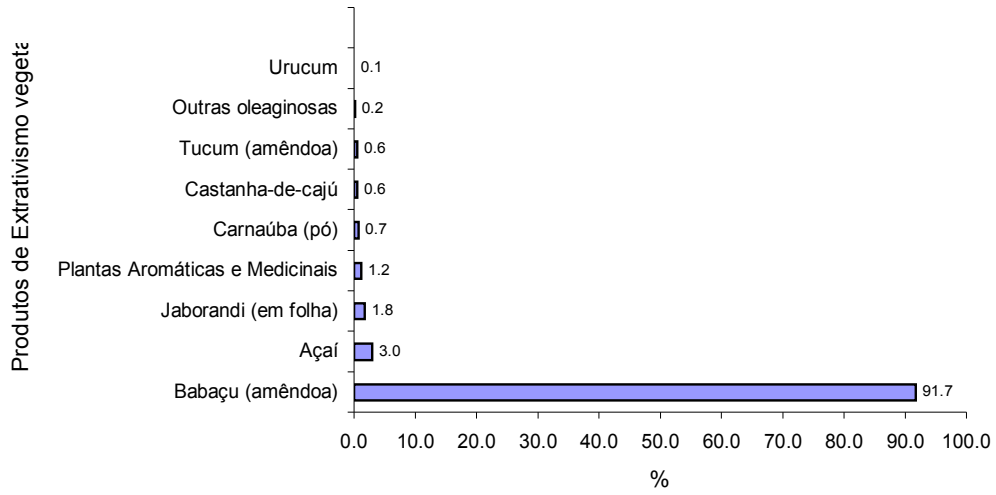


Figura 3.4 - Produção da extração vegetal do Estado do Maranhão (%). Fonte: IBGE (1997).

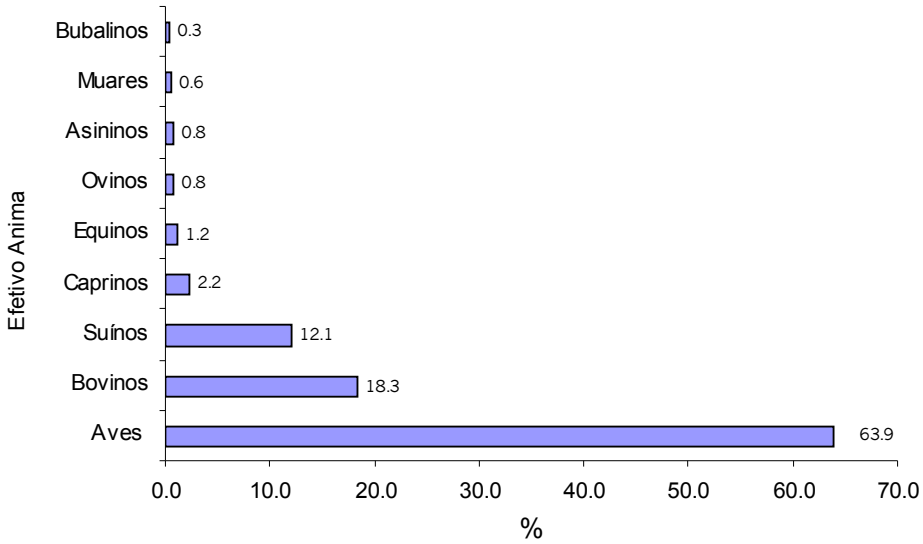


Figura 3.5 - Produção animal do Estado do Maranhão em 1995 (%). Fonte: IBGE (1997).

Outra atividade significativa do Estado é a produção de carvão vegetal, lenha e madeira em tora (Figura 3.6). Entretanto, a exploração de espécies naturais tem sido minimizada pela exploração vegetal em florestas plantadas (eucalipto e paricá), apesar de ser uma prática incipiente e não universalizada no Estado.

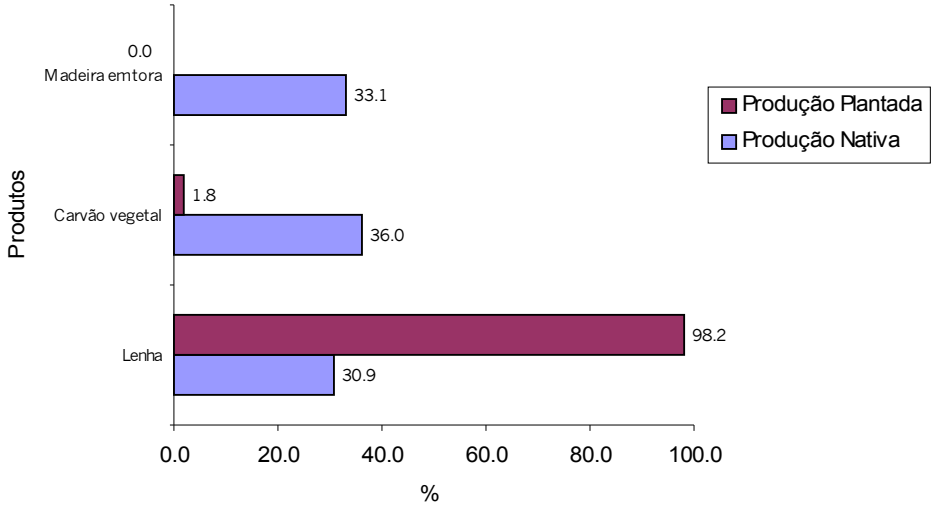


Figura 3.6 - Produção de carvão vegetal, lenha e madeira em tora do Estado do Maranhão (%). Fonte: IBGE (1997).

A maior parte da população economicamente ativa (PEA) distribui-se em sete ramos de atividade, conforme mostra a Figura 3.7. Os setores agrícolas, prestação de serviços e comércio são os que detêm cerca de 79,3% da PEA.

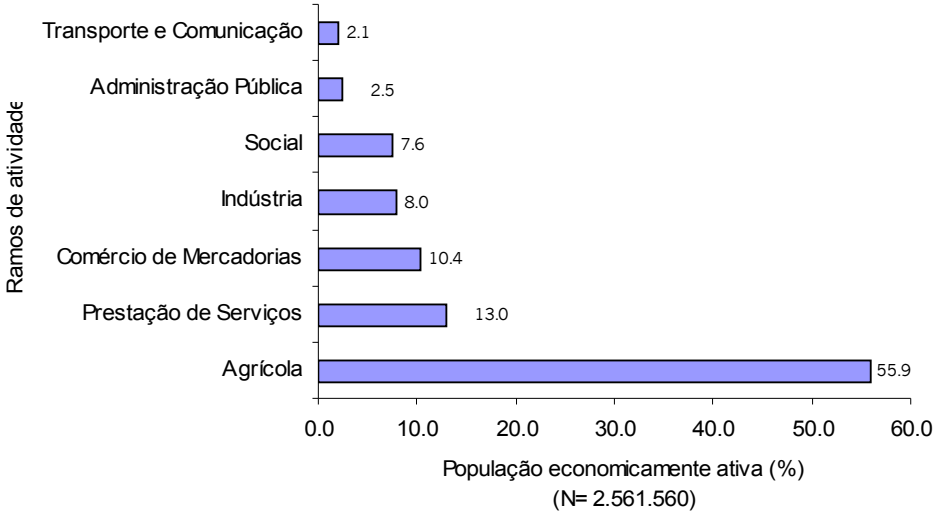


Figura 3.7 - Distribuição da população economicamente ativa por ramo de atividade no Maranhão em 1996. Fonte: IBGE (1997).

3.2.2 Energia

O aproveitamento de energia elétrica do Estado do Maranhão é feito por um sistema integrado por usinas hidrelétricas, termelétricas, subestações e linhas de transmissão que pertencem à Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) e à Companhia Energética do Maranhão (CEMAR). Ao longo da década de 80, verificou-se um crescimento no setor energético, com a expansão de rede elétrica para sedes municipais e povoados do Estado. A interligação com os sistemas Boa Esperança (Usina Castelo Branco), Sobradinho e Tucuruí permitiram o atendimento do processo de industrialização. O Quadro 3.2 mostra o percentual de consumidores por classe de consumo entre 1993 e 1995 no Estado do Maranhão. Observa-se a prevalência do consumo pelas residências, seguido do comércio.

Quadro 3.2 - Percentual do número de consumidores no Estado do Maranhão, por classe de consumo entre 1993 e 1995.

Classes	1993	1994	1995
Residencial	90,3	90,5	90,4
Industrial	1,0	0,9	0,9
Comercial	6,5	6,3	6,5
Rural	0,9	0,9	0,9
Poder Público	1,0	1,1	1,1
Iluminação Pública	0,1	0,1	0,1
Serviço Público	0,1	0,1	0,1
Próprio	0,1	0,1	0,0
Total Consumidores	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fonte: CEMAR, 1998.

A evolução do consumo de energia por classes de consumidores do Estado do Maranhão entre 1993 e 1995, encontra-se no Quadro 3.3. Os principais consumidores de energia são as residências, a indústria e o comércio. Ainda é discreto o uso de energia elétrica na zona rural.

Quadro 3.3 - Percentual de consumo de energia elétrica (%GWh) por classe de consumidor entre 1993 e 1995.

Classes	1993	1994	1995
Residencial	38,6	39,1	40,6
Industrial	16,7	15,7	15,2
Comercial	19,2	19,6	20,2
Rural	2,0	1,6	1,7
Poder Público	4,9	5,2	5,4
Iluminação Pública	9,9	9,6	8,5
Serviço Público	8,4	8,9	8,2
Próprio	0.3	0,3	0,2
Total Consumidores	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Fonte: CEMAR, 1998.

Convém destacar, ainda, as principais empresas consumidoras de energia elétrica no Estado do Maranhão (Quadro 3.4). À exceção da Companhia de Água e Esgoto do Maranhão (CAEMA), os grandes consumidores pertencem à indústria ou ao comércio.

Quadro 3.4 - Principais Consumidores de Energia Elétrica no Estado do Maranhão.

MUNICÍPIO	CONSUMIDOR	ATIVIDADE
São Luís	Cia. Vale do Rio Doce – CVRD	Comércio e Export. de Minérios
Itapecuru-Mirim	CAEMA-Sistema Italuís	Água, Esgoto, Saneamento
Coelho Neto	Itapagé S/A-Celulose, Papéis e Artefato	Indústria de Papel
Codó	Itapicuru Agro-Industrial S/A	Fabricação de Cimento
Açailândia	Viena Siderúrgica do Maranhão	Produção de Ferro-gusa
São Luis	Finobrasa do Maranhão S/A	Indústria Têxtil
São Luis	Cervejaria Equatorial	Fabricação de Cerveja
Açailândia	Gusa Nordeste	Produção de Ferro-gusa
Açailândia	SIMASA	Produção de Ferro-gusa
Rosário	Maranhão Gusa S/A	Produção de Ferro-gusa
Açailândia	Cia Siderúrgia Vale do Pindaré	Produção de Ferro-gusa
São Luis	Cervejaria Antárctica Piauí	Fabricação de Cerveja
São Luis	Merck-Maranhão Produtos Vegetais	Produtos Farmacêuticos
Coelho Neto	Itajubara S/A-Açúcar e Álcool	Fabricação de Açúcar
São Luís	Maranhão Industrial S/A-Moinho de Trigo	Fabricação de Farinha de Trigo
São Luís	Oleaginosa Maranhense - OLEAMA	Fabric. de Óleos Vegetais
Imperatriz	Frigorífico Vale do Tocantins S/A	Abate e Conserva de Animais
Açailândia	Gaisa-Galleti Agro-Industrial Ltda.	Indústria Madereira

Fonte: CEMAR, 1998.

Para o ano de 1996, o Estado do Maranhão consumiu 1.736 Gwh atendendo 136 sedes municipais e 841 localidades (CEMAR,1998).

3.2.3 Comunicações

A empresa de Telecomunicações do Maranhão - TELMA, em participação com a EMBRATEL, a TELEPISA e a TELECEARÁ, já iniciou a interligação de São Luís, via Fortaleza, à moderna rede nacional e internacional de fibra ótica. A situação da telefonia no Estado do Maranhão no ano de 1996, encontra-se no Quadro 3.5, onde se observa que 403 localidades no Estado já são atendidas por sistema telefônico.

Quadro 3.5 - Situação da Telefonia no Estado do Maranhão, em 1996.

MODALIDADE	Nº
Telefones Convencionais Instalados	177.892
Telefones Celulares Instalados	45.600
Telefones Convencionais Contratados	59.818
Telefones Celulares Contratados	10.880
Localidades Atendidas	403
Telefones de Uso Público, em Serviço	3.291

Fonte: TELMA, 1998.

3.2.4 Transportes

A malha ferroviária do Estado é composta pelas seguintes estradas de ferro:

Estrada de Ferro Carajás

A Estrada de Ferro Carajás, tem 890km de extensão (sendo 685km em território maranhense), interligando as reservas minerais da Serra dos Carajás, no Pará, ao porto

Ponta da Madeira, em São Luís. Gerenciada pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), esta ferrovia de última geração é a mais moderna em operação hoje no País.

Ferrovia Norte-Sul

A Ferrovia Norte-Sul, com extensão prevista de 1.571km, possui 106km dentro do território maranhense em operação entre Imperatriz e Açailândia. A construção de seu 2° trecho, com 120 km, ligando Estreito a Imperatriz, já foi iniciado. Operado, também, pela Companhia Vale do Rio Doce, viabilizará o Pólo Agrícola Sul-maranhense e permitirá a ligação do Complexo Portuário de São Luís às regiões Centro-Oeste e Sul-Sudeste do País.

Estrada de Ferro São Luís-Teresina

A Estrada de Ferro São Luís-Teresina, pertencente à Companhia Vale do Rio Doce, tem 454 km e possibilita a integração ferroviária do Maranhão com as demais áreas do Nordeste.

Ferrovia Estreito/Barreiras (BA)

A Ferrovia Estreito/Barreiras(BA), passando por Balsas, já tem estudo de viabilidade para o trecho Estreito/Balsas realizado pela CVRD. Quando em operação, esta ferrovia constituirá importante canal de escoamento da produção, interligando o norte da Bahia e o sul do Maranhão ao complexo Ferroviário-Portuário do Maranhão.

Complexo Portuário

Situado no Estado do Maranhão, no nordeste brasileiro, o Complexo Portuário e Industrial de São Luís tem como principais portos comerciais Itaqui e Ponta Madeira, que se destacam no cenário nacional como importantes terminais graneleiros. Por esses portos - responsáveis por mais de 50% da movimentação de cargas portuárias do norte e nordeste do País - em 1995 passaram mais de 51 milhões de toneladas de mercadorias.

A estes principais portos somam-se outras instalações portuárias vinculadas à atividade pesqueira, ao transporte de veículos e passageiros e à Marinha brasileira, além do terminal privativo da empresa Alumínio do Maranhão S.A. (ALUMAR).

Para instalação de atividades de suporte ao desenvolvimento portuário e para o aproveitamento do extraordinário potencial de localização industrial da região, conta-se com uma gleba próxima à zona portuária, com cerca de 200km², dotada de infra-estrutura básica para receber unidades industriais de grande porte. Trata-se do Distrito Industrial de São Luís (DISAL), a ser complementado por extensa área disponível em direção ao sul, onde está projetado o Distrito Industrial de Rosário. Em sua primeira etapa, este distrito conta com 5km² de áreas planas, perfeitamente integradas ao sistema portuário por via ferroviária e rodoviária e com vasto potencial para instalação de indústrias à jusante das unidades de base.

Este complexo tem as seguintes unidades, com suas respectivas características e movimentação:

Terminal Portuário de Ponta da Madeira

Pertencente à CVRD, é um terminal especializado em exportação de granéis. Movimenta principalmente minérios de ferro e manganês, cargas próprias da empresa oriundas da Província Mineral de Carajás. O terminal, também, presta serviços de embarque a terceiros. Atualmente, embarca ferro-gusa e soja. Movimentou 45 milhões de toneladas em 1995.

Terminal Portuário da ALUMAR

Este terminal é utilizado apenas para manuseio de cargas próprias e possui um berço com 9m de profundidade e equipado com um descarregador/carregador de navios. Movimentou, em 1995, 3.500.000t. São aí descarregados insumos (carvão, coque, bauxita e soda) para a produção de alumínio que são depois embarcados. A alumina no próprio terminal e o alumínio, opcionalmente, no Porto de Itaqui.

Porto de Itaqui

Para atendimento às cargas gerais e de derivados de petróleo, o Maranhão dispõe de um porto público, o Porto de Itaqui, administrado pela Companhia de Docas do Maranhão (CODOMAR). Movimentou, em 1995, 2.500.000t. O Porto tem cais de 1.196m com 4 berços disponíveis, com profundidades que variam de 10 a 14m estando aparelhado com guindastes portuários, carregador de navio e sugadores. Um quinto berço, com 18m de profundidade, está arrendado à CVRD e opera com embarque de granéis sólidos. Encontra-se em construção um novo pier, capaz de receber navios de até 250.000t, que será destinado à movimentação de derivados.

Terminal de Pesca Industrial de Porto Grande

Atendendo à demanda do setor pesqueiro, o governo do Estado construiu um terminal pesqueiro todo aparelhado, inclusive, com uma fábrica de gelo. No entanto, devido ao péssimo gerenciamento, o terminal foi desativado.

Terminal de *Ferry-Boat* da Ponta da Espera

Este terminal é destinado ao atendimento do fluxo de passageiros e veículos entre a Ilha de São Luís e o continente (Alcântara).

Além destes portos, o Maranhão dispõe, ainda, de outros terminais de suporte ao tráfego marítimo e outros de menor porte e movimentação, a saber:

- Terminal da Marinha do Brasil;
- Terminal de Rebocadores da Ponta da Madeira;
- Porto de São Luís;
- Portinho de Pesca Artesanal;
- Porto de São José do Ribamar;
- Porto de Tutóia.

A malha rodoviária do Estado Maranhão possui 52,2 mil quilômetros, distribuídos segundo a esfera de jurisdição de acordo com o Quadro 3.6.

Quadro 3.6 - Malha Rodoviária do Estado do Maranhão

Rodovias	km total	% do total	km pavimentado	% pavimentação
Federais	2.817	5,4	2.229,7	79,1
Estaduais	5.014	9,4	1.944,9	38,8
Municipais	44.376	85,0	-	-
Total	**52.207**	**100,0**	**4.174,6**	**8,0**

Fonte: DNER, 1998.

Da malha total do Estado, apenas 4.174,6km, ou seja, 8,0%, encontram-se atualmente pavimentados. Considerando-se, porém, apenas as rodovias federais e estaduais, a participação de rodovias pavimentadas nesse conjunto cresce para 53,3%. O Plano

Rodoviário para o período 1996-99 prevê um expressivo aumento nessa relação, com a pavimentação de 941km.

As principais ligações rodoviárias do Estado são:

- BR-010, a rodovia Belém-Brasília, que liga o Maranhão ao Sul do País
- BR-316, conexão leste-oeste, ligando Belém a Teresina e demais capitais do Nordeste
- BR-230, a rodovia Transamazônica totalmente asfaltada no Estado do Maranhão.
- BR- 222, a rodovia que liga Fortaleza/CE à BR 010 em Açailândia/MA.
- BR 226, a rodovia que liga a BR –153 em Araguaína/TO à Teresina/PI.
- BR 135, a rodovia que liga Barreiras/Ba à São Luís/MA.

3.2.5 Indústria

O parque industrial maranhense é incipiente e pouco diversificado. Tem por base as seguintes indústrias: mobiliário, panificação, laticínios, frigoríficos, bebidas, óleos vegetais, açúcar, madeira, produtos minerais não-metálicos como as cerâmicas, olarias, pedreiras, cimento; extração de ouro, indústria mecânica, material elétrico e telecomunicações, voltada para reparação e conservação de veículos e os serviços de infra-estrutura. Além destas, têm estabelecidas ainda atividades industriais na área de siderurgia, mínero-metalúrgica de capital intensivo de médio e grande porte, como a do alumínio, manganês e ferro-gusa. Há, ainda, produção de celulose e álcool etílico. Estes últimos segmentos, notadamente o mínero-metalúrgico e o da celulose, vêm se instalando com base na formação do Corredor de Exportação do Programa Grande Carajás, em conexão com o Corredor de Exportação do Brasil Central através da Ferrovia Norte-Sul.

A concentração das atividades industriais do Estado é acompanhada pela sua concentração em algumas bacias hidrográficas, cidades e microrregiões. Ao longo das bacias formadas pelos rios de São Luís pelo lado maranhense do Rio Tocantins, Rio Itapecuru e pelo Rio Mearim (com o Grajaú e Pindaré), concentram-se cerca de 75% das indústrias do Estado.

3.3 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS

A criação de áreas protegidas é um dos principais instrumentos de conservação da biodiversidade. O estabelecimento de unidades de conservação diferenciadas busca reduzir os riscos de empobrecimento genético do país, resguardando o maior número possível de espécies animais e vegetais.

As diferentes categorias de unidades de conservação existentes no Estado do Maranhão são apresentadas no Quadro 3.7.

3.4 ÓRGÃOS ESTADUAIS

A lista de todos os órgãos estaduais governamentais e não-governamentais do Estado, bem como as terras indígenas são mostrados nos Quadros 3.8 a 3.10.

Quadro 3.7 - Unidades de Conservação Existentes no Estado do Maranhão

Unidades de Conservação do Estado do Maranhão									
Nome da Unidade de Conservação	**Esfera**		**Município(s) de Abrangência**	**Área (ha)**	**Formações Vegetais**	**Atividades Desenvolvidas**			
	Fed.	**Est.**				**EA**	**UP**	**PQ**	**FS**
Reserva Biológica do Gurupi	x		Carutapera e Bom Jardim	341.650	Floresta úmida perenifólia ombrófila densa				x
Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses	x		Primeira Cruz, Barreirinhas e Santo Amaro.	155.000	Vegetação de dunas, manguezais e restingas				x
Parque Estadual do Mirador		x	Itapecuru e Alpercatas	700.000	Cerrado lato sensu	x			x
Parque Estadual do Bacanga (Sítio do Físico)		x	São Luís	3.061	Floresta estacional perenifólia aberta, manguezais	x			x
Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel Luís		x	Plataforma continental ocidental maranhense		Ecossistemas marinhos, com grande riqueza de corais				
Parque Ecológico da Lagoa da Jansen		x	São Luís	130 – 150	Lago artificial, com faixas de mangue				
APA das Reentrâncias Maranhenses		x	Alcântara, Cedral, Guimarães, Mirinzal, Bequimão, Cândido Mendes, Turiaçu, Luiz Domingues, Godofredo Viana, Cururupu, Bacuri e Carutapera	2.680.911,20	Manguezais				

EA= educação ambiental; UP= uso público; PQ= pesquisa; FS= fiscalização; APA= Área de Proteção Ambiental; RESEX= Reserva Extrativista; RPPN= Reserva Particular do Patrimônio Natural

Quadro 3.7 (Continuação)

Unidades de Conservação do Estado do Maranhão									
Nome da Unidade de Conservação	Esfera		Município(s) de Abrangência	Área (ha)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
	Fed.	Est.				EA	UP	PQ	FS
APA da Baixada Maranhense - Ilha dos Caranguejos		x	Ilha dos Caranguejos, Pinheiros, São Mateus, Santa Helena, Cajapió, São João Batista, São Vicente de Férrer, Matinha, Pio XII, Viana, Penalva, Vitória do Mearim, Pindaré-Mirim, Peri-Mirim, Palmeirândia, Bequimão, Cajari, Lago Verde, Mirinzal, Olho d'Água das Cunhãs, São Bento, Monção, Arari e Anajatuba	1.775.035,6	Mata de terra firme, manguezais, matas de várzeas			x	
APA da Foz do Rio Preguiças/ Pequenos Lençóis/ Região Lagunar Adjacente		x	Barreirinhas, Tutóia e Araioses	269.684,3	Manguezais, dunas e restingas				
APA da Região de Maracanã		x	São Luís	1.831	Mata de várzea e terra firme				
APA Upaon-Açu/ Miritiba/ Alto Preguiças		x	Axixá, Barreirinhas, Humberto de Campos, Icatu, Morros, Paço do Lumiar, Presidente Juscelino, Primeira Cruz, Rosário, Santa Quitéria do Maranhão, Santa Rita, São Benedito do Rio Preto, São Bernardo, São José de Ribamar, São Luís, Tutóia e Urbano Santos	1. 535.310	Litoral Oriental e Golfão Maranhense				

EA= educação ambiental; UP= uso público; PQ= pesquisa; FS= fiscalização; APA= Área de Proteção Ambiental; RESEX= Reserva Extrativista; RPPN= Reserva Particular do Patrimônio Natural

Quadro 3.7 (Continuação)

Unidades de Conservação do Estado do Maranhão											
Nome da Unidade de Conservação	**Esfera**				**Município(s) de Abrangência**	**Área (ha)**	**Formações Vegetais**	**Atividades Desenvolvidas**			
	Fed.	**Est.**	**Mun**	**Priv.**				**EA**	**UP**	**PQ**	**FS**
APA da Serra da Tabatinga	x				Ponte Alta do Tocantins (TO), Alto Parnaíba (MA) e Corrente (PI)	61.000	Mata de terra firme, cerrado	x			x
APA do Itapiracó		x			São Luís	322	Mata de várzea e terra firme			X	
APA do Delta do Parnaíba	x				Araióses, Tutóia, Água Doce e Paulino Neves (MA), Parnaíba, Luís Correia, Ilha Grande de Santa Isabel e Cajueiro da Praia (PI) e Chaval e Barroquinha (CE)	313.809*	Mangue, restinga, mata de várzea	x	x		x
RESEX do Ciríaco	x				Imperatriz	7.050	Mata de terra firme				x
RESEX do Quilombo do Frexal	x				Mirinzal	9.542	Mata de terra firme, mata de várzea	x		X	x
Reserva de Recursos Naturais da Nascente do Rio Balsas			x		Balsas	58.649	Sul do Estado (Cerrado)			X	X
RESEX de Mata Grande	x				Imperatriz e João Lisboa	10.450	Floresta perenifólia				X
Reserva Florestal de Buriticupu				x	Santa Luzia	9.454	Floresta perenifólia			x	x

EA= educação ambiental; UP= uso público; PQ= pesquisa; FS= fiscalização; APA= Área de Proteção Ambiental; RESEX= Reserva Extrativista; RPPN= Reserva Particular do Patrimônio Natural; * = área correspondente a toda APA, recobrindo os três Estados.

Quadro 3.7 (Continuação)

Unidades de Conservação do Estado do Maranhão										
Categoria de UC	**Nome da UC**	**Município**	**Data e Portaria de criação**	**Área (ha)**	**Coordenadas Geográficas**	**Formações Vegetais**	**Atividades Desenvolvidas na Unidade**			
							EA	**Vi**	**Pq**	**Fs**
RPPN	Reserva Jaquarema	São Luís	14/07/98 Port. 100 N de 13/09/98	2,63	02º28'36,7"S 44°12'79,5"W	Mangue Restinga		X		
RPPN	Reserva Jaguarema	São Luís	07/07/88 Port. 217N de 27/07/88	7,68	02º28'60,8"S 44°12'38,6"W	Mata de Galeria Buriti e Açai		X		
RPPN	Reserva São Francisco	Bacabal	07/07/96	150,0	04º07'92,3"S 44º38'36,5W	Floresta de Cocais		X		
RPPN	Reserva Boa Esperança	São Luís	22/10/97 Port. 120 de 21/10/97	75,0	02º40'47,2"S 44°18'67,1W	Mata de várzea		X		
RPPN	Reserva Cintya	Riachão	22/07/88	152,0		Cerrado		X		
RPPN	Reserva Barra do Jurema	Santa Luzia	14/05/98 Port. 60 de 15/05/98	2.151,0	04º47'09"S 46º39'25,0W	Floresta Amazônica		X		
RPPN	Reserva Estiva	São Benedito do Rio Preto		116,57		Cerrado Transição		X		
RPPN	Reserva São Bento*	Açailândia		704,79		Floresta Tropical de Terra Firme		X		

EA= educação ambiental; UP= uso público; PQ= pesquisa; FS= fiscalização; APA= Área de Proteção Ambiental; RESEX= Reserva Extrativista; RPPN= Reserva Particular do Patrimônio Natural

* adquirida recente pela CELMAR – Celulose do Maranhão

** existem no momento mais quatro processos em análise para criação de RPPNs.

Quadro 3.8 - Terras Indígenas do Estado do Maranhão

Área Indígena	Área Total (ha)	População Indígena (hab)	Demarcada		Municípios Abrangidos
			Sim	Não	
Araribóia	413.288	3.292	x		Amarante do Maranhão
Awá	118.000	140		X	Bom Jardim, Carutapera e Zé Doca
Bacurizinho	82.432	1.396	x		Grajaú
Cana Brava Guajajara	137.329	3.806	x		Barra do Corda e Grajaú
Caru	172.667	232	x		Bom Jardim
Alto Turiaçu	530.525	881	x		Cândido Mendes, Carutapera, Monção e Turiaçu
Geralda/Toco Preto	18.506	51	x		Grajaú
Governador	41.644	370	x		Amarante do Maranhão
Kanela - Buritivelho	125.212	822	x		Barra do Corda
Krikati	146.000	400	x		Amarante do Maranhão, Montes Altos e Sítio Novo
Lagoa Comprida	13.198	249	x		Grajaú
Morro Branco	49	162	x		Grajaú
Porquinhos - Aldeia Chinela	79.520	309	x		Barra do Corda
Rio Pindaré	15.003	455	x		Bom Jardim
Rodeador	2.319	...	x		Barra do Corda
Urucu / Juruá	12.697	336	x		Grajaú

Fonte: IBGE. Anuário Estatístico do Brasil, 1997.

Quadro 3.9 - Órgãos Estaduais

Lista de Organizações Governamentais do Estado do Maranhão		
Instituição	**Endereço**	**Área de atuação**
Gerência de Qualidade de Vida	Av. Carlos Cunha, Ed. Nagib Haickel, S/N Calhau - CEP 65076-820 - São Luís – MA (0xx98)246-9168/9204	Conservação, fiscalização, educação ambiental, monitoramento ambiental.
Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico	Av. Jerônimo de Albuquerque, s/n, Ed. Clodomir Millet. Calhau – São Luís, MA. (0xx98)227-5588/5741/5645	Pesquisa agropecuária, extensão rural, assistência técnica
Gerência de Desenvolvimento Social	Av. Jerônimo de Albuquerque, Ed.Clodomir Milet, 2º andar Calhau - CEP 65074-220 - São Luís – MA (0xx98)227-5733/5551/5730	Assistência social; Trabalho; Habitação.
Gerência de Desenvolvimento Humano	Rua Virgílio Domingues,741 São Francisco – CEP 65076-340 - São Luís - MA (0xx98)227-7992/7572	Educação, cultura; Esporte e lazer
Procuradoria da República do Maranhão	Av. Carlos Cunha, Ed. Nagib Haickel, S/N Calhau - CEP 65076-820 - São Luís – MA (0xx98)235-6146/3451/6767	Defesa ambiental
Procuradoria da República de Imperatriz	Rua E, s/n. (0xx98)525-3475	Defesa ambiental
IBAMA – Superintendência Estadual do Maranhão	Av. Alexandre Moura, 25. São Luís, MA. (0xx98) 231-3010; fax (0xx98)231-4332	Fiscalização
ITERMA – Instituo de Colonização e Terras do Maranhão – política agrária do Estado	Rua das Hortas, 270 Centro - CEP 65020-270 - São Luís - MA (0xx98)232-3628/3664/3623	Regularização fundiária
Universidade Federal do Maranhão – UFMA	Av. dos Portugueses, s/n, Campus do Bacanga. São Luís, MA. (0xx98)217-8018/8021; fax (0xx98)217-8016	Ensino, pesquisa e extensão.

Quadro 3.9 (Continuação)

Lista de Organizações Governamentais do Estado do Maranhão		
Instituição	**Endereço**	**Área de atuação**
Gerência de Desenvolvimento Regional de Açailândia	Rua Duque de Caxias, nº. 1017 – 1º andar CEP 65.926-000	Abrange os municípios de Açailândia, Itinga do Maranhão, São Francisco do Brejão, Bom Jesus das Selvas, Cidelândia, Vila Nova dos Martírios, São Pedro da Água Branca e Buriticupu
Gerência de Desenvolvimento Regional de Imperatriz	BR 010, km 1343 – Conjunto Nova Vitória II CEP: 65.900-000	Abrange os municípios de Imperatriz, João Lisboa, Senador La Rocque, Buritirana, Amarante do maranhão Davinópolis, Governador Edson Lobão, Montes Altos, Governador Ribamar Fiquene.
Gerência de Desenvolvimento Regional de Santa Inês	BR – 222, km 10 – Santa Filomena CEP: 65.300-000	Abrange os municípios de Santa Inês, Tufilândia, Pindaré-Mirim, Bela Vista do Maranhão, Pio XII, Saturbinha, Igarapé do Meio, Monção, Santa Luzia, Alto Alegre do Pindaré, Bom Jardim e São João do Caru.
Gerência de Desenvolvimento Regional de Zé Doca	Av. Militar, s/n – Vila do Bec CEP: 65.365-000	Zé Doca, Carutapera, Luis Domingos, Godofredo Viana, Cândido Mendes, Amapá do Maranhão, Boa Vista do Gurupi, Junco do Maranhão, Maracaçumé, Governador Nunes Freire, Presidente Médici, Centro do Guilherme, Maranhãozinho, Santa Luzia do Paruá, Centro Novo do Maranhão, Nova Olinda do Maranhão, Araguanã e Governador Newton Bello.

Quadro 3.10 – Organizações Não Governamentais do Estado do Maranhão

Instituição	Endereço	Contato	Área de atuação
Movimento Ecológico Popular - MEP	Caixa Postal 217 CEP 65.903-970 Imperatriz-MA,	Telefone: (098)723-20209	Defesa ambiental
Associação Agropecuária Tijupá	Rua Santo Antônio 266 Centro CEP 65010-590 São Luís-MA	Marluze Telefone: (098) 222-3355/231-5740	Defesa ambiental
Associação Maranhense para a Conservação da Natureza - AMAVIDA	Rua Tibiri, Q 1E, C 45 – Residencial Vinhais Caixa Postal 843 CEP 65001-970 São Luís-MA;	Telefone: (098)236-4881	Defesa ambiental, capacitação, promoção de eventos.
Comite de Defesa da Ilha de São Luís	Beco do Couto, 56, Centro CEP 65010-110 São Luís-MA	Telefone: (098) 231-3098	Defesa ambiental
Grupo de Apoio à Mãe Natureza - GAMANÉ	Rua Ivar Saldanha 149, Vila Palmeira CEP 65045-640 São Luís-MA		Defesa ambiental
Somadema – Sociedade Maranhense de Defesa da Natureza	Conj. Residencial Primavera, Casa 01-Q.J - R/G, Turu, São Luís-MA CEP 65066-530	José Machado de Jesus	Defesa ambiental
Comitê Rosariense de Defesa do Meio Ambiente	Travessa Tiradentes, 99 CEP 65100-000 Rosário-MA,	Telefone: (098)345-1108	Defesa ambiental
Associação Brasileira de Engenharia Sanitária-ABES	Rua Silva Jardim, 309, Centro CEP65020-560 São Luís-MA		Fiscalização, promoção de eventos
Clube dos Amigos da Natureza	Rua 96, Quadra 71, Casa 03-Vinhais-CEP 65070 São Luís-MA,	Telefone (098)236-4150	Defesa ambiental
Fórum Permanente de Defesa da Amazônia	Rua do Pespontão, 256 CEP 65010-460- São Luís-MA;	Telefone: (098) 221-1175; Fax: (098)231-1175	Defesa ambiental
Movimento em Defesa do Rio Formoso	Rua 06 Quadra 18 Casa 12- Vila Embratel CEP 65080 São Luís-MA;	Telefone: (098)221-3620	Defesa ambiental
Movimento Nacional Jovens Curupiras	Rua da Viração 118 CEP 65010-030 São Luís-MA	Telefone (098) 222-7339	Defesa ambiental
Grupo Flora	Rua Dorgival Pinheiro de Sousa, 1155 Centro CEP 65903-270 Imperatriz-MA;	Telefone: (098)721-2268	Defesa ambiental
Instituto do Homem	Av. Jerônimo de Albuquerque s/n, Casa do Trabalhador, Calhau - São Luís-MA	Telefone: (098)246-2611/246-1776	Capacitação, promoção de eventos
Associação de Defesa Ecológica da Região Tocantina – ADERT	Rua São João, Casa 12, Jardim Cristo Rei, Caixa Postal 73 CEP 65900-970 Imperatriz-MA;	Telefone (098) 721-3903	Defesa ambiental
Movimento Juventude Ecológica do Maranhão	Rua da Alegria, 343, Centro, CEP 65020-010 São Luís-MA;	Telefone (098) 222-0070	Defesa ambiental
Núcleo de Orientação Ecológica, Pesquisa e Divulgação do Meio ambiente – NOEPEMA	Conjunto IPASE, Quadra Y, Vinhais, CEP 65061-060 São Luís - MA;	Telefone: (098) 223-1512	Defesa ambiental
Grupo de Trabalho Amazônico - GTA	SCLN 202 Bl. B Sala 105 CEP 70832-525 Brasília-DF	Telefone (061)322-3055 e-mail	Defesa ambiental

As ações de manejo a serem executadas em uma Unidade de Conservação (UC) estão diretamente associadas ao grau de conhecimento do uso da terra e das atividades desenvolvidas no município e nas áreas de entorno. A caracterização da **Zona de Amortecimento** e da **Área de Influência** do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM) possibilita a identificação das ameaças e oportunidades que o entorno oferece à UC e a avaliação desses processos para futuras ações de manejo.

A presente abordagem visa caracterizar os municípios das chamadas Zonas de Amortecimento e Área de Influência sob os aspectos sócio-econômicos, de modo a orientar as atividades locais para proteção da biodiversidade.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA E DA ZONA DE AMORTECIMENTO

Caracteriza-se como Área de Influência aquela que exerce relações com a Unidade de Conservação, considerando-se principalmente os municípios da micro-região e as micro-bacias onde a mesma está inserida, bem como quaisquer outras áreas onde fatores intrínsecos interfiram na Unidade ou que a Unidade possa interferir sobre os mesmos.

A área de influência do Parque abrange 06 (seis) municípios do litoral oriental maranhense cujas atividades e programas de desenvolvimento podem ter repercussão direta ou indireta na UC (Tabela 4.1). Utilizou-se como critério de seleção os municípios da região que possuem micro-bacias que drenam para o interior do PNLM. Três desses municípios estão inseridos parcialmente dentro do Parque: Barreirinhas, Santo Amaro e Primeira Cruz.

Tabela 4.1 - Municípios que compõem o PNLM e seu entorno.

Município	***População* (hab)**
Barreirinhas	39.260
Santo Amaro	9.663
Primeira Cruz	10.668
Humberto de Campos	21.265
Paulino Neves	11.517
Tutóia	37.720
Total	**130.093**

A Lei nº 9.985 que instituiu o SNUC, estabelece que Zona de Amortecimento é “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” (inciso XVIII, artigo 2º).

A Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM) possui uma área de 4.232,31km^2, exclui as sedes municipais de Barreirinhas, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão, mas inclui de oeste para leste duas APA’s: Upaon-Açu/ Miritiba/Alto Preguiças e Foz do rio Preguiças/Pequenos Lençóis/Região Lagunar Adjacente. Nos seus limites estão incluídas parte dos municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz, Santo Amaro do Maranhão e Barreirinhas.

Na região de Primeira Cruz a ZA abrange áreas com restinga, planície flúvio-marinha (manguezal, campos inundáveis e apicum), campo de dunas fixas, tabuleiros rebaixados, nascentes e foz dos rios Mirim, Miritibinha, Mananzaro, Velho e do Alegre, os quais convergem para a foz do rio Periá que, por sua vez, atua como limite natural entre essa municipalidade e a de Humberto de Campos. Esta última possui os mesmos ambientes que Primeira Cruz, sendo que no setor sul o limite natural é o rio Ribeira com expressiva mata

ciliar. Nesta área, portanto, a ZA é delimitada fisicamente pelos rios Periá, a oeste, e Marciano, a leste; ao norte com o limite do PNLM; e ao sul com a rodovia MA-402.

Nas proximidades de Santo Amaro do Maranhão, a Zona de Amortecimento tem como limite oeste o rio Queixada e o lago de Santo Amaro enquanto que a leste está o rio Negro, ao norte o PNLM e ao sul a rodovia MA-402 e a nascente do rio Bacabinha. Nessa área predomina campo de dunas moveis e principalmente fixas, tabuleiros rebaixados, restinga e cursos d'água que a drenam em direção ao interior da UC, a exemplo do rio Grande e seus 15 afluentes, além de outros 6 que contribuem para o rio Negro. Verifica-se, ainda, a presença de campos de restinga nas proximidades da sede de Santo Amaro do Maranhão, assim como mata ciliar e áreas de culturas de subsistência.

Na região de Barreirinhas a Zona de Amortecimento é delimitada pelo rio Negro a oeste; o rio Preguiças a leste; a rodovia MA-402 e a nascente do riacho Mirinzal a sul; o limite do Parque e o Oceano Atlântico, ao norte. Nessa área ocorrem praia arenosa, planície de deflação eólica, campo de dunas fixas e tabuleiro rebaixado além de restinga, seguida por campos inundáveis, mata ciliar e áreas destinadas às culturas de subsistência, bem como franjas de manguezais próximas ao povoado de Mandacaru. A referida área tem uma significada rede de drenagem representada pelos rios Preguiças, Juçaral, Maçangano, Sucuriju e demais cursos d'água.

No Oceano Atlântico, a ZA equivale a 10km a partir do limite do Parque no mar, incluindo o trecho que vai da foz do rio Periá/Barra dos Veados, a oeste, até sua projeção após a localidade de Caburé o que inclui parte da foz do rio Preguiças, a leste. Compreende o setor norte dos municípios de Primeira Cruz, Santo Amaro do Maranhão e Barreirinhas onde são praticadas a pesca artesanal pela população local e a pesca de arrastão por empresas do ramo.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA E DA ZONA DE AMORTECIMENTO

4.2.1 Descrição da área de influência e da zona de amortecimento

A área constituída pelo conjunto dos municípios do entorno apresenta uma considerável rede hidrográfica composta por pequenos rios que desagüam em direção ao Parque (Figura 4.1). O padrão de drenagem faz com que as atividades humanas desenvolvidas nas adjacências e nesses cursos d'água tenham influência direta ou indireta sobre o PNLM, principalmente àquelas referentes à utilização de agrotóxicos, erosão e sedimentação dos corpos d'água.

A geomorfologia distingue-se por apresentar relevo suavemente rebaixado, predominantemente aplainado, no qual são reconhecidas primordialmente duas grandes unidades naturais perfeitamente caracterizadas, representadas pelos campos de deflação (Regressão Pré-Flandriana) e Lençóis Maranhenses (Transgressão Flandriana).

Apresenta clima tropical megatérmico, muito quente, úmido a sub-úmido, com precipitações distribuídas em dois períodos sazonais distintos ao longo do ano. As temperaturas médias situam-se entre 26 e 27ºC, com temperaturas máximas que podem alcançar 38ºC, enquanto a precipitação anual situa-se entre 1.600 e 1.800mm.

Os solos são predominantemente arenosos, representados pelas areias quartzosas marinhas que no litoral se distribuem amplamente, constituindo um importante campo de dunas móveis (Lençóis Maranhenses). Nesta porção da área são registradas também pequenas ocorrências localizadas de solos indiscriminados de mangues. No restante da área, em direção ao continente, são encontradas areias quartzosas, associadas ou não a manchas de solos concrecionários lateríticos, latossolos e solos podzólicos.

Figura 4.1 – Mapa da área de influência do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Essa região, de modo geral, é banhada por rios que fazem parte das Pequenas Bacias do Norte, estando limitada à oeste, pelo curso do rio Periá e seus contribuintes pela margem direita, principalmente o rio São Bernardo; e, a leste, pelo curso do rio Preguiças e seus contribuintes pela margem esquerda, principalmente o rio Cocal.

No conjunto da drenagem natural da região, destaca-se ainda a bacia do rio Grande ou Alegre e a bacia do rio Negro, encontradas aproximadamente no centro da área.

A cobertura vegetal reconhecida para esta porção da região, está representada principalmente pela vegetação de dunas e restingas que predominam ao norte e a oeste. Em pequenas densidades encontram-se, também, formações de floresta, cerrado e caatinga que constituem um complexa transição da vegetação que se estende ao sul e ao sudeste da área.

No continente, merece registro a mata ciliar, de modo geral, encontrada confinada à zona das margens dos corpos d'água (rios e áreas inundáveis), enquanto no litoral é observada a presença localizada da vegetação dos mangues, associada à desembocadura do rio Periá a noroeste e do rio Preguiças a nordeste.

4.2.1.1 Formação dos municípios

Historicamente, os municípios que compõem a área de influência do Parque surgiram a partir da fixação e desmembramento de povoados nas margens dos rios, os quais foram evoluindo até conseguirem ser categorizados como municípios autônomos. O município mais antigo é Humberto de Campos, cujo marco de ocupação data de 1612 com a chegada da expedição de Daniel de La Touche, na Ilha de Upaon-Mirim, posteriormente denominada Santana. Até alcançar o status de município, a região recebeu as denominações de São José do Periá e Miritiba. A lei estadual nº 743 de 13 de dezembro de 1934 mudou o nome Miritiba para Humberto de Campos, em homenagem ao grande escritor brasileiro que nasceu na região.

O município de Primeira Cruz, criado no dia 28 de julho de 1947, foi desmembrado do município de Humberto de Campos e a emancipação comemorada no dia 16 de outubro de 1947, data consagrada ao aniversário de Primeira Cruz. Distante 98km de São Luís, a cidade serviu como base de colonização dos expedicionários portugueses, no período de 14 a 22 de outubro de 1614, quando ali se instalaram provisoriamente para reconquistar São Luís. Nesta época, teve erigida uma cruz que originou o nome do município.

Santo Amaro do Maranhão foi estabelecido com a chegada dos jesuítas provenientes de Tutóia, onde foram expulsos pela prática de grilagem. Assentados na região dominada por restingas, os jesuítas se fixaram nas dunas, permanecendo neste local até o falecimento do jesuíta mais antigo, chamado Amaro. Assim, denominaram a região de Santo Amaro, em sua homenagem.

Com o desmembramento do município de Primeira Cruz, o povoado de Santo Amaro foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual nº 6.197 de 10 de novembro de 1994.

O município de Barreirinhas tem seu nome em alusão às barreiras de argila observadas nas margens do rio Preguiças, que chegam a atingir cerca de 10 a 20m de altura, as quais são envoltas por dunas de areias. O nome Barreirinhas foi oficializado em fins do século XVIII, recebendo oficialmente esse título no dia 10 de outubro de 1835. A Lei provincial nº 951, de 14 de junho de 1871, elevou Barreirinhas à categoria de Vila, alcançando o status de município em 29 de março de 1938, pelo Decreto-Lei Estadual nº 45.

O município de Paulino Neves, antigo povoado de Rio Novo, teve sua ocupação associada com o povoamento das margens do lago Taboa. O nome Paulino Neves representa uma homenagem a um coronel latifundiário do município de Tutóia, que dirigiu este município

durante várias décadas. Sua criação foi efetivada pela Lei Estadual nº 6.195 de 10 de novembro de 1994.

O espaço territorial onde está localizado o município de Tutóia, surgiu a partir de ocupações à margem do Rio Tutóia, que nasce no município de Araioses e deságua no Rio Parnaíba. Os primeiros habitantes do lugar foram os índios Tremembés e pescadores nômades que circulavam pela região à procura de ovos de gaivotas. Algum tempo depois, vários habitantes da bacia hidrográfica do Rio Parnaíba resolveram transferir-se para as proximidades do povoado, instalando fazendas de criação bovina e eqüina.

Com a implantação de um porto, o povoado foi elevado à categoria de vila em 1º de agosto de 1758, em ato assinado pelo governador Gonçalo Pereira Lobato e Souza, recebendo o nome de Vila Viçosa.

4.2.2 Uso e ocupação do solo e principais atividades econômicas

As categorias de uso e cobertura da terra obtidas para o PNLM e zona de amortecimento foram reconhecidas a partir da forma e textura. Os usos identificados foram reclassificados tendo em vista o desempenho mínimo de 95%. Convém destacar que por uso da terra se entende a "utilização cultural" e a cobertura da terra refere-se ao "revestimento" (NOVO, 1993).

As formas de ocupação e uso do solo observadas na região do entorno do Parque foram analisadas considerando a atividade econômica desenvolvida em cada zona (rural e urbana), segundo a vocação natural determinada pela combinação de elementos que formam o meio e a concentração e forma de organização dos assentamentos humanos (Figura 4.2).

De acordo com este estudo, na zona rural, a ocupação ocorre de forma descontínua, em pequenas propriedades, predominando aquelas cuja área é inferior a 10ha ou em pequenos aglomerados que caracterizam os povoados locais. Essas moradias são distribuídas principalmente acompanhando as margens dos cursos d'água naturais dispostos ao longo da malha hidrográfica.

No campo são desenvolvidas, predominantemente, as atividades agrícolas, pecuárias e extrativistas. No litoral, observa-se a presença de uma atividade pesqueira artesanal, além da produção de sal mineral. A ocupação e uso do solo para fins agrícolas e pecuários é quase sempre praticada de forma extensiva, com o emprego de técnicas rudimentares, favorecendo o baixo rendimento do aproveitamento do potencial dos recursos naturais.

Humberto de Campos

O município de Humberto de Campos localiza-se na microrregião dos Lençóis Maranhenses, distando em linha reta, 84km de São Luís e possuindo uma área de 2.424,10km^2.

As principais atividades econômicas do município são a pesca e a agricultura. Desenvolvida artesanalmente, a pesca se processa pelos métodos tradicionais e serve para o consumo local, além de ser exportada para outros municípios, a exemplo de Urbano Santos e São Benedito do Rio Preto.
A agricultura é itinerante, praticada ainda com métodos tradicionais sem nenhuma tecnologia e aplicação de insumos. Toda esta atividade está sob a responsabilidade do pequeno produtor, principalmente aquele que não possui terras, não tendo, portanto, acesso a financiamentos bancários.

Figura 4.2 – Mapa de uso e cobertura da terra do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e zona de amortecimento.

A produção está direcionada para a subsistência, tendo como principais produtos a mandioca, o feijão, o milho, o arroz, além de outros menos importantes como pode ser observado na Tabela 4.2.

A produção de 1996 (último censo agropecuário) foi de 6.219 toneladas, cultivadas numa área total de 2.120ha. Do total da produção, a mandioca contribuiu com 88,6%, o milho com 8,1%, o feijão com 1,5%; os demais produtos mostraram produção inexpressiva.

Com respeito à área plantada/cultivada, a mandioca ocupou 43,3%, o milho 33,7% e o feijão 17,9%, enquanto os demais produtos ocuparam uma área pouco significativa. A falta de tecnologia e insumos foi a responsável pela pequena produtividade.

Tabela 4.2 - Produção agrícola, segundo a área plantada/colhida em 1996.

Produto	Área Plantada/ Colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade
Arroz	30	24	0,80
Feijão	380	96	0,25
Mandioca	918	5.508	6,00
Melancia	4	15	3,75
Milho	715	502	0,70
Banana	6	4	0,67
Castanha de caju	36	10	0,28
Coco-da-praia	31	60	1,93
Total	**2.120**	**6.219**	**14,38**

Fonte: IBGE (1996)

A área do município ocupada com estabelecimentos agrícolas em 1996 foi de 7.747ha, distribuídos em 1.352 estabelecimentos (Tabela 4.3). Nesta tabela, pode-se observar que 75% da área agrícola estavam com proprietários, 0,83% com arrendatários, 3,4% com parceiros e 20,8% com ocupantes. Quanto aos estabelecimentos, 38,1% eram de proprietários, 3,6% estavam arrendados, 0,9% cedidos por parceria e 57,4% eram ocupantes.

Levando em consideração que no município as terras devolutas não são cobradas e que as parcerias e os arrendamentos sempre se processaram em terras de propriedade privada, registra-se, como é comum em todo o Estado, uma certa concentração de terras, em função de um menor número de proprietários que, conseqüentemente, detêm o maior percentual das terras agrícolas.

Tabela 4.3 - Estabelecimentos agrícolas por tipo de ocupação de área em 1996.

Tipo de ocupação	Estabelecimento	Área (ha)
Proprietário	515	5.808
Arrendatário	49	65
Parceiro	12	262
Ocupante	776	1.612
Total	**1352**	**7.747**

Fonte: Censo Agropecuário – IBGE

Quanto à distribuição das terras agrícolas, a área registrada era de 6.988ha, dos quais 6,4% estavam ocupados com agricultura temporária, 29,3% com agricultura permanente, 26,7%, com pastagem natural, 2,1% eram terras em descanso, 18,5% eram matas e/ou florestas naturais, 0,1% matas e/ou florestas plantadas e 16,9% terras produtivas não utilizadas. (Tabela 4.4).

Na suposição de que os informantes catalogados pelo IBGE representem ocupantes ou proprietários de referidas terras, os quais, ao todo são 2.025 pessoas, 7.4% ocupam o espaço com a agricultura temporária, 61,2% com a agricultura permanente, 10,9% com pastagem natural, 4,4% detém parte de suas terras em descanso, 6,9% conservam matas e/ou florestas naturais, 0,04% reflorestaram parte de suas áreas, enquanto, 9,2% tem terras produtivas não utilizadas, isto é, áreas que não produzem e que podem estar sendo mantidas como reserva de capital.

Tabela 4.4 - Distribuição das terras agrícolas.

Atividade	Área (ha)	Informante
Agricultura		
Temporária	448	150
Permanente	2.045	1.239
Pastagem Natural	1.867	221
Terras em descanso	149	90
Matas e Florestas		
Natural	1.296	139
Plantada	1	1
Terras produtivas não utilizadas	1.182	186
Total	**6.988**	**2025**

Fonte: IBGE (1996).

Primeira Cruz

A ocupação do espaço teve origem durante a passagem do desbravador português Jerônimo de Albuquerque, que ali permaneceu durante 09 dias, quando se dirigia com toda a sua companhia para combater os franceses na Ilha do Maranhão.

Com uma extensão de 1.717,4km^2, o município de Primeira Cruz está localizado na Mesorregião Norte Maranhense – Microrregião dos Lençóis Maranhenses.

A análise dos dados de 1996 mostrou que em Primeira Cruz a área com estabelecimentos agrários foi 21.262ha, dos quais 91,2% estavam com os proprietários, 0,3% com arrendatários e 8,5% com ocupantes. Não foi registrada a presença de parceiro.

Do total de estabelecimentos 35,1% eram de proprietários, 5,2% de arrendatários, enquanto 59,7% estava com os ocupantes.

Comparando-se a área em poder dos ocupantes com o número de estabelecimentos destes, verifica-se a pequena produção de alimentos do município, provavelmente devido à pequena área utilizada e a impossibilidade de acesso à tecnologia. Enquanto isso, os proprietários, em número bem maior, detêm uma área muito grande, explicando não só a pequena produção, como também a grande concentração de terras (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 - Distribuição dos estabelecimentos rurais em 1990.

Tipo de ocupação	Estabelecimento	Área (ha)
Proprietário	504	19.396
Arrendatário	75	63
Ocupante	858	1.803
Total	**1.437**	**21.262**

Fonte: IBGE (1996)

Quanto à distribuição das terras agrícolas em 1996, verifica-se pela Tabela 4.6, um total de 17.216ha, dos quais, 42,1% eram destinados à agricultura temporária, 5,9% à agricultura permanente, 31,4% a pastagem natural, 0,3% à pastagem planejada, 2,2% terras em descanso, 1,3% matas e florestas naturais e 16,7% terras produtivas não utilizadas.

Tabela 4.6 - Distribuição das terras agrícolas.

Utilização	Área (ha)	Informante
Agricultura temporária	7.246	786
Agricultura permanente	1.019	1.074
Pastagem natural	5.403	80
Pastagem artificial	56	7
Terras em descanso	381	38
Matas e florestas natural	233	179
Matas e florestas artificial	1	2
Terras produtivas não plantadas	2.877	54
Total	**17.216**	**2.225**

Fonte: IBGE (1996)

Para esse tipo de informação, o IBGE classifica como informante, a pessoa que se supõe ser o proprietário das terras. Se assim for, estes correspondem a 2.225 pessoas, das quais 35,2% dedicam-se a agricultura temporária, 48,7% a agricultura permanente, 3,5% tem pastagens naturais, 0,3% pastagem artificial.

As terras em descanso, isto é, aquelas que ficam entre 2 a 3 anos repousando, representam 2,2%; alguns detêm áreas de reservas, dos quais 1,4% em estado natural e 0,005% com áreas replantadas. A caracterização das terras produtivas não são enquadradas como latifúndios improdutivos que representam 2,4% dos informantes.

Quanto aos campos, são áreas existentes entre a restinga e a várzea, subocupados com a criação de cabras, já que o município não tem tradição pecuária.

As atividades econômicas mais significativas, por ordem de importância, são a pesca e a agricultura. A pesca é artesanal, estuarina ou em mar aberto na qual utilizam a mesma prática que os demais municípios da região. A agricultura é principalmente voltada para a produção de alimentos.

As terras são majoritariamente de propriedade particular, enquanto a maior produção está sob a responsabilidade daqueles que não tem terra própria.

Os métodos são totalmente tradicionais, iguais aos que já eram praticados pelos indígenas, ou que foram introduzidos pelos colonizadores na época do descobrimento. O único produto que se destaca é a mandioca, para a fabricação da farinha, largamente utilizada na alimentação diária.

Toda a produção agrícola em 1996 foi de 4.089 toneladas (Tabela 4.7). Da produção, 85,6% foi de mandioca, seguida por coco-da-praia com 5,9% da produção; milho 3,8% e melancia com 5,9%. Os demais produtos obtiveram pouca produtividade, tanto em produção como em área plantada/colhida.

Os meios de sobrevivência, no município de Primeira Cruz, mormente na área rural, têm como base o setor primário. A prioridade é para a mandioca, daí decorre a expressiva produção de farinha, seguida pela produção de feijão, arroz e milho. Com estes produtos, os moradores da zona rural negociam, na base da troca, com os donos dos principais produtos da Sede, os comerciantes de peixe seco e camarão seco (Carneiro, 1998).

Tabela 4.7 - Produção agrícola, segundo a área Plantada/Colhida.

Produto	Área plantada/colhida (ha)	Produção (t)
Arroz	24	16
Feijão	79	21
Mandioca	864	3.503
Melancia	54	137
Milho	270	156
Banana	1	1
Castanha de caju	42	12
Coco-da-praia	116	243
Total	**1.450**	**4.089**

Fonte: IBGE (1996).

A pecuária está limitada por pequenos rebanhos de suínos, bovinos, caprinos, asininos, eqüinos e muares.

A principal atividade de subsistência do município é a pesca cuja variedade de frutos do mar é bastante expressiva. Destacam-se como alimentos básicos o camarão, sururu, caranguejos e peixes, produtos que não só constituem a dieta dos moradores da região, como também são a principal fonte de renda, através da comercialização diária, por via marítima.

Comercializados de São José de Ribamar e São Luís, a grande produção de camarão, sururu, carne de caranguejo e peixes, imprimem importância e papel relevantes à economia do município.

Até a primeira metade da década de 60, o município de Primeira Cruz destacou-se como grande produtor de sal e cera de carnaúba, riquezas minerais que não sobreviveram nas décadas seguintes. O sal, vindo do Rio Grande do Norte, teve a preferência de mercado e a cera de carnaúba foi substituída pelo petróleo como matéria-prima.

Embora a Petrobrás tenha estado em Primeira Cruz na década de 60, e até o petróleo jorrado nos poços São João I e II no Caeté, ignoram-se os motivos por que o mesmo não foi explorado comercialmente, já que o fato foi tão divulgado, alardeando-se até tratar-se da maior bacia petrolífera do país, o que atraiu a atenção do então presidente da República, Marechal Castelo Branco, que veio a Primeira Cruz e esteve em Caeté e São João.

No setor secundário, prepondera o artesanato de palha ou fibra de buriti, carnaúba e tucum. Há pequena produção decorrente de olarias, ceras, caeiras. Faz-se, também, a exploração de jaborandi.

O setor terciário apresenta-se sem grande expressão, tendo na sede alguns comércios de maior vulto que funcionam simultaneamente como mercearias, mercadinhos e pequenos armazéns, que vendem sabonete, arroz, farinha, sabão, fumo, cigarro, bebida e até combustível.

De um modo geral, no setor terciário, o município continua ainda a ser abastecido por São José de Ribamar e São Luís, embora alguns produtos sejam abastecidos pela zona rural, no que tange à farinha de mandioca e ao milho.

Santo Amaro

Recém desmembrado do município de Primeira Cruz, a região de Santo Amaro abrange uma área de 1.253,9km^2. As atividades produtivas desenvolvidas na região concentram-se

no setor primário da economia, representadas pela agricultura, pecuária, pesca e o extrativismo vegetal.

Os meios de produção são de natureza essencialmente extensiva, empregando técnicas rudimentares e propiciando baixos níveis de produtividade. Os produtos agrícolas cultivados na região são o arroz, feijão, milho e mandioca. A pecuária é constituída de bovinos, caprinos, suínos e asininos.

A pesca tem um caráter fortemente sazonal, caracterizada pelo volume de água dos lagos que transbordam na época chuvosa.

A proximidade da rodovia MA-402, em fase de conclusão, deverá alterar profundamente o quadro sócio-econômico e ambiental da região.

Por se tratar de um município recente, exatamente quando foram publicados os últimos dados do Censo Agropecuário (IBGE, 1996), não foi possível fazer uma análise da sua estrutura fundiária.

A população vive especialmente da pesca, da agricultura e de uma pecuária insignificante. A pesca é artesanal, praticada no rio Grande e nos lagos Jangada, Gurupiriba, Travosa e Betania. Nesta atividade, estão envolvidas aproximadamente 400 pessoas, das quais 155 fazem parte da colônia de pescadores locais.

A pecuária se desenvolveu nos campos naturais, encontrados nas proximidades dos lagos, principalmente na época da estiagem. São rebanhos inexpressivos de animais criados soltos, sem nenhuma assistência. Os pequenos rebanhos estão representados por bovinos, bubalinos, caprinos, suínos, que vivem soltos nos campos e nas várzeas. São utilizados especialmente para o abate local, embora comercializem às vezes, com os municípios circunvizinhos.

Os produtos agrícolas mais representados são arroz, feijão, mandioca, melancia, milho, banana e coco de praia, cultivados por métodos tradicionais em solo sem nenhum tratamento e sem a mínima orientação técnica.

A área cultivada com os produtos acima citados foi de 613ha, dos quais 70% foi dedicado à mandioca, 17,9% ao milho, 5,7% ao feijão, 3,3% ao coco da praia, 1,6% à melancia. Os demais produtos ocuparam áreas insignificantes, que não atingiram sequer 1% (Tabela 4.8).

A produção estimada foi de 2287 toneladas, das quais 93,9% foi de mandioca, 2,6% de milho, 1,9% de coco da praia. Os demais produtos não atingiram uma tonelada. A preferência pela mandioca está ligada a sua transformação em farinha, alimento básico da população e à facilidade de desenvolvimento do tubérculo em solo arenoso.

Tabela 4.8 - Área cultivada e produção agrícola do município de Santo Amaro do Maranhão.

Produto	Área plantada/cultivada (ha)	Produção (ton)
Milho	110	60
Banana	3	2
Coco da praia	20	43
Arroz	6	5
Feijão	35	9
Mandioca	429	2147
Melancia	10	21
TOTAL	613	2287

Fonte: IBGE (1996)

Barreirinhas

Segundo os dados fornecidos pelo Censo Agropecuário (IBGE, 1996), o município de Barreirinhas tinha, naquele ano, 2.853 estabelecimentos agrícolas que ocupavam 16.770ha. Do total de estabelecimentos, 52,27% estão com os proprietários, 4,62% com os arrendatários, 0,07% com o parceiro e 43,04% com o ocupante (Tabela 4.9).

Tabela 4.9 - Estabelecimentos Agrícolas com área e tipo de ocupação.

Tipo de ocupação	Estabelecimento	Área (ha)
Proprietário	1.491	13.949
Arrendatário	132	180
Parceiro	2	2
Ocupante	1.228	2.639
Total	**2.853**	**16.770**

Fonte: IBGE (1996)

Quanto à área 83,19% são de proprietários, 1,07% são arrendamentos, 0,01% são parcerias e 15,73% de ocupações.

Levando em consideração que os arrendamentos e as parcerias ocorrem apenas com proprietários, o percentual de estabelecimentos destes aumenta para 56,9%, até porque os estabelecimentos arrendados ou de parceria são em número bastante limitado.

Quanto à área, praticamente não se altera, uma vez que as arrendadas ou de parceria são espaços íntimos, além do mais, o proprietário já tem o maior quinhão.

Observando-se que o solo pobre, a falta de tecnologia e a dificuldade de acesso à terra são elementos determinantes no baixo rendimento, o sem-terra ou ocupante que representa quase a metade dos estabelecimentos e que, em contrapartida, só ocupa 15,7% da área, não tem como sobreviver, a não ser o padrão de miséria característicos de regiões atrasadas.

A economia do município está ligada à pesca artesanal, à agricultura, ao artesanato e ao turismo. Na agricultura dedicam-se ao cultivo da mandioca, arroz, feijão, cana-de-açúcar, milho, banana, castanha de caju, coco-da-praia, laranja e melancia. Nessa atividade, estão registrados 8.932 trabalhadores, embora exista outra grande quantidade não legalizada.

Trabalham em terra devoluta, que, segundo informações do Sindicato, representam 80% das terras agrícolas do município. Os posseiros a ocupam através de associações locais (dos povoados) ou em decorrência dos loteamentos efetuados pelo ITERMA (Instituto de Terras do Maranhão).

Aqueles que utilizam terras de proprietários, além de pagar o foro (aluguel), trabalham gratuitamente durante três dias para o proprietário da terra.

Como pode ser observado na Tabela 4.10, o espaço rural de Barreirinhas em 1996, perfazia um total de 18.426ha, dos quais 21,4% eram ocupados com a agricultura temporária, 29,1% com agricultura permanente, 6,9% com pastagens naturais, 0,4% com pastagem plantada, 1,4% eram terras em descanso, 8,4% de matas e/ou florestas e 31,2% de terras produtivas não utilizadas.

Segundo informações do sindicato dos trabalhadores rurais, o município tem 8.932 trabalhadores legalizados, para os quais o órgão de classe presta assistência social, política e jurídica, resolvendo os problemas ligados à posse de terra, já que 80% da terra devoluta é

ocupada por posseiros. Estes evitam trabalhar em terras de proprietários, os quais, além de cobrarem o aforamento, exigem que o foreiro trabalhe gratuitamente durante três dias.

Pelos percentuais citados e pelos dados quantitativo da Tabela 4.10, verifica-se que há um significativo espaço representado por latifúndios improdutivos (terras produtivas não utilizadas) enquanto a agricultura permanente é que ocupa o maior espaço produtivo.

Partindo da premissa que cada informante é um agricultor, excluindo as 36 pessoas que prestam informações sobre matas e florestas naturais, obtém-se, um total de informantes envolvidos com uso de terra de 3.791 agricultores. Destes, 44% na agricultura temporária, 52,2% dedicam-se a agricultura permanente, 0,6% tem pastagem natural, 0,4% tem pastagem plantada, 0,9% reservam áreas como terras em descanso enquanto 1,9% são latifundiários com espaços improdutivos, verifica-se, portanto, que a maior concentração de trabalhadores está na agricultura, principalmente permanente.

Tabela 4.10 - Distribuição das terras agrícolas do município de Barreirinhas.

Atividade	Área	Informante
Agricultura		
Temporária	3.897	2327
Permanente	5.361	2761
Pastagem		
Natural	1.274	32
Plantada	264	28
Terras em descanso	283	50
Matas e Florestas		
Natural	1.542	139
Terras produtivas não utilizadas	5.805	103
Total	**9.168**	**352**

Fonte: IBGE (1996)

Os principais produtos agrícolas cultivados no município por ordem de importância são: mandioca, castanha de caju, laranja, melancia, arroz, cana-de-açúcar, coco-da-praia, milho, feijão e banana (Tabela 4.11).

Com exceção da cana-de-açúcar e da melancia, todos os demais produtos apresentaram em 1996, uma diferença entre a área plantada e a área colhida, cujos fatores principais são a falta de tecnologia e o uso intensivo do solo sem nenhum tratamento para melhorar a produtividade.

A área plantada total foi de 12.809ha e a área colhida foi de 8.428ha, ocorrendo uma redução de 34,2%, sendo as maiores perdas registradas para a mandioca e o milho.

De acordo com o Censo Agropecuário de 1996, a menor diferença entre a área plantada e a área colhida da castanha de caju se justifica pelo fato de ser uma cultura permanente.

A produção agrícola total foi de 26.745 toneladas das quais 79,9% foi mandioca, 5,2% castanha de caju, 3% laranja, 2,6% melancia, 2.1% arroz, 1,2% cana-de-açúcar, 0,8% milho, 1,2% coco da Bahia e 0,5% feijão (Tabela 4.11).

De todos esses produtos, o único exportado é a castanha de caju, vendida principalmente para o Estado do Ceará. A produção sai 90% beneficiados cujo preço varia de acordo com a época, tanto que, alguns produtores preferem deixar a fruta adquirir um melhor preço.

Os demais produtos são consumidos no próprio município ou na região, como por exemplo a mandioca, transformada em farinha.

Tabela 4.11 - Produção Agrícola de Barreirinhas com Área Plantada e Colhida.

Produto	Área		Produção (t)
	Plantada (ha)	Colhida (ha)	
Arroz	920	553	551
Cana-de-açúcar	8	8	318
Feijão	845	503	134
Mandioca	6.123	3.368	21.353
Melancia	280	280	668
Milho	1.450	797	223
Banana	116	75	87
Castanha de caju	2.928	2.740	1.348
Coco-da-bahia	94	75	263
Laranja	45	29	780
Total	**12.859**	**16.827**	**26.725**

Fonte: IBGE (1996)

Praticamente de pouca importância na economia do município, a pecuária desenvolve-se nos campos de várzeas que surgem após as dunas, com o gado sendo criado solto e sem assistência. Destaca-se na região a criação de caprinos, que são utilizados na alimentação com muita freqüência, dada a tradição de seu consumo pelos migrantes piauienses e cearenses.

Paulino Neves

O município de Paulino Neves, estruturalmente caracterizado como um município de pequeno porte, possui uma área de 1.198,3km^2, a qual foi recentemente desmembrada do município de Tutóia. O modo de organização social da população demonstra um padrão eminentemente rural. Apresenta uma infraestrutura precária, com uma economia estritamente baseada na pesca e agricultura. Os setores secundários e terciários são incipientes, ocasionando uma baixa arrecadação de impostos e reduzida geração de renda para a população.

As principais atividades econômicas do município são a pesca e agricultura. A pesca é praticada de maneira artesanal na zona costeira. Parte da produção é comercializada no próprio município ou em Tutóia, sendo o excedente exportado para o Ceará e Piauí.

A colônia de pescadores conta com 248 inscritos, mas segundo informações do presidente da mesma, existem mais de 600 profissionais não cadastrados.

A agricultura é tradicional e extensiva. Cultivam-se, preferencialmente, produtos alimentícios voltados para o consumo com exceção da castanha de caju e do coco da praia. Os demais cultivos estão voltados para o arroz, feijão, mandioca, melancia, milho, banana e laranja.

Os registros disponíveis mostram que a área cultivada foi de 3858ha, dos quais 48,3% foram ocupados com a mandioca, 19,3% com o milho, 15,2% com o feijão, 10,1% com caju, cuja fruta se extrai a castanha, que é exportada para o Ceará. A área ocupada com os demais produtos já citados foi inexpressiva, ocupando menos de 3% para cada um, conforme pode ser observado na Tabela 4.12.

Quanto à produção, a mandioca representou 80,7% do total de toneladas de produtos agrícolas produzidos, seguida pela laranja, com 6,8%. Os demais produtos não atingiram produção significativa.

A incipiente agricultura deve-se à pobreza do solo totalmente arenoso, em que pese a total inexistência de tecnologia moderna, insumos e implementos agrícolas. Assim sendo, a comunidade poderia ser orientada no sentido de plantar aquilo que corresponde a aptidão do solo e que tenha mercado garantido. Cita-se, por exemplo, a acerola, o coco da praia, o

abacaxi e outros vegetais que se desenvolvem satisfatoriamente em solos arenosos, bem como o caju, cuja polpa pode ser aproveitada para doces.

Tabela 4.12 - Produção agrícola de Paulino Neves.

Produto	Área Plantada/Colhida (ha)	Produção (t)
Arroz	99	109
Feijão	583	583
Mandioca	1.863	9.315
Melancia	60	66
Milho	743	260
Banana	16	16
Castanha de caju	390	195
Coco de Praia	82	213
Laranja	22	781
TOTAL	**3.858**	**11.538**

Fonte: IBGE (1996)

Os trabalhadores são assistidos pelos seus sindicatos de classe, sendo 1736 profissionais associados, que lhes dá assistência no que se refere ao salário maternidade, aposentadoria por idade, auxílio doença e auxílio ao idoso.

Tutóia

O município de Tutóia está localizado no Delta do Parnaíba, distando 200km, em linha reta, da cidade de São Luís, com uma área de 1.429,8km^2. Teve sua origem no aldeiamento dos índios Tremembés.

A produção agrícola do município está direcionada para a mandioca, arroz, milho e feijão, que são consumidos no próprio município. O porto da cidade desempenha papel fundamental na entrada e escoamento de produtos.

A pesca artesanal destaca-se como a atividade produtiva de maior relevância, tendo como principal recurso pesqueiro o camarão, que ocorre durante o ano inteiro apresentando um grande potencial de captura e comercialização.

Verificando a distribuição das terras agrícolas do município, observa-se que em 1996 cerca de 10.070ha estavam voltados para a agricultura, dos quais 48,2% em mãos de proprietários, 0,9% ocupados por arrendatários, 0,1% com parceiros e 50,8 % com ocupantes (Tabela 4.13).

Percebe-se que as áreas mais significativas estão nos dois grandes extremos, os proprietários e aqueles que não detém o título da terra. Os arrendatários e os parceiros mesmo representando áreas exíguas, são espaços que foram cedidos ou alugados pelo proprietário. Isso de um certo modo, leva a um equilíbrio entre as áreas de proprietários (49,2%, incluindo os arrendamentos e parcerias) e os ocupantes (50,8%).

Quanto aos estabelecimentos, ao todo são 5.123, dos quais 26,8% são proprietários, 1,2%, arrendatários, 0,2% parceiros e 71, 7% ocupantes. Esta última categoria representa o maior e mais significante percentual cuja explicação pode ser encontrada no tipo de produção agrícola preferida pelo ocupante, a mandioca, enquanto o proprietário prefere outros produtos agrícolas.

Tabela 4.13 - Estabelecimentos agrícolas do município de Tutóia por tipo de ocupação e área.

Titulação	Estabelecimento	Área (ha)
Proprietários	1,375	4.851
Arrendatário	64	88
Parceiros	9	13
Ocupante	3.675	5.118
Total	**5.123**	**10.070**

Nos dados fornecidos pelo IBGE para a classificação dessas terras, ao invés de proprietários, cita informante. Considerando-se que cada informante seja um proprietário, são ao todo 6.228 (Tabela 4.14).

Do total da área agrícola 10,6% estão voltados para a agricultura temporária, 67,7% para a agricultura permanente, 7,1% para a pastagem natural, 0,2% para a pastagem plantada, 3,4% são terras em descanso, 1% são matas e florestas e 11% são terras produtivas não utilizadas. Estas terras improdutivas são quase 1000 hectares, representando, para a realidade municipal, uma área de latifúndio.

Tabela 4.14 - Distribuição das terras agrícolas em Tutóia.

Atividade	Área (ha)	Informante
Agricultura		
Temporária	1.040	906
Permanente	6671	4.978
Pastagem		
Natural	697	29
Plantada	18	3
Terras em descanso	333	131
Matas e Florestas	96	14
Terras produtivas não utilizadas	994	167
Total	**9.849**	**6.228**

As principais atividades econômicas do município são a pesca e a agricultura. Segundo o presidente da Colônia de Pescadores, existem 1729 profissionais da área que são cadastrados, havendo, no entanto, aproximadamente 10.000 que não apresentam registro profissional.

Como apetrechos de pesca, usa-se a gozeira, caçoeira, puçá, linha, rede de arrasto e zangaria. Pesca-se todo o tipo de peixe, além do camarão e da lagosta, utilizando barcos a motor e a vela. A produção é exportada para Belém, Ceará, Rio Grande do Norte e para o Piauí. A menor parte fica no Maranhão.

Foi consenso dos entrevistados o grande prejuízo provocado por barcos que praticam a pesca de arrastões provenientes do Ceará, os quais capturam peixes e camarões miúdos, jogando-os fora. Segundo o depoimento dos pescadores, o fato já foi denunciado inúmeras vezes ao IBAMA e até o presente momento nenhuma medida foi tomada.

A agricultura é a segunda atividade econômica do município. Os principais produtos cultivados constam da Tabela 4.15.

Os dados de produção mais recentes são de 1996, quando se verificou que a área plantada e colhida foi de 6.593ha, dos quais a maior parte foi ocupada com a mandioca; 44,7%,

28,3% com o milho, 23,5% com o feijão, 1,7% com a melancia, 1,5% com coco da praia, 1,33% com o caju, 0,2% com laranja, 0,2% com banana e 0,1% com arroz.

De todos os produtos agrícolas, o que mais influi na economia é a comercialização da castanha de caju voltada para a exportação, produzindo renda líquida e menor desgaste físico do lavrador. O único trabalho que tem é manter os cajueiros mais ou menos limpo, enquanto os demais tipos de produção, além de requerer uma série de trato com a terra, só comercializam o excedente, sendo a maior parte consumida pelos agricultores.

A castanha de caju é comercializada para Fortaleza, enquanto os demais produtos são vendidos no próprio município.

Tabela 4.15 - Área plantada e colhida com os principais produtos agrícolas de Tutóia em 1996.

Produto	Área Plantada e Colhida (ha)	Produção (t)	Produtividade (%)
Milho	1760	616	0,35
Banana	15	17	1,13
Caju (Castanha)	88	25	0,28
Coco da praia	100	260	2,60
Laranja	16	600	37,50
Arroz	4	5	0,45
Feijão	1550	52	0,34
Mandioca	2950	14897	50,49
Melancia	110	75	0,75
Total	**6593**	**17037**	**93.89**

Fonte: IBGE (1996)

A pecuária é insignificante, dedicada à criação de cabras nos pastos naturais existentes após as dunas, próximas às restingas ou soltas nas áreas de várzeas. Os demais animais são criados unicamente voltados para montaria (cavalos e jumentos) ou como tração (boi).

A prática do extrativismo resume-se na coleta de murici na época de frutificação e na extração de folhas de carnaúba, que usam na cobertura das casas na área rural.

4.2.3 Caracterização da população

A presença marcante da população no meio rural, espacialmente distribuída em pequenos núcleos (povoados e vilas) constitui uma característica elucidativa da estrutura e forma de organização do elemento humano nativo na região e dos Lençóis Maranhenses (VS Consultoria e Planejamento, 1998).

O delineamento populacional dos municípios da zona de influência do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses mostra que, em geral, a população rural estabelece assentamentos a partir dos limites das sedes municipais, ocupando preferencialmente os vales e as zonas das margens dos corpos d'água que drenam suas terras. Os assentamentos com um mínimo de infra-estrutura urbana correspondem basicamente as sedes dos municípios, sendo comum, sobretudo na periferia destas cidades, a população desenvolver atividades típicas da zona rural.

Humberto de Campos

Em 1991 a população de Humberto de Campos era de 20.071 habitantes, dos quais 17,50% estavam na área urbana e os demais na área rural. Do total de habitantes, 51% eram homens e 49% mulheres.

O recenseamento de 2001 registrou 21.265 habitantes, tendo, portanto, aumentado 5,9%. Do total de habitantes nesse ano, 29,2% estavam na área urbana e 70,8% na área rural, enquanto, em se tratando de sexo, 51,9% eram homens e 48,7%, mulheres (Tabela 4.16).

Tabela 4.16 - População de Humberto de Campos em 1991 e 2000.

Anos	População					Densidade Demográfica (hab/km²)
	Total	Urbana	Rural	Homens	Mulheres	
1991	20.071	3.513	16558	10.237	9.834	8,28
2000	21.265	6.212	15.053	11.043	10.222	8,77

Fonte: IBGE (1991, 2000).

Etnicamente quase não se observa a presença de brancos e negros; o tipo predominante é o moreno, de estatura média, meio atarracado para os homens, enquanto as mulheres têm quadris largos, cinturas grossas, bustos fartos e braços grossos. O cabelo é liso e preto e os traços fisionômicos têm na sua maioria aparência indígena.

Primeira Cruz

O recenseamento de 1991 acusou para Primeira Cruz um contingente de 18.419 habitantes dos quais 28,9% viviam na zona urbana. Do total da população 57,8% eram homens. Já o censo de 2000 registrou 10.668 habitantes, 42,1% a menos que dez anos atrás.

A explicação para a diminuição da população está no desmembramento em 1996, do município de Primeira Cruz, para a criação do município de Santo Amaro. Quanto a população total, os homens representaram, no ano citado, 52,2% (Tabela 4.17).

Verifica-se, pelos dados citados, que a separação de Santo Amaro do Maranhão não influenciou na população urbana, que entre 1991 e 2000 aumentou 2,4%. Este fato pode ser justificado pelo êxodo rural e pela própria influência que a sede de Primeira Cruz exerce sobre o espaço urbano de Santo Amaro, que se refere à estrutura urbana, facilidade de comunicação e transporte.

Tabela 4.17 - Distribuição da população de Primeira Cruz em 1991 e 2000.

Anos	População					Densidade demográfica hab/km²
	Total	Urbana	Rural	Homens	Mulheres	
1991	18.419	5.320	13.099	9.542	8.877	6,28
2000	10.668	3.335	7.333	5.571	5.097	0,47

Fonte: IBGE (1991, 2000).

O isolamento marcante da região colabora para que o tipo étnico, característico de descendentes indígenas, se acentue ainda hoje na população de Primeira Cruz. Assim como na maioria dos habitantes do Baixo Mirim, os de Primeira Cruz são morenos, cabelos negros e lisos, estatura média, corpos robustos, rostos redondos e queixo pequeno.

Santo Amaro

Criado em 1996, o primeiro levantamento do município foi o Censo de 2000, que acusou um total de 9663 habitantes, dos quais 29,1% estão na área urbana e os demais na área rural (Tabela 4.18).

Do total da população, 51,4% são representados por homens, uma vez que a migração principal é de mulheres, que procuram as cidades, pela certeza de trabalho garantido, como doméstica.

Tabela 4.18 - População de Santo Amaro do Maranhão em 2000.

Distribuição	Habitantes
Urbana	2.814
Rural	6.849
Homens	4.970
Mulheres	4.693

Fonte: IBGE (2000)

Destaca-se no município morenos com pele azeitonada, cabelos lisos e negros, estatura média, rostos arredondados. Estes são descendentes principalmente de índios que habitavam a região, especialmente em Primeira Cruz.

Observa-se, no entanto, um número significativo de brancos ou seus descendentes que apresentam pele amorenada por viverem expostos ao sol. Estes são descendentes de migrantes nordestinos que ocuparam a área, através de Barreirinhas.

As várias tonalidades de pele morena assim como o encaracolado dos cabelos, é resultado dos vários cruzamentos entre os dois troncos étnicos que inicialmente ocuparam a região.

Barreirinhas

Em 1991, o maior contingente populacional estava na área rural, com 74,9% da população, enquanto a área urbana detinha 25,1%. Os homens representavam um maior contingente, com 51,6%, enquanto as mulheres eram 48,4% (Tabela 4.19).

O espaço rural de Barreirinhas está distribuído em 204 sítios e 23 povoados. Os sítios contêm 4.733 residências e um total de 12.779 habitantes, enquanto os povoados apresentam 2.566 casas onde estão ao todo 9.509 moradores.

Com uma extensão de 2.477km^2 e uma população total de 29.640 habitantes, a densidade demográfica do município era de 11,96 habitantes por quilômetro quadrado.

Nove anos depois, embora o município tenha perdido 185,9km^2 (desta vez com a extensão de 2.291,1km^2), a sua população total, no entanto aumentou em 32,4% especialmente na área urbana que alcançou o percentual de 43,3% em relação a 1991, enquanto a população rural aumentou somente 15,1%.

Por sexo, os homens que em 1991 representavam 52,6% da população, em 2000 aumentaram 24,2% enquanto as melhores aumentaram 24,8%.

Tabela 4.19 - População do Município de Barreirinhas entre 1991 e 2000.

Anos	Total	Urbana	Rural	Homens	Mulheres
1991	29.640	7.442	22.192	15.285	14.354
2000	39.260	13.119	26.141	20.175	19.085

Fonte: IBGE (1991, 2000).

A redução do território do município é devido à criação do município de Santo Amaro do Maranhão. Quanto ao aumento da população urbana, os fatores estão ligados a incapacidade produtiva do espaço agrícola, a invasão de barcos pesqueiros do nordeste, especialmente do Ceará, que desenvolvendo uma pesca totalmente mecanizada, provocou

a expulsão do pescador artesanal, que se encontra praticamente privado da coleta nas áreas mais próximas da costa.

Um outro fator significativo é o desenvolvimento turístico que se processa não só na área pesqueira como na área urbana. Várias praias que antes eram habitadas por pescadores, foram sendo invadidas por pousadas sofisticadas, expulsando assim o pescador artesanal.

Enquanto isso, a cidade se torna um atrativo para a mão-de-obra rural, que são deslocados para prestação de serviços e outras atividades, relacionadas à comercialização de produtos regionais.

A população do município é predominantemente de caboclos com uma incidência bastante significativa de brancos, resultado da migração maciça de nordestinos, principalmente piauienses.

Embora praticamente não sejam observados negros no município, há muitos morenos, cujas origens são certamente resultados dos cruzamentos sucessivos dos negros que participaram do processo de ocupação.

Paulino Neves

Em Paulino Neves, no ano de 2000, observou-se um total de 11.517 habitantes, dos quais 8.102 (70,3%) habitavam a área rural. Do total de habitantes, 51,9% eram homens, sendo o restante mulheres, apresentando, portanto, um certo equilíbrio entre a população de ambos os sexos. O grande percentual da população rural é explicado pelo recente desmembramento do município em 1996 e principalmente porque a sede urbana não fornece serviços, infraestrutura e mercado de trabalho, capazes de provocar o êxodo rural.

Como a extensão do município é 1.198,3Km², a densidade demográfica em 2000 foi de 9,61 habitantes por quilômetro quadrado.

Tutóia

Com uma extensão de 1429,8km² e uma população de 37.720 habitantes, o município de Tutóia apresenta uma densidade demográfica de 26,4 % habitantes por km². Comparando-se os dados de 1991, verifica-se que Tutóia teve, não só diminuída a sua população em 12,9%, como também a extensão territorial em 1.035,8km². Esse fato se explica pelo desmembramento do povoado de Paulino Neves, que se tornou município em 1996, como também impede que se faça uma projeção no crescimento da população do município, entre os censos de 1991 e 2000.

Da população atual, 30,8% está na área urbana e 69,2% na área rural. Quanto ao sexo, há uma predominância de 1,2% de homens em relação às mulheres, já que estas perfazem 51,2% da população total do município (Tabela 4.20). Essa diferença explica-se pela possibilidade que a mulher encontra de trabalhar como doméstica nos centros urbanos, possibilitando assim a emigração para aqueles centros mais desenvolvidos.

Tabela 4.20 - Extensão e População de Tutóia em 1991 e 2000.

Anos	Extensão (km)	População				
		Total	Urbana	Rural	Homens	Mulheres
1991	2.465,6	43.313	10.068	33.245	22.218	21.095
2000	1.429,8	37.720	11.605	26.115	19.314	18.406

Fonte: IBGE (1991, 2000).

Os habitantes de Tutóia são em sua maioria brancos, de cabelos e olhos claros, estatura mediana, embora se registre um número significativo de morenos, que, no entanto, não demonstra descendência africana, uma vez que têm os cabelos lusídios e negros ou então castanhos claros, daí presumir-se que alguns são de descendência indígena.

Os resultados obtidos pelo IBGE (2000), mostram alterações no quadro da distribuição da população residente na área de influência, como resultado da criação de novos municípios. Assim, após o desmembramento dos municípios de Primeira Cruz e Barreirinhas, para a criação dos municípios de Santo Amaro e Paulino Neves, respectivamente, foi observada uma diminuição da ordem de 42,1 % da população de Primeira Cruz e um acréscimo de 32,4 % da população de Barreirinhas.

No conjunto destes municípios, Barreirinhas concentra a maior parcela da população, cerca de 30,2% do total, seguido do município de Humberto de Campos com aproximadamente 16,3%.

No que se refere à distribuição e evolução da população nas zonas rural e urbana, foi registrado um modesto crescimento da população urbana, considerado mais expressivo no município de Barreirinhas, seguido de Humberto de Campos, verificando-se uma redução proporcional da população rural. Considerando que este crescimento foi pouco significativo, supõe-se que correspondam a movimentos migratórios internos, observados apenas nas áreas dos municípios no sentido campo/cidade (VS Consultoria e Planejamento,1996).

A distribuição da população nas zonas rural e urbana dos municípios evidencia um predomínio da população rural. No município de Humberto de Campos foi registrado um total de 21.265 habitantes, com concentração de 6.212 (29,2%) na zona urbana e 15.053 (70,8%) na zona rural. Em Primeira Cruz observou-se um total de 18.626 pessoas, correspondendo a 5.706 (30,6%) na zona urbana e 12.920 (69,4%) na zona rural. Para o município de Barreirinhas, foi verificado 39.260 habitantes, sendo que 13.119 (33,4%) encontravam-se na zona urbana e 26.141 (66,6%) na zona rural. A cidade de Tutóia apresentou um total de 37.720 habitantes, correspondendo a 11.605 (30,8%) na zona urbana e 26.115 (69,2%) na zona rural.

Os índices que expressam a densidade demográfica, sugerem uma região fracamente povoada. Os dados disponíveis para o ano de 2000 mostraram que a distribuição da densidade demográfica para os municípios situados na zona de influência do Parque foram: Humberto de Campos (8,77), Primeira Cruz (0,47), Santo Amaro (7,82), Barreirinhas (17,1), Paulino Neves (9,6) e Tutóia (26,4).

Com relação à faixa etária de 15 a 64 anos de idade observou-se que para o município de Humberto de Campos 48,1% da população está neste intervalo, enquanto que para Barreirinhas foi observado 48,6% , Primeira Cruz apresentou 47,7% e Tutóia registrou 49,2%. Estas cifras apontam que mais de 50% da população do entorno do Parque está com menos de quinze anos de idade.

Com referência ao processo migratório não houve um incremento significativo entre os municípios do entorno, tomando como referência a razão entre pessoas migrantes e pessoas residentes, conforme os dados registrados pelo IBGE (1996). Entretanto, este movimento se acentua quando a corrente migratória é considerada a nível estadual, sobressaindo-se os municípios de Humberto de Campos e Primeira Cruz com 85,5% e 87,5%, respectivamente.

4.2.4 Características culturais

As tradições culturais e as festas populares dos municípios estão vinculadas às manifestações folclóricas e religiosas que acontecem durante cada ano.

No município de **Humberto de Campos** os festejos populares mais tradicionais são:
Festa do Divino Espírito Santo, realizada no povoado de Periá,
Festa de São José, protetor da cidade, realizada no mês de março.
Festa de Nossa Senhora de Santana, comemorada em 26 de julho.
Bumba meu boi – auto popular da região Norte/Nordeste
Tambor de Mina – festa religiosa de origem africana

No artesanato, destacam-se na produção local a utilização das seguintes matérias primas:
Palha de carnaúba, tucum e buriti – confecção de chapéus e esteiras
Couro – confecção de bainha de faca, selas, chicotes e sapatos
Madeira – colheres de pau, gamelas e imagens
Barro – potes, bilhas, panelas alguidares e jarros

Com relação à culinária destaca-se os pratos típicos preparados à base de carne assada e camarão cheio e as batidas de maracujá, jenipapo e tamarindo.

O patrimônio histórico do município é constituído pela Igreja Matriz São José do Periá e Imagens Religiosas do século XIX.

As manifestações tradicionais e populares de **Primeira Cruz** assumem grande significado no plano cultural do município, destacando-se:
Festas Religiosas – São Gonçalo, Nossa Senhora da Conceição, Cristo Rei, Santo Amaro e São Sebastião.
Manifestações Folclóricas – Bumba meu boi, Quadrilha, Dança do Coco e Tambor de Mina.
O artesanato local inclui a confecção de bolsas e chapéus de palha (fabricados com fibra de carnaúba, tucum e buriti), além da produção de colheres de pau, tamancos, redes, selas e alforjes.

Na culinária, são pratos típicos: caldeirada de camarão, torta de sururu, peixada, patinha de caranguejo a milanesa, vatapá, torta de caranguejo, caruru, galinha caipira ao molho pardo, arroz de coco e arroz de cuxá.

Representam o patrimônio histórico do município a Igreja Matriz de Primeira Cruz e uma antiga Cruz (*a primeira cruz chantada por portugueses e espanhóis em terras do Maranhão*) nas proximidades do cais da cidade.

As manifestações tradicionais e populares em **Barreirinhas** são: Dança de São Gonçalo, Bumba-meu-boi, Vaquejada Regional e as festas religiosas de Nossa Senhora da Conceição e de Santa Rita.

O artesanato é bastante desenvolvido, sendo um dos mais rico do Estado do Maranhão e de grande importância para o município, com grande exportação para outros estados brasileiros. Os bens utilitários fabricados e os variados acessórios são constituídos por:
Palha – redes, cintos, sacolas , esteiras;
Barro – tigelas, bilhas, alguidares, vasos;
Madeira – alguidares, talhas, móveis rústicos
Couro – bermudas, coletes para vaqueiros,bolsas, chapéus;
Coco – anéis, porta-retratos, xícaras, pires, pulseiras;
Linhas – rendas e redes.

A base da culinária local está sustentada nos frutos do mar, com destaque para a caldeirada de camarão, moqueca de peixe, peixe frito no leite de coco babaçu, peixe cozido, ova de camurupim e mariscos. Prepara-se também pratos típicos, como leitoa ao molho pardo e galinha caipira.

No conjunto do Patrimônio Histórico, destaca-se a Fazenda Santa Cruz, construída no século XIX e a Igreja Matriz, onde se encontra um quadro pintado por Ruth Machado no início do século.

As tradições culturais do município de **Tutóia** são representadas por:
Nossa Senhora de Nazaré – festa religiosa padroeira da cidade.
Divino Espirito Santo – em Tutóia Velha.
Reisados – grupos de foliões de pastores que visitam as casas das pessoas mais hospitaleiras (realizada de 24/12 a 06/01).
Bumba-meu-boi – exibido no município desde de 1985, festa auto popular do norte/nordeste.
Dança do Caroço – improvisação coreográfica e rítmica.
Pajelança – manifestação popular originária da cultura indígena.
Tambor de Crioula - manifestação popular originária da cultura africana

O artesanato é organizado em cooperativas que estão ligadas as associações de Araioses e Barreirinhas, sendo constituído de:
Palha - redes, cintos, sacolas, chapéus.
Couro – selas, bolsas, chapéus, chinelos, bermudas, coletes.
Coco – pires, copos, xícaras, anéis.
Chifres – anéis, pulseiras, copos.
Linhas – rendas e redes.
Conchas – colares, pulseiras, brincos.

A culinária é representada por pratos a base de peixes e mariscos acompanhados de farinha de mandioca, Maria Isabel, vatapá e aruana ao molho pardo, tendo como bebida típica a tiquira.

No Patrimônio Histórico destaca-se Igreja Matriz de Nossa Senhora de Nazaré, trazida da Europa no século passado e a Igreja de Tutóia Velha, construída pelos índios.

Os eventos populares e tradicionais dos municípios de **Santo Amaro** e **Paulino Neves** estão inseridos nas manifestações religiosas e folclóricas dos municípios que lhes deram origem, ou seja, Primeira Cruz e Tutóia, respectivamente.

Festas Populares

As festas mais comuns são a vaquejada, em julho, bumba-meu-boi de orquestra, festa junina com quadrilha, dança do caroço, Festa do Divino Espírito Santo e Festa de São Bernardo, esta no meio rural.

Os habitantes são principalmente católicos, não têm padre residente, sendo visitados esporadicamente por padres de Tutótia ou Barreirinhas.

Há duas igrejas católicas, sendo uma dedicada ao padroeiro da cidade, São Sebastião, festejado pomposamente em janeiro, e a outra dedicada a São João Batista, com festejos em junho.

As igrejas evangélicas Adventista, Assembléia de Deus e Universal do Reino de Deus também estão presentes.

4.3 POTENCIAL DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses dispõe de um considerável potencial de cooperação com ONGs da própria região de influência da Unidade de Conservação, como Natureza Viva do município de Barreirinhas, FURPA (Fundação do Rio Parnaíba – Parnaíba) e AMAVIDA sediada em São Luís. Além dessas organizações, as instituições de pesquisas pertencentes as Universidades Federal e Estadual do Maranhão, constituem-se

em parceiras definitivas para estudos que visem a ampliação de conhecimento dos recursos ambientais da Unidade.

Acrescenta-se ainda o enorme potencial cooperativo entre instituições internacionais como a UNESCO, WWF e IUCN que demonstraram interesse em fomentar estudos de caráter conservacionistas em ambientes de dunas.

4.4 PLANOS E EMPREENDIMENTOS EXISTENTES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Os planos e projetos previstos para a região envolvem as iniciativas pública (União, Estado e município) e privada. Em nível estadual destaca-se o Plano de Desenvolvimento Turístico Integral do Maranhão (Plano Maior) que se propõe a consolidar a atividade turística enquanto indutora de economia. Com efeito, tem-se a obra da MA-402 (Translitorânea) que pretende ligar São Luis às demais capitais da região Nordeste através do litoral ocidental, incluindo em sua rota as cidades de Rosário, Morros, Humberto de Campos e Barreirinhas. Esta rodovia facilitará a visita ao PNLM e, também, materializará a revalorização de terras, induzindo o uso e a ocupação do solo. Igualmente, vale notar que estas observações são válidas para o trecho Sede Municipal de Barreirinhas/Povoado de Atins onde é prevista a implantação de uma estrada que substituirá as duas vicinais existentes, transitáveis apenas no verão.

Na esfera municipal, a principal referência é concernente à Prefeitura de Barreirinhas que pretende construir um aterro sanitário, bem como implantar o plano diretor. O primeiro encontra-se em fase de estudo, enquanto o segundo está em fase de definição de propostas. A mencionada prefeitura tem o propósito de se articular com o Governo Estadual e este, por sua vez, com o PRODETUR-NE com o intuito de construir um aeroporto que comportará aeronaves comerciais e deverá consumir R$ 10 milhões. No que tange à Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão, o objetivo é incrementar as ações das secretarias de turismo.

A iniciativa privada amplia suas estratégias no sentido de adquirir/alocar terras a fim de viabilizar o turismo. Este fato é mais expressivo em Barreirinhas, sobretudo em Caburé e Atins. Neste último povoado existe uma pousada construída e funcionando ativamente, uma embargada e outra em construção, a qual deverá ocupar uma área de 1,5ha. Em Primeira Cruz, um grupo argentino adquiriu uma ilha localizada próxima ao povoado Areinhas objetivando a edificação de uma pousada. Em Santo Amaro, as informações revelam que grupos europeus levantam dados a fim de comprarem terras e viabilizarem empreendimentos turísticos.

A União, com efeito, ao mesmo tempo em tenta induzir o uso e a ocupação do solo baseado no turismo através do PRODETUR-NE, por outro lado, almeja descipliná-lo por intermédio do IBAMA. Neste caso, merecem ser relevadas a construção do Posto de Informação e Controle (PIC) em Atins, assim como do Centro de Visitantes em Cantinho, ambos em Barreirinhas.

4.5 POTENCIAL DE INFRA-ESTRUTURA DE APOIO A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Humberto de Campos

O município mantém 54 escolas do ensino fundamental, sendo cinco na sede, com um total de 6.630 alunos. O curso médio, sob a responsabilidade do Estado funciona no sistema Tele-sala, cujo corpo docente formado por seis professores, são todos de nível superior.

Os demais professores têm o curso médio – magistério. As escolas do meio rural estão instaladas em sua grande maioria, em barracões de meia parede cobertos de folha de buritizeiro ou então na residência do próprio professor.

O município mantém um hospital, recentemente reformado e ampliado, com seis enfermarias e um total de 24 leitos. O corpo profissional conta com três médicos, sendo que um reside na sede do municipal e os demais são trabalhadores temporários realizando visitas semanais ao município. Também, compõem o quadro duas enfermeiras com curso superior, quatro técnicos de enfermagem e dez práticas.

No meio rural estão instalados cinco postos, cujo funcionamento está sob os cuidados dos agentes de saúde, ao todo 25 para o espaço rural. Nesta área, os partos são realizados, principalmente, por parteiras leigas.

As cirurgias praticadas atualmente no hospital municipal são: cesariana, períneo, apendicite; os casos mais graves e urgentes são encaminhados de ambulância para São Luís.

Com a reforma do hospital, num breve futuro poderão ser feitos exames laboratoriais, fisioterapia, raios-X e outros exames.

As doenças mais freqüentes são verminoses, pneumonia, malária, dengue, diarréia, hanseníase, leishmaniose, tuberculose e doenças sexualmente transmissíveis.

A cidade não dispõe de esgoto. O abastecimento de água é feito pela CAEMA, em dias alternados, num total de 845 ligações, das quais 337 estão desativadas. A energia elétrica está sob a responsabilidade da CEMAR, 3.500 ligações na sede e 5.500 ligações na área rural, cobrindo na sede, aproximadamente 90% das residências.

Há instalações de telefone na cidade, com agências e postos de atendimento, nos povoados maiores.

Funciona na sede municipal um posto de gasolina, quatro farmácias, uma casa lotérica, padarias e duas borracharias.

A prefeitura mantém diariamente a coleta de lixo.

O comércio é pouco expressivo, resumindo-se a pequenas casas de venda a varejo, no estilo quitanda.

Há uma empresa de ônibus com linha diária, direta para São Luís, além de inúmeras vans que fazem o transporte alternativo. Ainda tem uma certa significação o transporte flúvio – marítimo, através de lanchas ou barcos a motor, diretamente para o posto de São José de Ribamar. Para o meio rural o transporte comum é um veículo com tração nas quatro rodas.

Primeira Cruz

Os dados referentes à educação são de 1999. As instituições de ensino na sede que operam a nível fundamental representam 06 estabelecimentos, dos quais dois são mantidos pelo Estado e quatro mantidos pelo município. Destes, 01 funciona nos três turnos, 02 com um turno e os demais com dois turnos.

O município dispõe ainda de um colégio do Ensino Médio, mantido pelo Estado, através do programa da tele-sala. Na sede estão 15 salas de aula, com 629 alunos.

No meio rural funcionam 75 escolas distribuídas entre o jardim até a 4ª série do fundamental, algumas em prédios próprios, outras em salas de residências da professora ou em barracões de meia-parede, com teto de folhas de buritizeiro. Estes estabelecimentos reúnem 2.133 alunos.

Funciona no povoado Areinha, um colégio de responsabilidade do estado, em um turno com 163 alunos.

Na cidade funcionam um posto de saúde e um hospital. O posto de saúde está sob a responsabilidade da Fundação Nacional de Saúde, cuja principal função é imunização e exames sobre malária, verminose, hanseníase e calazar. Estas endemias, quando detectadas, são combatidas.

O hospital que funciona com recursos do município tem três enfermeiras e um total de 15 leitos, além de uma sala de parto e outra de cirurgia.

Existe um único médico, que não reside na sede, ficando no hospital 20 dias em cada mês. Além do médico há duas enfermeiras com curso superior, que ficam só dez dias cada uma na cidade.

Os demais profissionais são oito enfermeiras, uma de nível médio e as demais práticas, resultado de estágios que fizeram no hospital.

Embora a cidade conte com distribuição de água e energia elétrica, não foi possível obter informações a respeito, uma vez que os responsáveis por tais dados estavam ausentes.

Há 218 instalações de telefones residenciais.

Não há esgoto, as necessidades fisiológicas variam conforme a condição financeira da família, indo de fossas sépticas até ao relento.

Além da rede telefônica já citada, utilizam um único canal de televisão, cujas imagens vêm direto, ou através de antenas parabólicas, já que a cidade não dispõe de torre de redistribuição.

Utilizam só o transporte marítimo, com pequenas lanchas saindo diretamente para Humberto de Campos, num percurso entre 2 e 3 horas, ao preço de R$ 2,00 por passagem.

Em Humberto de Campos, utilizam o ônibus, vans e veículos tracionados, para qualquer lugar que pretendam se dirigir.

Há também embarcações grandes, motorizadas que seguem diretamente para São José de Ribamar, num percurso que dura entre 8 e 12 horas.

A cidade conta com 2 restaurantes dos quais, um muito bom, agradável e ecológico. O cardápio é sadio, saboroso e barato, baseado principalmente em produtos do mar.

Há ainda uma farmácia, duas pequenas pensões e 5 bares.

Santo Amaro

Pode ser considerado com indústria local três padarias, cinco olarias artesanais, que funcionam só no período de estiagem, utilizando a argila retirada dos lagos locais. Fabricam-se telhas e tijolos, que comercializam, aquela a R$ 130,00 e este a R$ 85,00, o milheiro (valores de novembro de 2000).

O município tem cinco escolas na área urbana, das quais duas funcionam em dois turnos e três funcionam em um turno, todas do ensino fundamental atendendo a 527 alunos.

No meio rural estão 55 escolas, do pré-escolar até a 4ª série do ensino fundamental, das quais algumas estão instaladas nas residências dos professores e as demais em barracões provisórios, cuja matrícula para o ano de 2000 foi de 1125 alunos.
O corpo docente está distribuído em 22 professores na sede e 84 no meio rural. Destes, 15 tem o curso de magistério, os demais são leigos.

O estado mantém uma escola, com cinco salas de aula, funcionando em três turnos também do ensino fundamental, não tendo sido informado o número de alunos matriculados.
O corpo docente do colégio estadual está distribuído em duas diretoras, nove professoras, das quais, sete foram cedidas pelo município.

Funciona na sede municipal um posto de saúde, cuja assistência é dada por um médico que não reside no município.

Não foi possível adquirir maiores informações por que tanto o médico como o secretário de saúde não estavam na cidade. Soube-se, no entanto, que além de consultas, fazem pequenas cirurgias. Todos os casos mais graves vão para São Luís e às vezes para Barreirinhas.

A distribuição da energia elétrica é de responsabilidade da CEMAR.

A cidade não tem água encanada. Todo o abastecimento de água é feito através de poços existentes no quintal das casas, com água retirada com o auxílio de bombas.

As necessidades fisiológicas são feitas em fossas negras ou então nas tradicionais sentinas de fundo de quintal, sendo ainda bastante significativo o número de residências que o fazem ao relento, protegido pela vegetação, não havendo portanto saneamento básico da maior espécie possível.

Barreirinhas

No município de Barreirinhas estão instalados 342 estabelecimentos de ensino, dos quais 341 são de ensino fundamental. Destes, dois são mantidos pelo Estado, dois são particulares e os demais estão sob a responsabilidade do município, sendo 174 funcionando na sede e 163 no espaço rural.

As duas escolas de ensino médio, uma é mantida pelo município e a outra é particular. O município mantém 236 salas de aulas, sendo 54.8% na área urbana e 32,2% no espaço rural, todas do ensino fundamental.

O ensino médio, que funciona na sede tem 29 salas de aula, sendo 52,6% de responsabilidade do município e 41,4% da escola particular.

Quanto aos alunos, o total de matrícula para o ensino fundamental no ano 2000 foi 17.782. Deste total, 56,8% é de responsabilidade do município na área urbana e 34% na área rural. O estado matriculou 8,8%, enquanto o colégio particular participou com 0,4%.
O ensino médio funciona somente na área urbana. O registro das matrículas efetuadas totalizou 658 alunos, dos quais 83,4% em colégio do município e 16,6% no estabelecimento municipal.

Quanto a repetência, obviamente o maior índice está nos colégios municipais, já que estes atendem a maior parcela da clientela estudantil.

O total de repetências foi de 2943, dos quais 55,5% foram contabilizados os colégios municipais da sede e 32,9% no espaço rural.

A repetência nos colégios do Estado foi 8,5% e nos particulares 0,03%. Quanto ao ensino médio, o colégio municipal registrou onze casos, enquanto no particular todos foram aprovados.

O corpo docente, cujo total é de 526 professores, está dividido da seguinte maneira: 53,24% trabalham pelo município na área urbana, 42,01% na área rural, 3,23% fazem parte do quadro de servidores do Estado, enquanto 1,52% estão no colégio particular (Tabela 4.21).

Tabela 4.21 - Distribuição das salas de aula, docente e discentes no município de Barreirinhas.

Discriminação	Município		Estado Urbano	Particular Urbano	Total
	Urbano	Rural			
Escola					
Ensino Fundamental	174	163	2	2	341
Ensino Médio	1	-	-	1	1
Salas de aula					
Ensino Fundamental	138	81	17	16	252
Ensino Médio	17	-	-	12	29
Alunos					
Ensino Fundamental	10.100	6.050	1.566	66	17.782
Ensino Médio	549	-	-	109	658
Repetência					
Ensino Fundamental	1634	1.057	251	1	2943
Ensino Médio	11	-	-	0	11
Docentes					
Ensino Fundamental	280	221	17	8	526
Ensino Médio					

Fonte: Supervisão de Estatística da GBH (2000)

A assistência à saúde está representada pelo Hospital São Judas, mantido por uma entidade filantrópica em convênio com o município através do SUS.

O corpo profissional é formado por três médicos, sendo um pediatra e dois clínicos gerais, permanecendo cada um deles 15 dias por mês na cidade, revezando-se sistematicamente, e dois atendentes treinados em São Luís, cabendo-lhes a atribuição de fazerem curativos, aplicar injeções, tirar pressão arterial, fazer nebulização.

O hospital tem ao todo são 76 leitos, distribuídos em 14 enfermarias, além de um isolamento para os casos de tétano e meningite.

As doenças mais freqüentes são infecção intestinal, gripe, tosse, pneumonia, derrame, registrando-se, no entanto, vários casos de hanseníase, leishmaniose, hemorragia e cancro.

Os casos de saúde mais graves são encaminhados de avião para São Luís, cujo transporte é financiado pela prefeitura municipal.
O meio rural tem 19 postos de saúde, dos quais 10 são mantidos pela ASDAP, uma associação criada pela Igreja Católica. Devido a inexistência de assistência médica no espaço rural, o trabalho ali restringe-se a curativos simples e aplicação de injeções.

A cidade não possui esgotos. As necessidades fisiológicas são depositadas em fossas domésticas.

O abastecimento de água é feito pela CAEMA (Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão), que mantém 2100 instalações domésticas, 28 públicas e 15 comerciais.

A iluminação pública está a cargo da CEMAR (Companhia Energética do Maranhão). Todo o espaço urbano é pavimentado em sua maioria por pedras unidas com cimento, e algumas áreas totalmente cimentadas, com coleta de lixo regular.

A TELEMAR (Telecomunicações do Maranhão) é responsável pela rede telefônica, com instalações domésticas e inúmeros aparelhos públicos espalhados na área urbana.

Paulino Neves

Há na sede municipal uma unidade de saúde. Não há médico no município, as consultas acontecem aos fins de semana, quando vem um médico que reside em São Luís. Há uma enfermeira com curso superior e algumas enfermeiras práticas. A maior assistência fica sob a responsabilidade dos 24 agentes comunitários que trabalham no espaço rural.

Os casos de saúde mais urgentes são encaminhados na ambulância para a cidade de Parnaíba – PI, distante 120km, num percurso que dura 3 horas, e onde a prefeitura mantém uma casa alugada com um funcionário encarregado para encaminhar os casos para os hospitais.

Segundo informações da enfermeira, os casos mais freqüentes de doenças são diabetes, hipertensão, verminose, tuberculose, hanseníase e alguns casos de AIDS de pessoas do município que residiam fora e para lá voltaram em situação terminal.

Quanto a postos de saúde, existem dois na zona rural. É preciso notar a influência das tradicionais parteiras que assistem as gestantes.

Um caso também digno de registro é a participação dos curandeiros na saúde, especialmente do Sr. Hermito Ferreira da Rocha, que opera verdadeiros milagres. Essa informação é dada por qualquer pessoa da sede. A equipe esteve em sua residência e constatou o grande número de pessoas que o procuravam. Em entrevista com o referido senhor, soube-se que, embora essa capacidade seja um dom, ele foi ajudado por vários médicos com quem conviveu muitos anos, e que o orientaram sobre sintomas e medicamentos para diversas endemias. A equipe coletou 50 vegetais medicinais usados por ele, adquirindo inúmeras receitas e indicações para determinados casos.

Na sede municipal funcionam cinco colégios, com um total de 15 salas de aulas, sendo um mantido pelo estado e os demais pelo município, dos quais um é do ensino médio, no sistema de tele-sala.

No colégio do estado onde estão matriculados 480 alunos, enquanto os colégios do município respondem por 1200 alunos.

No espaço rural, são 75 escolas com 183 salas de aula, algumas em prédios próprios, outros, improvisados em barracões de meia parede, de taipa e cobertos de folhas de buritizeiro, ou então as salas da residência do próprio professor (seis casos), todos funcionando em dois turnos, atendendo atualmente 3600 alunos, do ensino fundamental.

O corpo docente está assim distribuído: dois professores com curso superior (letras e história), 88 com magistério, 16 com cientifico, 60 leigos passando por processo de profissionalização.

A cidade não tem água encanada. É abastecida diretamente de água de poços ou retirada diretamente do rio sem nenhum tratamento.

A energia elétrica é precária, aproximadamente 80% das casas utilizam-na, entretanto, as ruas vivem praticamente às escuras.

As necessidades fisiológicas nas casas de melhor padrão são em fossas, nas demais são ao relento.

Não tem telefone, funcionando só um posto, embora existam instalados 51 orelhões e a promessa de instalação de 120 linhas no futuro. Segundo informações da funcionária do posto há uma média diária de 120 ligações.

O município tem uma assistente social que tenta minimizar a situação de população através de vários projetos como programa com os idosos através de um convênio com a UNIT (Universidade da Terceira Idade) da PUC (Pontifícia Universidade Católica) de Goiânia, trabalho com artesãos de palhas do buritizeiro, conselho da criança e do adolescente, trabalho de capacitação dos jovens, distribuição de alimentos através do PRODEN (Programa de Desenvolvimento) para 881 famílias carentes, além de encaminhamento de idosos e deficientes para aposentadoria.

Por ter parte de sua área nos Lençóis Maranhenses, o município é beneficiado por uma grande área de dunas que inclusive cercam a cidade, podendo serem atingidas à pé, em menos de 5 minutos. Logo após as dunas há um número significativo de lagoas belíssimas.

Um outro atrativo turístico é o rio Novo, que passa pelo centro da cidade, penetrando nos quintais das residências ribeirinhas.

A rede hoteleira está representada por três pousadas: Pousada Velha, Paloma e Oásis dos Lençóis, que oferecem um certo conforto, com diárias entre R$ 8,00 e R$ 15,00, sem alimentação; as duas primeiras na avenida Paulino Neves e a última na avenida Rio Novo.

O município possui duas estações de rádio comunitário instaladas na sede e recebe imagens dos canais de televisão mais importantes.

O setor de transporte limita-se ao trajeto de ônibus diariamente para Tutóia ao preço de R$ 3,00, na época de estiagem, enquanto no período chuvoso só podem deslocar-se através de um veículo tracionado (R$ 5,00 por pessoa), pelo fato da estrada ficar tomada por inúmeros trechos de lagoas.

Quanto a estrada, é uma via carroçável, assentada em solo bastante arenoso, cuja estrada serpenteia entre a vegetação de várzea existente entre os dois municípios. Embora desconfortável, a viagem tem um certo sabor de aventura, graças à diversificação de paisagens, através dos oito rios ou riachos de água cristalina que cortam a estrada e dos inúmeros povoados, com bares e balneários, a exemplo do povoado Lagoinha em terras de Tutóia.

Tutóia

Segundo informações do professor José Agostinho Barbosa Neto, atual secretário de educação, o município tem 68 escolas, sendo seis na sede.

As escolas da sede estão distribuídas em duas no infantil, três do ensino fundamental e uma do ensino médio com habilitação em magistério. Todas funcionam em três turnos, exceto as de ensino infantil. Ao todo são 3609 alunos na sede.

O corpo docente da sede está distribuído entre 107 professores, dos quais oito com curso superior, sendo cinco com licenciatura e os demais com outras graduações.

Do restante do corpo docente, 50 estão fazendo o curso superior pelo PROCAD – UEMA, sendo 45 em pedagogia e cinco em letras. Os demais têm o curso de magistério. No espaço rural são 62 escolas das quais 43 funcionam em prédio próprio. As demais estão instaladas em barracões de meia parede, com cobertura de folha de carnaubeira ou então estão instaladas numa sala da casa do professor.

Trabalhando no espaço rural estão 490 professores, dos quais 158 têm o curso de magistério; os demais são leigos, cursando o magistério aos fins de semana, através de um convênio firmado com o colégio Santa Maria de Parnaíba-PI. Ao todo estão matriculados no meio rural, 10.003 alunos. Todos os colégios recebem merenda escolar e material didático.

Destaca-se ainda, o Projeto Alfabetização Solidária, no qual estão inscritos 500 alunos distribuídos em 20 turmas, todos na zona rural, desenvolvido em parceria com a ABEU – RJ (Associação Brasileira de Editoras Universitárias).

Na sede municipal funciona também uma escola particular com o fundamental e médio completos.

Em síntese, há 10.049 alunos matriculados na sede municipal, dos quais 928 no ensino infantil, 11.653 no ensino fundamental, 621 no ensino médio e 847 em educação de jovens e adultos (exceto a Alfabetização Solidária).

O município mantém um hospital com 11 enfermarias e um total de 41 leitos para adultos, além de quatro enfermarias com 15 leitos para pediatria. O corpo médico está representado por cinco profissionais, dos quais só um reside no município. Os demais são diaristas, trabalhando por plantão, dos quais três residem em Parnaíba e um em Brejo. Conta ainda com uma enfermeira graduada e 25 práticas. Além dos recursos próprios do município, o hospital mantém convênio com o SUS, que contribui com o envio de remédios.

As cirurgias praticadas no hospital são: apendicite, cesariana e períneo. Os casos mais graves são transferidos para Parnaíba, distante 125km, através das cinco ambulâncias do município. As doenças mais freqüentes são: diarréia, estômago, verminose, hanseníase, tuberculose, alguns casos de câncer e AIDS.

Na área rural estão construídos 14 postos espalhados pelo igual número de povoados com uma auxiliar com prática em enfermagem, além do mesmo numero de agentes de saúde que atuam em todo o espaço rural, isso sem incluir um significativo contingente de parteiras, mulheres do povo que detém o conhecimento empírico do ato de assistência ao parto. No meio rural consta de pequenos curativos, vacinas de todos os tipos exceto meningite para as quais são feitas exaustivas campanhas pelos agentes de saúde.

Funciona na sede também uma clínica particular, com consultas, exames de todos os tipos, radiografias, ultra-sonografias, raios X e cirurgias.

A cidade não tem esgoto nem canais para o escoamento de águas superficiais. O abastecimento de água é feito através da CAEMA, com água retirada do rio Bom Gosto, que fica a 12Km distante. Ao todo são 1645 instalações, das quais 980 estão cortadas por inadimplência. A distribuição é feita por bairros, em dias alternados.

A distribuição de energia elétrica é feita pela CEMAR, com cerca de 2258 instalações, das quais 15% temporariamente desligadas. Na sede municipal, 90% dos moradores consomem energia elétrica, enquanto no espaço rural, os povoados beneficiados são: Porto da Areia, Bom Gosto, Santa Rosa do Jardim, Poço d'Anta, São José, São João do Tomáz, Santa Rosa do Tomáz, Santa Rosa do Teodoro, São Bento, Curralinho, Belágua, Cocal, São Gregório, Barro Duro, Tutóia Velha e Cajazeira.

A cidade conta com sete pousadas, com diárias entre R$ 6,00 a R$ 35,00, com café da manhã. Tem dois postos de gasolina, três borracharias, cinco pequenos restaurantes, incluindo um self-service, uma casa lotérica, uma agência do Banco do Brasil.

Destaca-se na cidade de Tutóia, pela sua relevância social, o Sindicato dos Arrumadores de Tutóia, com área de ação extensa aos municípios de Araióses, Água Doce do Maranhão e Paulinho Neves com mais de 400 associados.

Quanto aos serviços prestados está o PIS, salário-familiar, perícia, FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço), auxílio doença, além de outros.

O município recebe imagem direta de televisão de São Luís, via satélite, com programas da Globo, Record, além do canal do Piauí, o meio-norte, que transmite a programação da Bandeirantes. Há quatro estações de rádio comunitário, sendo, duas na sede, uma no povoado Porto de Areia e outra em Barro Duro.

Circula na cidade o jornal da Associação da Rádio Tropical, cuja distribuição não tem data pré-determinada.

Funciona no município a rede de telefones da TELEMAR, com aproximadamente 300 instalações além de orelhões e vários postos nos povoados rurais.

A cidade de Tutóia mantém linha direta de ônibus com os seguintes lugares:

- ✓ Empresa Continental: três vezes ao dia, para Parnaíba-PI, num percurso de duas horas, durante 120Km, cujo preço de passagem atual é R$ 7,00 (maio/2000).
- ✓ Transbrasiliana: duas viagens diárias para São Luís, num período de 10 horas, por R$ 30,00; Brasília, e São Paulo uma vez por semana.
- ✓ Itapemirim: Rio de janeiro, uma vez por semana.
- ✓ Tierino: Fortaleza, uma vez por semana.

Todos os ônibus acima citados saem da rodoviária municipal, a avenida Paulino Neves. Além desses transportes estão disponíveis vans e veículos tracionados que fazem linha direta para a área rural.

A potencialidade turística principal é a área dos Lençóis Maranhenses, cujas dunas podem ser alcançadas facilmente através de um pequeno percurso.

A outra atração é a estrada para Paulino Neves que corta toda uma área de vegetação de várzeas e, em todo o seu percurso são observados aproximadamente 10 rios de águas cristalinas e muito fria atravessando a entrada. No povoado Lagoinhas, próximo da cidade de Tutóia (dois quilômetros), há uma lagoa de grandes dimensões, perene, bastante procurada aos fins de semana, onde a presença de bares e restaurantes podem dar apoio aos visitantes.

Uma outra atração são os templos católicos, a exemplo dos de Tutóia Velha, Barro Duro entre outros. São Igrejas antigas, que fazem lembrar o estilo barroco, construídas pelos jesuítas quando por ali passaram, onde estão imagens belíssimas, algumas de madeira.

Levantar todo o histórico dessas construções, a passagem dos jesuítas, o objetivo de suas andanças, a exemplo do que já se fez em Santo Amaro do Maranhão, daria um material turístico de muita importância.

4.5.1 Características gerais da infra-estrutura básica da região de entorno

Como componentes da infra-estrutura básica existente na região, foram consideradas obras, equipamentos e/ou serviços oferecidos pela rede pública e/ou privada. Adotou-se como critério, para o exame destes aspectos, o grau de satisfação do atendimento das demandas sociais e processos econômicos das comunidades urbanas e rurais. Foram contemplados, principalmente, os aspectos da infra-estrutura: rodoviária, energia elétrica, saneamento básico (água e esgoto) e comunicações.

4.5.2 Infra-estrutura rodoviária e de transportes

As restrições de acesso e tráfego regulares e em condições seguras, constituem talvez, o mais importante obstáculo à integração econômica e desenvolvimento das potencialidades dos municípios que ocupam a porção nordeste do Estado.

Utilizando como principal meio de acesso, o transporte marítimo-fluvial, operado com baixos níveis de capacidade e eficiência. A região se mantém fortemente isolada, pela carência de infra-estrutura rodoviária, o que torna o sistema de transporte por via terrestre, precário e sazonal.

As principais alternativas de acesso terrestre ao município que se encontram na área de influência desse trecho da rodovia, considerando como ponto de partida a cidade de São Luís, são as seguintes:

- ✓ A partir da BR-135, utilizando a interseção com o município de Bacabeira, seguindo em estrada pavimentada até Rosário, com cerca de 59Km de extensão. Na seqüência, acompanhando o trecho em pavimentação, tem-se acesso ao município de Morros (distante de Rosário aproximadamente 22Km), e de Axixá (em torno de 29Km de distância rodoviária de Rosário). A partir da interseção com a MA – 402 no trecho Morros/Humberto de Campos, com extensão de cerca de 56Km é oferecido acesso aos municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz, além de Santo Amaro do Maranhão, localizado a noroeste da área, através de vias secundárias.

A rodovia MA-402 foi concluída recentemente diminuindo o trajeto para a cidade de Barreirinhas que pode ser realizado em três horas.

- ✓ A partir da BR-135, até a interligação com a BR-222 no Entroncamento, com aproximadamente 100Km de distância, passando por Itapecuru-Mirim e Vargem Grande (70Km), até a interseção com a MA-226 na localidade de fazendinha (31Km) chega-se a São Benedito do Rio Preto (40Km) e Urbano Santos (20Km), prosseguindo pela MA-225 até alcançar a cidade de Barreirinhas, com aproximadamente 92Km de extensão.

4.5.3 Saneamento básico

Os serviços de saneamento básico existente na região limitam-se primordialmente ao abastecimento de água potável localizado nas sedes municipais, sendo prestado pelo poder público estadual, através da CAEMA, não dispondo de sistema de esgotamento sanitário.

O atendimento parcial da demanda de água potável e o não oferecimento de sistemas de coleta e tratamento de esgotos sanitários são fatores que contribuem para ao agravamento do quadro da saúde pública considerando bastante precário.

4.5.4 Fornecimento de energia elétrica

O serviço de energia elétrica é prestado pela CEMAR. O fornecimento atende prioritariamente as cidades/sedes municipais, beneficiando as populações assentadas na zona urbana.

Os resultados dos estudos apontam para o atendimento precário deste serviço às demandas locais.

4.5.5 Serviços de comunicação

A prestação de serviços de comunicação na região é oferecida pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT, através de suas agências distribuídas principalmente nas sedes municipais. Quanto às telecomunicações, os serviços são prestados pela TELEMAR, (recentemente privatizada), que atende principalmente, as cidades/sedes dos municípios,

através de postos telefônicos (públicos) e da concessão de linhas residenciais e comerciais. Na zona rural, apenas uma pequena parcela de usuários utiliza o sistema de telefonia rural disponível.

Um aspecto importante relacionado ao sistema de telecomunicações refere-se à recepção regular dos sinais de transmissão das principais redes de televisão, disponíveis no Estado, além de emissoras de rádio.

4.5.6 Aspectos da infra-estrutura básica

A rede de estabelecimentos de ensino implantada e em funcionamento, está localizada em sua maior parte nas cidades/sedes dos municípios, sendo composta por escolas de 1º e 2º graus. Destas, a maior parte é mantida pelo poder público municipal, havendo também, escolas públicas estaduais, além de estabelecimentos pertencentes à iniciativa privada não sendo suficiente para atender integralmente a demanda local.

De modo geral, o quadro traçado pelos indicadores disponíveis mostra que a educação está concentrada na instrução elementar/primária, oferecida primordialmente a população residente e adjacente às cidades/sedes, indicando por outro lado uma deficiência no atendimento da população assentada na zona rural, o que contribui para a elevada taxa de analfabetismo.

4.6 ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

4.6.1 Primeira Cruz

O descobrimento do território de Primeira Cruz, no século XVII, é um fato histórico que reedita as circunstâncias do descobrimento do Brasil.

A cidade de São Luís foi fundada pelos franceses em 08 de setembro de 1612 e estes ali se estabeleceram, estruturando-se para permanecerem definitivamente, construindo fortificações, edificando casas, arsenais e principalmente, procurando merecer a confiança dos indígenas.

A expedição que os portugueses empreenderam ao Maranhão, a partir de 1613, após a fundação de São Luís pelos franceses, tinha finalidade específica, a prioridade na Conquista do Maranhão e, principalmente, a expulsão dos franceses do Maranhão, particularmente de São Luís onde já estavam sediados.

Comandada por Jerônimo de Albuquerque, que fora nomeado Capitão da Conquista e pelo Sargento Mor Diogo de Campos, a armada portuguesa preferiu o arrodeio e partindo de Pernambuco, Olinda, singraram pelos perigosos Parcéis de Parnaíba e Tutóia, preparando a estratégia de ataque, vindo sempre pela Costa, com a intenção de surpreender o adversário. Daí porque o Descobrimento do território de Primeira Cruz quase que similarmente ao descobrimento do Brasil, não aconteceu por acaso, uma vez que o rio Periá deveria ser um posto extremo de parada para a cilada da conquista.

Os relatos dos historiadores como Diogo de Campos, Bernardo Pereira de Berredo, João Lisboa, entre outros, são unânimes num ponto essencial: navegadores portugueses e espanhóis estiveram, de fato, no território que hoje pertence ao município de Primeira Cruz, durante cerca de nove dias, no período de 14 a 22 de outubro de 1614 e lá ergueram uma cruz, a primeira cruz chantada por portugueses e espanhóis em terras do Maranhão, originando daí o nome do município de Primeira Cruz.

Indubitavelmente, a própria persistência do uso da expressão, com base em fato histórico tão relevante e registrada por historiadores tão importantes, ao logo dos séculos XVII, XVIII, XIX e XX, acabou por consagrar a expressão como nome definitivo do lugar.

Embora tenha sido descoberta e fundada em 14 de outubro de 1614, não há registro oficial da população permanente de Primeira Cruz nos séculos XVII e XVIII, cogitando-se que a referida terra, como Humberto de Campos e o Vale do Munim, tenha sido habitada por índios e pescadores nativos ou mesmo por desertores da Jornada Milagrosa, chefiada por Jerônimo de Albuquerque e Diogo de Campos.

Presume-se que nos dois primeiros séculos após a fundação, a população de Primeira Cruz haja sido flutuante, caracterizando-se as casas por rancharias de pescadores para estações de pesca. O historiador e geógrafo César Augusto Marques, em seu Dicionário Histórico-Geográfico da Província do Maranhão, afirma que Primeira Cruz já tinha habitação fixa em 1835, habitada por mais de 100 pescadores, que se agasalhavam em pouco mais de 20 casas.

Escrituras de propriedade de Campo Novo e Caeté, povoados antigos de Primeira Cruz, apontam para a hipótese de que o município foi povoado muito antes de 1835. Como Primeira Cruz foi durante muito tempo, Termo da Comarca de Humberto de Campos, sendo sucessivamente Distrito, Povoado e Vila do município-pai que era denominado Miritiba, presume-se que, do ponto de vista histórico, a certeza sobre as primeiras povoações desses municípios permanece obscura.

Primeira Cruz está enquadrada, desde de 05 de julho de 1992, na Área de Proteção Ambiental de Upaon-Açu/Miritiba e Auto-Preguiça, pelo Decreto Lei n° 12.428. Essa Área de Proteção Ambiental abrange, além do município de Primeira Cruz, os municípios de Humberto de Campos, Morros, Paço do Lumiar, Icatu, Axixá, Rosário, Santa Quitéria do Maranhão, Santa Rita, Presidente Juscelino, São Benedito do Rio Preto, São Bernardo, São José de Ribamar, Tutóia e Barreirinhas.

Após o desmenbramento de Santo Amaro, o atual município de Primeira Cruz ficou bastante reduzido, limitando-se à Sede, Areinhas, Santaninha, Campo Novo, Caeté, Cassó, Santo Antônio, Aparecida e vários povoados pequenos nas imediações.

Na área em que compreende o Caeté e Santo Antônio estão as povoações Marciano, Palmeira, Camarão, Taboal, Junquinho, Campo Limpo, Queimadas, Boca do Campo, Terezinha, Rio Preto e Buriti.

Aparecida e Cassó concentram inúmeros pequenos povoados, entre eles Anajá, Espigão, Canta Galo, Santa Cruz, Onça, Cobra, Lagoa Grande, Junco, Olho d'Água, Pau-Vermelho, Cambota, Estiva, Ribeira, Lagoa do Urubu, Bacurizal, Buritizinho, Puba, Ronca, Papagaio, Centro Velho, Bom Jesus de Cima, Matão, Bolandeira, Joselino, Toco Preto, Bacabal, Oiteiro, Bacaba, Troncho, Buraçanga, Algodão, Rio Grande, Bom Passar, Vargem do Tanque, São Luís, Aguapé, Traíra, Sangrador, Maracujá, São José, Alagoinha, Espigão, Jaboti, Pescoço, Lino, Mata, Vicente e Móia.

Na área entre Areinhas e Campo Novo estão os povoados de Mairizinho, Cajueiro, Carnaubal, Olho d'Água, além de praias e ilhas nas circunvizinhanças, como Praia dos Veados, Ilha dos Veados, Veado, Ilha de Santaninha, Ilha do Cisqueiro, Ilha da Baleia, Morro dos Veados, Ilha Liliosa, Ilha do Pai Mané, Ilha da Areinha, Ilha do Monte Primo, Miritibinha, Ponta dos Mangues Verdes, Praia dos Lençóis Grandes e Dunas do Parque Nacional dos Lençóis.

4.6.2 Barrerinhas

Assim denominada devido à existência de dunas que ladeiam toda a extensão da área do município, que também eram chamadas de Barreiras e Ladeiras.O nome "Barreirinhas" foi oficializado em fins do século XVIII, recebendo oficialmente esse título no dia 10 de Outubro de 1835.

À margem do rio Preguiça, Barreirinhas faz parte integrante da microrregião da Baixada Oriental Maranhense. A sua criação, datada de 1858, quando foi desmembrada do município de Tutóia por força da Lei Provincial n° 841.
Foi elevada à categoria de vila pela Lei Provincial n°951, de 14 de junho de 1871, lei essa que transferiu para a povoação de Barreirinhas a sede da vida de Tutóia, então decadente, sendo o município de Tutóia suprimido em conseqüência deste ato, o qual foi somente foi restaurado a 29 de dezembro de 1890.

Constituiu termo judiciário de Tutóia até 1936, passando, no ano seguinte, para Araioses, figurando, em 1965, novamente como termo da comarca de Tutóia.O Distrito foi criado em 14 de junho de 1871, pela Lei n°951 e o Município, em 29 de março de 1938, pela Lei n°45.

Desconhece-se a data de penetração do homem no território. Admite-se, porém que tal penetração, ocorreu pelo rio Preguiças, em parte navegável, e por seus afluentes que permitiu o tráfego de pequenas embarcações. A fixação do homem na região foi determinada pela fertilidade das margens do citado rio e de seus afluentes, pelas pastagens e campos apropriados à criação de gado, pela abundância de peixes nos rios e lagos, bem como pela amenidade do clima.

Há quem admita, também, que a construção de uma ponte em 1849, sobre o rio Mucambo, como parte de uma estrada que vinha da comarca Campo Maior-PI à Brejo-MA e desta à Icatú-MA, contribuiu para o seu desbravamento.

A comunidade mais antiga pode ser constatada, através de sua povoação e existência de um “vestuto” cemitério, em Santo Antônio, onde provavelmente existiu um “engenho” de açúcar, movido a roda d’água, localizado à margem do rio Achuí, nos moldes de senhores e escravos, remanescentes de portugueses.

De acordo com o conhecimento popular o rio é denominado Preguiças em referência à existência, no passado, de muitos bichos-preguiças nas margens do rio, além do fato de suas águas correrem preguiçosamente. O rio Preguiças nasce no povoado Barra da Campineira, município de Anapurus e percorre mais de 120 km até desaguar no Oceano Atlântico.

Inúmeros fatores colaboraram para a ocupação do espaço onde atualmente está o município de Barreirinhas. Dentre eles, destaca-se a estrada que, partindo de Campo Maior no Piauí chegava até Brejo e que, atravessava o rio Mocambo, graças a uma ponte construída pelo governo imperial em 1849, alcançando Icatu. Referida estrada favoreceu a migração de pessoas para a área, motivadas principalmente pelas pastagens naturais existentes à margem do rio citado e pela disponibilidade de terras férteis para a lavoura, o que ensejou o surgimento de vários povoados.

Em 1835, outra estrada também proporcionou a ocupação; aquela que saindo de São Bernardo do Parnaíba, atual São Bernardo ia até a Freguesia de São José do Periá, atual cidade de Humberto de Campos, cujo espaço favorável à lavoura à margem dos rios das bacias do Preguiça e Periá, favoreceram o desenvolvimento desta atividade, enquanto as chapadas das proximidades de São Bernardo foram utilizadas para a pecuária. Essa segunda estrada possibilitou a navegabilidade do rio Preguiças e de seus afluentes e conseqüentemente a ocupação da área da qual se originou a Freguesia de Nossa Senhora da Conceição das Barreirinhas, à margem do Rio Preguiças (atual cidade de Barreirinhas). Permitiu, também, a formação de alguns povoados rurais ribeirinhos: Santa Rosa, Barreira Velha, São Domingos, Alto Bonito e Santo Antonio, sendo este o mais importante pela produção de açúcar e aguardente e pela fazenda de gado da Companhia de Jesus, que ficava em suas imediações.

À margem dessa estrada surgiram os povoados rurais de Vertente, Buriti Amarelo e Santo Amaro, sendo este o mais importante, graças a criação lanígeros, vacuns, eqüinos e caprinos, enquanto os outros lugarejos dedicaram-se a agricultura.

Entre Brejo e Icatu, os povoados mais importantes foram Campineiras e Buritizinho, aquele pertencendo atualmente à Brejo e este a Urbano Santos.

Em 1858, registrou-se o surgimento dos povoados Cassó, Santa Cruz, São José, Olho d'Água, Morro Branco, Onça, Surrão e Bom Jesus. Referidos povoados, pela sua importância econômica, foram transformados em 1860 em sedes de quarteirão (o que equivale atualmente aos distritos).

A disponibilidade de terras, o clima, a fertilidade do solo, a piscosidade dos inúmeros rios e lagos e a facilidade de ocupação pelo mar à montante do Rio Preguiças foram fatores determinantes para que migrantes de vários Estados, principalmente do Piauí, se deslocassem para a área que, em meados do século XIX, já começava a apresentar uma embrionária distribuição urbana.

A Lei Provincial nº 481, de 18 de junho de 1858, criou o município de Barreirinhas, com território desmembrado de partes dos municípios de Tutóia, Brejo, São Bernardo e Miritiba, atual Humberto de Campos, sendo elevado à categoria de Vila pela Lei Provincial nº 851 de 14 de junho de 1871 transferindo para o povoado de Barreirinhas a Vila de Tutóia, desaparecendo ao mesmo tempo este município, devido a sua decadência econômica. Tutóia só teve a sua situação política resolvida em 29 de dezembro de 1890, quando o município foi restaurado.

Entre 1864 e 1928, Barreirinhas perdeu as terras de Cassó e Santo Amaro para o município de Humberto de Campos; Buritizinho para Morros, Surrão e Campineiras para Brejo.

4.6.3 Tutóia

O espaço territorial onde está localizado o município de Tutóia e, particularmente a cidade, é banhado pelo rio Tutóia. Este nasce no município de Araioses e deságua no braço de mesmo nome no lado ocidental do rio Parnaíba. Deduz-se, portanto, que o nome do município está diretamente ligado a essas duas vias hídricas.

Os primeiros habitantes do lugar foram os índios tremembés que, segundo Gonçalo Pereira Lobato e Souza eram "figurados, valentes e prestimosos".

Espalhados esparsamente pela costa, vários pescadores, tinham o hábito de coletar ovos de gaivotas em uma ilhota originada de uma coroa de areia que se formou na entrada da Baía de Tutóia, cuja ilha era denominada, Coroa de Gaivotas. Presume-se também que esses pescadores foram os primeiros habitantes, após os índios, a ocupar a região.

Em 1727, quando era governador do Maranhão o Capitão-General João da Mata da Gama, o povoado tinha "duas datas de seis léguas de terras, as quais foram medidas e demarcadas à custa dos próprios índios" .

Mais tarde, vários habitantes do Parnaíba resolveram mudar-se para as proximidades do povoado, instalando ali fazendas de criação bovina e de cavalos, cuja atitude provocou desentendimentos com os indígenas.

Um jesuíta, que tinha uma certa intimidade com os índios, dizendo-se interessado em ver terminado o desentendimento entre índios e fazendeiros, resolveu comprar as fazendas destes, passando, assim as referidas fazendas a pertencer aos padres da Companhia de Jesus.

Passado algum tempo, novo problema surgiu entre os jesuítas e índios. É que aqueles se apossaram de animais que pertenciam à igreja e transferiram para as suas fazendas assim como os animais dos índios, cuja marca era uma meia lua. Os jesuítas então resolveram criar também a sua marca, no caso um círculo com uma cruz dentro, que facilitou, pois, da meia lua do gado dos índios fizeram um círculo e colocaram a sua cruz. Ao tomar conhecimento do fato, o governador mandou que restituíssem aos índios, não só o gado como as terras também.

O povoado, que foi cenário desses acontecimentos, estava localizado a margem esquerda do rio Tutóia, no lugar onde o rio deságua no braço do delta do Parnaíba.

Graças ao porto que facilitava o escoamento da produção, o povoado prosperou, sendo elevado à categoria de vila em 1º de agosto de 1758 em ato assinado pelo governador Gonçalo Pereira Lobato e Souza, recebendo o nome de Vila Viçosa, denominação que na realidade não pegou, prevalecendo o nome antigo.

4.6.4 Santo Amaro

Segundo depoimento prestado pelo Sr. Hilário Resende Ribeiro, 72 anos, um dos moradores mais antigos da cidade, o início da ocupação deu-se através dos jesuítas, que tinham sido expulsos de Tutóia, em virtude da ali terem desenvolvido já naquela época, grilagem.

Viajando pelo interior dos Lençóis Maranhenses, os jesuítas resolveram fixar-se no local e construíram um rancho. Depois, procuraram o proprietário das terras e pediram a doação do terreno, dizendo que todo o espaço que necessitavam correspondia ao traçado de um couro de boi, que espalharam no chão.

O proprietário aceitou e eles demarcaram o terreno em sua presença, tomando por base o tamanho do couro.

Depois que o proprietário foi embora, o couro foi colocado dentro d´água e cortaram em tiras muito finas, praticamente na espessura de uma linha e com o novelo adquirido foram demarcando o terreno. Fincaram mourões e iam espalhando as “linhas” de couro. Enquanto teve couro em linha o terreno foi demarcado, formando assim uma figura geométrica.

Como o lugar ficava muito distante da fazenda do proprietário, e a comunicação era difícil, especialmente pelo grande vazio demográfico, só bem mais tarde o fazendeiro tomou conhecimento do fato, expulsando os jesuítas.

Perseguidos por soldados da época, os jesuítas penetraram nas dunas e depois de vários dias acamparam próximo a uma pequena serra, chamada mais tarde de Morro do Espia, porque acampando ali, os jesuítas mantinham no morro um espião, que ao avisar da aproximação dos soldados, os jesuítas fugiram, acampando depois, definitivamente numa restinga próximo as dunas, onde o jesuíta mais antigo, de nome Amaro morreu. Assim, os demais deram ao lugar o nome de Santo Amaro em sua homenagem.

Depois de enterrar o jesuíta falecido, os demais se afastaram mais ou menos, um quilômetro e ali, com malas de couro, enterraram todo o ouro e dinheiro (moedas) que levavam, num lugar que foi chamado de Canto do Inferno e foram embora; deixando, no entanto, o Sr. Alfredo, um português que os acompanhava e que gostou muito do lugar.

Tempos depois, um determinado Sr. José Joaquim dos Anjos que morava em São Luís, teve que ir a Tutóia Velha para votar. Ali chegando apaixonou-se por uma jovem do lugar filha de um fazendeiro com a qual noivou, voltando, no entanto para São Luis, já que residia em Iguaíba. Um ano depois o Sr. Joaquim voltou para Tutóia para casar e na passagem hospedou-se com o Sr. Alfredo.

Como tinha gostado muito do lugar, o Joaquim foi buscar a esposa para morarem ali, mas a sua mãe que era viúva, não lhe deu a sua herança, entregando-lhe apenas 50 novilhas, 50 ovelhas e 50 cabras que José Joaquim levou para Santo Amaro, surgindo assim as três primeiras fazendas do lugar. Cajueiro, para a criação de bodes, Alto, para a criação de carneiros e a de gado, próximo ao que viria a ser mais tarde o povoado de Santo Amaro.

Pode-se considerar, portanto, o Sr. Joaquim como fundador da cidade, pois construiu ali uma igreja, marco inicial do lugarejo e que, embora reformada, ainda existe e para a qual o referido senhor adquiriu uma imagem de Santo Amaro.

Para facilitar o trabalho, o Joaquim comprou quatro escravos; Carlos, Domingos, José Carlos e Emídia, uma adolescente de 14 anos e que com a Lei Aurea foram libertados, embora Emídia tenha continuado com os ex-senhores.

Como não tivesse tido filhos com a Sr. Ana Joaquina, sua esposa, o Joaquim anos depois abandonou-a indo conviver maritalmente com a Emídia, ex-escrava, que lhe deu vários filhos, dentre os quais Raimundo Bruzaca e Gentil, ocasião em que o povoado já estava praticamente estruturado.

4.6.5 Paulino Neves

A história de ocupação do espaço onde atualmente localiza-se a cidade de Paulino Neves perde-se no tempo, uma vez que não se pode determinar com exatidão o início da ocupação.

Segundo informações do Sr. José dos Reis, antigo residente da cidade, os primeiros habitantes do lugar pertenciam à família Diniz, descendentes de portugueses ou de membros da família que habitavam a margem do Lago Taboa. Pouco a pouco novas famílias se fixaram na região. Entre estas estavam os Araújos Nolascos que, por serem mais abastados, dedicaram-se ao pastoreio caprino, bovino, ovino e eqüino, enquanto as famílias menos abastadas voltaram-se para a pesca.

À proporção que a população aumentava, deslocava-se para uma área rebaixada entre a restinga e a várzea, dada à facilidade de abertura de pequenas cacimbas para abastecimento de água. Nessa área rebaixada, entre a restinga e a várzea há o Lago Tabôa, grande e volumoso que, no passado, desaguava no rio Preguiças.

Em 1907, devido a uma grande estiagem, o nível de água do lago foi comprometido e teve sua comunicação com o rio Preguiças interrompida, principalmente porque o canal que permitia o acesso a este rio desapareceu, sendo o seu leito assoreado pelas dunas.

No ano seguinte, chuvas intensas fizeram o lago transbordar, inundando grande parte dos campos e várzeas. Impossibilitado de desaguar em decorrência dos efeitos da estiagem do ano anterior, gradativamente a massa líquida começou a escoar por um pequeno canal atravessando o campo e as várzeas dando origem a um novo rio, denominado de rio Novo. Inicialmente este era apenas um riacho de águas rasas, cuja travessia podia ser feita à pé, e com o passar dos tempos teve seu leito aumentado em largura e profundidade, tornando-se um rio soberbo. Na sede municipal adquire dimensões que se assemelham ao rio Preguiças, embora não seja observado tantos meandros quanto os daquele rio.

O rio Novo tornou-se um acidente físico místico, pois é comum entre os moradores da cidade a lenda contada pelos seus ancestrais que garantem ter ouvido ou olhado a mãe d'água. Das várias lendas existentes, a mais comum é a que narra modificações nas dimensões do rio após uma noite em que se ouviam muito barulho de caixa do divino, tambores e canções. De acordo com a lenda, ao amanhecer a população ficava surpresa

com as mudanças ocorridas no rio após cada noite, tornando-se a cada dia maior e mais profundo.

Das anotações do professor Enéas Miranda Conceição, de Barreirinhas, consta: “Importa-nos saber registrar o que os nossos antepassados contaram, quando afirmam fatos que chegaram a presenciar. Durante o decorrer da abertura do aventureiro rio, dias transcorriam sem nenhuma alteração, e para surpresa daqueles que observavam todas as noites, ouviam fortes troar de caixas, ribombar de tambores e vozes estranhas movimentavam aquela euforia festiva, marcando assim o avanço das águas até chegarem triunfantes ao oceano, cumprindo o capricho da mãe natureza”.

Quanto ao nome do município, o povoado rural escolhido para a sede municipal, era outrora denominado rio Novo. Este povoado, que se desenvolveu em ambas as margens do rio de mesmo nome tinha a parte da margem esquerda sob a jurisdição do município de Tutóia, enquanto a margem direita pertencia a Barreirinhas. Com a criação do município, parte da margem direita foi incorporada a esta nova comuna.

O nome Paulino Neves é uma homenagem prestada a um coronel latifundiário e influente político de Tutóia, tendo dirigido aquele município durante muitas décadas. No povoado existiam dois “domínios” políticos, ambos ligados ao coronel; do lado de Barreirinhas era o Capitão Joaquim Oliveira de Araújo e na parte de Tutóia o João Lopes.

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM), criado pelo Decreto Federal nº 86.060 de 02/06/1981, está localizado na região nordeste do País, mais precisamente no litoral oriental do Estado do Maranhão, apresentando uma área de 155.000ha. É composto por um extenso campo de dunas com lagoas temporárias e perenes, apresentando morfodinâmica diferente de outros locais da costa brasileira.

O diagnóstico ambiental da UC foi executado de acordo com a metodologia de Avaliação Ecológica Rápida (AER), efetuada em dois ciclos estacionais, definidos pelas condições climáticas na região maranhense: período seco e período chuvoso.

A AER é um procedimento metodológico flexível utilizado para obtenção e aplicação, em caráter emergencial, de informação biológica e ecológica em áreas biologicamente diversas, porém pouco conhecidas. É uma técnica concebida para responder a objetivos conservacionistas específicos, em períodos de tempo freqüentemente limitado, sendo eficiente na identificação de áreas prioritárias para planos de gestão, proteção e manejo.

Neste estudo foram empregados níveis múltiplos de informações incluindo análise de mapas planialtimétricos, imagens de satélites e reconhecimento aéreo através de sobrevôos. Foram definidos sete sítios de amostragens baseados nas características diferenciadas das paisagens, com ênfase no padrão de vegetação, fatores geomorfológicos e integridade de habitats (Figura 5.1). A verdade de campo permitiu a coleta de informações, resultando em mapas ecológicos atualizados e na descrição da flora, fauna, atividades antrópicas e uso da terra, indicando sítios que demandam um maior grau de proteção e necessitam de uma análise mais aprofundada.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Para caracterização das principais feições morfológicas e hidrográficas foi realizado um tratamento estatístico da série histórica climatológica de 1988 a1998 coletados pelo Farol de Santana. Fez-se, também, uma seleção e utilização da carta preliminar produzida pela Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército (DSG/ME), na escala 1:100.000, folhas MI-496, MI-497 e MI-552 e MI-551 do ano de 1979 e das imagens de satélite TMS na escala de 1:100.000 do ano de 1993.

De acordo com uma das divisões mais aceitas do litoral brasileiro apresentada por Silveira (1964) e modificada por Xavier da Silva (1973), adotada pelo Macrodiagnóstico da zona costeira do Brasil na Escala da União (MMA,1996) e por Muehe (1998) o PNLM situa-se no litoral nordeste, no macrocompartimento denominado costa semi-árida norte cujo limite vai da Ponta dos Mangues Secos à Ponta do Itapagé.

Neste trecho do litoral, segundo o MMA (*op. cit.*), há domínio dos depósitos sedimentares do Grupo Barreiras, à frente dos quais se desenvolveram numerosos campos de dunas, alimentados pelos sedimentos oriundos da plataforma continental interna.

Em síntese, esta área situa-se na franja costeira ao norte do Estado do Maranhão, entre as coordenadas geográficas: 02º19' e 2º45' S; 42º44' e 43º29' W, compreendendo os Municípios de Primeira Cruz e Santo Amaro a oeste e Barreirinhas a sul e a leste, .

5.1.1 Fatores Abióticos da Unidade de Conservação

<u>Clima</u>

O clima do litoral oriental onde se localiza o PNLM é do tipo zona equatorial, com seis meses seco (Miner, 1979). Na área estudada predomina relevo suavemente ondulado de cotas inferiores a 100m, onde se encontram extensos campos de dunas e vegetação de

Figura 5.1: Sítios de amostragens definidos através da metodologia de AER para elaboração do diagnóstico ambiental do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

restinga. Outros fatores como energia solar, albedo, latitude, grau de continentalidade ou maritimidade, agindo sobre as condições climáticas e interagindo com os sistemas meteorológicos locais e regionais, tornam o clima da área bastante complexo.

Sistema de Circulação Atmosférica

Durante o ano, na região costeira maranhense, sopram freqüentemente ventos do quadrante norte e leste oriundos da Zona de Convergência Intertropical e das altas pressões semi-estacionárias do Atlântico Sul, respectivamente.

O caráter estável do anticiclone subtropical é afetado pelas correntes perturbadas responsáveis por instabilidade e chuvas na região que compreendem quatro sistemas como: Sistemas de Correntes Perturbadas do Norte; Sistemas de Correntes Perturbadas de Oeste; Sistemas de Correntes Perturbadas de Sul e Sistemas de Correntes Perturbadas de Este.

Correntes Perturbadas do Norte – São representadas pelo deslocamento da convergência intertropical (CIT). Esta descontinuidade é oriunda da convergência dos alísios de NE e SE. Nesta região de baixas pressões e ventos calmos o ar instável provoca chuvas e trovoadas geralmente muito intensas (Miner, *op. cit.*).

Em média, durante o ano, esta depressão está situada a aproximadamente 5ºN com oscilações em direção Norte-Sul. Os deslocamentos meridionais mais importantes ocorrem no verão e outono, chegando a provocar chuvas, influenciando áreas nas proximidades dos paralelos de 9º e 10º Sul. Na região dos Lençóis Maranhenses sua influência ganha relevância em meados do verão e atinge maior freqüência no outono (março a abril), quando a precipitação é intensificada.

Correntes Perturbadas do Oeste – O sistema de instabilidade de Oeste assume relevância no final da primavera e início do outono. O interior do Brasil é freqüentemente submetido a ventos do quadrante W a NW oriundos das linhas de instabilidade tropicais (IT), entretanto, no litoral oriental do Nordeste, as linhas de instabilidade são formadas sobre o próprio litoral, raramente penetrando no Maranhão.

Correntes Perturbadas do Sul e Leste – As massas de ar frio raramente ultrapassam o paralelo de 15º sul. Igualmente raras são as incursões das correntes perturbadas de leste sobre a região costeira maranhense (Miner *op. cit.*).

Temperatura

Devido às proximidades do equador, a temperatura média anual é relativamente alta, atingindo cerca de 28,5ºC com amplitude térmica média de 1,1ºC, não havendo oscilações significantes.

A influência dos alísios da circulação local contém, em média, 79,4% de umidade relativa do ar que, associado à grande quantidade de nebulosidade durante o ano todo, faz com que a temperatura em grande parte da costa maranhense seja amenizada. No período chuvoso (julho), a temperatura média é de 30ºC e no período seco (novembro) é de 31ºC, sugerindo a manutenção de temperaturas elevadas durante o ano todo.

A umidade relativa do ar para o PNLM alcançou valor médio de 68,4% no período chuvoso e 67,2% no período seco. Considerando as temperaturas elevadas, a umidade atinge valores recomendáveis para o ambiente, provocando um certo conforto térmico em decorrência da influencia da massa de ar tropical marítima e devido aos rios, lagos e lagunas presentes na área.

Precipitação

Ao longo do litoral maranhense as curvas de isoietas anuais variam de 1400mm a 2600mm no sentido leste para oeste, entretanto, o que predomina sobre a sua extensão territorial é uma estação seca que se prolonga no mínimo por três meses. A intensidade e duração do período seco aumenta em direção a leste alcançando a duração de seis meses nas áreas próximas aos Lençóis Maranhenses até a região do baixo Parnaíba (GERCO, 1993).

A distribuição de precipitação da região é bastante complexa considerando a atuação dos sistemas de correntes perturbadas e a alta variabilidade dos índices de umidade presente na área.

A parte Ocidental do litoral maranhense apresenta um regime tropical típico da floresta Amazônica com totais pluviométrico acima de 2000mm, enquanto que a parte oriental do litoral assume um caráter de transição para áreas mais secas com regime pluviométrico inferior a 1800mm.

As áreas próximas ao PNLM apresentam índices pluviométricos anuais que variam de 1473mm a 1623mm, sendo registrado para o município de Urbano Santos 2600mm anuais, um índice elevado em comparação com as áreas de maior maritimidade.

O ciclo anual das chuvas se caracteriza por apresentar os maiores índices pluviométricos registrados nos meses de março e abril com acentuado declínio nos meses subseqüentes. A dinâmica da circulação atmosférica em toda a zona costeira maranhense faz com que a pluviometria seja marcada pela irregularidade.

Vento

A região estudada é influenciada pelos ventos oriundos da Zona de Convergência Intertropical e das altas pressões semi-estacionárias do Atlântico Sul.

A análise do comportamento do vento de superfície realizado por Tarifa (1982) no período de 1971 a 1978 para a região de São Luís, situada na zona costeira a cerca de 300km da cidade de Barreirinhas, revela que o deslocamento das massas de ar apresenta direção predominante de NE (43,3%) com velocidade média de 3,1m/seg. A direção NE para os ventos na área dos Lençóis Maranhenses é corroborada pelos dados meteorológicos do Farol de Santana.

No período chuvoso os ventos de direção NE diminuem de 23 a 30% a sua freqüência e ocorre o aumento das calmarias, bem como a ação dos ventos de SE e E na região. No período seco aumenta a ação dos ventos de NE atingindo em novembro o predomínio de 74,7% desta direção (Tarifa, 1982).

Na região dos Lençóis Maranhenses, a velocidade dos ventos atingem média de 8,3m/s no período seco e 6,1m/s no período chuvoso, variando de vento regular a moderado. No período seco a velocidade do vento aumenta, podendo alcançar velocidades iguais ou superiores a 14,1m/s, caracterizando-se como ventos fortes. Os ventos deslocam-se em rajadas sucessivas promovendo mudanças significativas na dinâmica costeira.

Geologia

A área pertencente ao Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses está inserida na Bacia Cretácea de Barreirinhas a qual está situada no litoral do Estado do Maranhão entre as Cidades de São Luís e Parnaíba. A área imersa é calculada em 15.000km², medindo cerca de 250km de comprimento e 60km de largura (Pamplona, 1969).
O embasamento cristalino da Bacia de Barreirinhas é constituído por gnaisse, granitos e quartzo-mica xisto de idade Pré-cambriana. Sobrepõem-se a estas rochas o pacote

sedimentar cretáceo, formado pelo Grupo Canárias e Caju, conforme descrito por Feijó (1994). O Grupo Canárias compreende as Formações Arpoador, Bom Gosto, Tutóia e Barro Duro (Pamplona, 1969).

A Formação Arpoador representa a unidade basal do pacote sedimentar sendo constituído por folhelhos e arenitos, assentados discordantemente sobre os sedimentos pré-cretáceos e/ou embasamento. A Formação Bom Gosto é predominantemente arenosa com alternância de folhelhos sobrepondo-se à Formação Arpoador em discordância litológica. A Formação Tutóia se caracteriza por uma seqüência transgressiva de folhelhos escuros, assentando-se sobre a Formação Bom Gosto e Arpoador. A Formação Barro Duro compreende arenitos quartzosos de coloração branca a cinza-claro esverdeados, de granulometria variando de fino a grosseiros, em parte conglomeráticos, depositados em leques deltáticos sob regime marinhos.

O Grupo Canárias apresenta idade Albiana média a superior com base em diversos fósseis, entre os quais foramimífero *Hedbergella planisfera* e os amonitas *Oxytropideceras e Elobiceras* (Regali *et al*. 1985).

O Grupo Caju caracteriza o ciclo de deposição carbonática formada pelos componentes litológicos: calcário, folhelhos, margas e subordinadamente arenitos. Estratigraficamente, os sedimentos do Grupo Caju sobrepõem-se à Formação Barro Duro do Grupo Canárias e estão sotopostos à Formação Pirabas.

O Grupo Caju é formado por Calcarenitos bioclástico e oncolítico (Formação Bonfim) e calcilutito creme (Formação Preguiças) sedimentados em ambientes nerítico de alta e baixa energia. A Idade Neoalbiana provém de datação de palinomorfos e foraminíferos plantônicos (Regali *et al*., 1985).

O membro Periá, constituído de argilas, calcilutitos e folhelhos foi inicialmente descrito por Pamplona (1969). Feijó (1994) elevou este membro à categoria de Formação representando a parte basal do Grupo Caju. As datações bioestatigráficas apontam idade neoalbiana (Regali *et al*. 1985), admitindo-se para esta unidade uma deposição em ambiente marinho raso.

A Formação Humberto de Campos e os membros Areinhas e Ilha de Santana, inicialmente descritas por Pamplona (1969), foram elevados a categoria de Grupo e Formações por Feijó (1994). O Grupo Humberto de Campos apresenta como unidade basal a Formação Travosas constituída de folhelhos escuros e arenitos finos. Sobrepostos a esses sedimentos tem-se os carbonatos da Ilha de Santana e os clásticos grosseiros da Formação Areinhas.

A Formação Pirabas se desenvolve por toda a bacia capeando os sedimentos Cretáceos. Caracteriza-se por calcários creme-claro, moles, fossilíferos, associados a folhelhos de cor que varia do vermelho ao cinza-esverdeado, algumas vezes lenticulares. Areia quartzosa de granulometria média a grosseira ocorre freqüentemente associadas aos calcários e folhelhos. A Formação Pirabas pelo conteúdo faunístico é datada como do Mioceno Inferior (Feijó, 1994). A formação Pirabas aflora no litoral do Estado do Pará e em áreas restritas do Maranhão e Piauí. No Maranhão foram descritos afloramentos em Carutapera, Estandarte, baia de Turiaçu, Cururupu, baia de Cumã, São João de Corte e na Ilha do Maranhão (Schobbenhaue, 1984).

Mesner & Hooldridge (1974) se referem a calcários biocênicos sobre os depósitos cretácecos da Bacia de Barreirinhas. Tanto no Maranhão como no Piauí os afloramentos da formação Pirabas são de extensão bastante reduzidos. No PNLM, afloram na Praia dos Lençóis Pequenos, próximo a Queimada dos Britos, bancos de arenitos cremes, parcialmente ferruginosas de granulometria fina a média e folhelhos escuros em forma de blocos aciculares com matéria orgânica freqüente. Possivelmente estas rochas podem estar

inclusas na formação Pirabas, conforme Pamplona (1969). Para melhor definição desta seqüência litológica há necessidade de datações nos microfósseis.

Possivelmente os sedimentos da formação Pirabas, associados aos depósitos marinhos recentes da plataforma interna, sejam a área fonte de sedimentos quaternários formadores dos extensos lençóis de areia da região enfocada.

Os sedimentos do Quaternário na Bacia de Barreirinhas está representado pela Formação Açuí que se caracteriza por areias quartzosas e pequenas proporções de minerais pesados, fina a média, moderadamente a bem selecionados, arredondados a subarredondados com ocasional matriz argilosa em função do ambiente de deposição eólica, fluvial ou litorânea. Esses sedimentos cobrem totalmente a Bacia de Barrerinhas em forma de campo de dunas livres (móveis) e fixas.

Geologia Estrutural

Na Bacia de Barreirinhas dois grandes conjuntos de seqüências podem ser reconhecidos conforme Feijó (1994). Um pré-aptiano, reunindo rochas sedimentares e ígneas da subjacente Bacia do Parnaíba. Este conjunto litológico ocupa a borda norte da grande *sinéclise* que esteve ativa de forma descontínua do Ordoviciano ao Neocomiano (400 a 140 milhões de anos).

O segundo conjunto de rochas constitui a seqüência meso-cenozóica que abrange as *fases rift* e *margem passiva* da Bacia de Barrerinhas. A *seqüência Rift* corresponde ao Complexo Clástico retrogradante flúvio-deltaico de idade eoalbiano (Regali *et al*., 1985), pertencente ao *Grupo Canárias*. A *seqüência passiva* se caracteriza por clastos e carbonatos de alta e baixa energia albo-cenomanianos do Grupo Caju (100 milhões de anos), representativo do início da sedimentação marinha na Bacia. Estas seqüências estão limitadas por discordâncias causadas pelo rebaixamentos relativos ao nível do mar.

Possibilidades de Hidrocarbonetos

O potencial gerador de hidrocarbonetos da Bacia de Barreirinhas não parece ser muito promissor, conforme os trabalhos preliminares de Tibana & Toniatti (1968).

Os folhelhos e os calcilutitos das áreas de Barreirinha têm cor cinza esverdeada claro e cinza oliva, indicando condições não muito redutoras. Porém as possibilidades não devem ser desprezadas tendo em vista os indícios de óleo no 1-Ba-2MA (Tibana & Toniatti, 1968).

A seqüência sedimentar da Bacia de Barreirinhas reúne as propriedades litológica (porosidade e variação textural) e estrutural (falhas e fraturas), necessárias para o armazenamento e aprisionamento do óleo, indica a necessidade de pesquisa detalhada para mensuração das reservas petrolíferas.

Pedologia

Os solos encontrados nos Lençóis Maranhenses caracterizam-se por areias quartzozas marinhas e indiscriminados de mangues.

As areias quartzozas marinhas são de coloração cinza esbranquiçada, fina a média com pequenas proporções de argila, moderada e bem selecionada. O horizonte A apresenta espessura inferior a 20cm e contém matéria orgânica parcialmente decomposta. São encontrados principalmente nos campos hidrófilo de restinga e áreas fluvio marinhas.

No PNLM ocorre predomínio de vegetação de restinga em alguns pontos de campo de dunas livres e em todo o entorno da UC. Devido à fragilidade desse ecossistema quanto às condições edáficas do solo arenoso, ventos, temperatura, salinidade, solo instável,

insolação forte e direta, não é aconselhável o manejo para a prática de lavouras, pastagem plantada e silvicultura.

O solo indiscriminado de mangues constitui-se de materiais gleizados e sem diferenciações de horizontes, com alto conteúdo de enxofre proveniente das águas oceânicas. Distribui-se em áreas sujeitas à influência permanente das marés como Travosa, Atins e Primeira Cruz.

Geomorfologia

Sobre a Gênese e a dinâmica dos Lençóis Maranhenses

A planície costeira do Maranhão, situada na Microregião dos Lençóis Maranhenses a oeste da desembocadura do rio Preguiças, apresenta um dos maiores registros de campo de dunas costeiras desenvolvidos ao longo do quaternário, conforme Gonçalves (1998) e Ab'Sabber (2000).

A origem do campo de dunas livres e fixas, de acordo com o MMA (1996) e Muehe (1998), está relacionado à seleção dos sedimentos devido a retrogradação dos depósitos sedimentares da Formação Barreiras e conseqüente alargamento da plataforma continental, em consonância com as sucessivas transgressões marinhas ocorridas desde o Pleistoceno, associadas ao aporte dos sedimentos fluviais provenientes dos principais rios, a exemplo do Parnaíba e Preguiças.

De acordo com Palma (1979) *in* Muehe (*op. cit.*) a plataforma interna adjacente aos lençóis maranhenses é estreita (entre 70 a 80km) e rasa (profundidade de aproximadamente 80m), cujo recobrimento é predominantemente de areias, chegando a formar ondas e dunas subaquáticas que se deslocam para oeste, conforme a direção da deriva litorânea no local. Ainda segundo o referido autor, esse abundante estoque de areia, que transborda por sobre o litoral, forma, sob ação dos ventos alísios, os extensos campos de dunas neste macrocompartimento do litoral nordestino.

Em estudo realizado nos Lençóis Maranhenses, Gonçalves (1995) destaca que a dinâmica costeira atual está intimamente representada pela interação dos seguintes agentes dinâmicos: clima, deriva litorânea, regime de marés e correntes fluviais. De acordo com este autor, a planície costeira caracteriza-se como área receptora dos sedimentos trazidos pela deriva litorânea, da plataforma interna pelas ondas e da carga sólida (arenosa) retrabalhada pelas drenagens locais. Desta forma, considerável parte da carga sedimentar é depositada na praia, ficando exposta diariamente à ação eólica durante os ciclos de mesomarés em intervalos de 12 horas.

Semelhantemente à dinâmica costeira observada por Bittencourt (1990) na praia de Atalaia (PI), nos Lençóis Maranhenses o suprimento de sedimentos da praia em direção ao campo de dunas está condicionada às variações sazonais na precipitação pluviométrica, pois no período chuvoso a mobilização dos sedimentos é reduzida em função do maior teor de umidade e menor velocidade dos ventos. No período de estiagem, quando ocorre elevada redução no teor de umidade dos sedimentos arenosos, devido à ausência das chuvas e ao rebaixamento do lençol freático, bem como ao significativo aumento da velocidade dos ventos, tem-se elevado deslocamento das areias do estirâncio em direção à planície de deflação e conseqüentemente ao campo de dunas livres (móveis) e fixas. Todavia, as imagens de satélite (LandSat 5) de 1988 e 1998 indicam uma reduzida taxa de migração das dunas no interior do campo de dunas livres, apesar de ter ocorrido avanço em algumas áreas, especificamente no limite com as dunas fixas.

Principais Feições Morfológicas

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses apresenta um relevo suave a moderadamente ondulado, representado pelo extenso campo de dunas livres e fixas, lagoas, lagunas, praias

e exuberantes manguezais.

As principais feições morfológicas encontradas na UC são as seguintes:

A - Praias

São depósitos de sedimentos, mais comumente arenosos, acumulados por ação das ondas que, por apresentar mobilidade, se ajustam às condições de ondas e marés (Muehe, 1994). No entender de Ottmann (1965), a presença desses ambientes está quase sempre associado à ocorrência das areias quartzozas. No PNLM os sedimentos arenosos que constituem a praia e conseqüentemente o campo de dunas são provenientes das descargas fluviais, da deriva litorânea e das areias existentes na plataforma continental interna. Ainda neste ambiente, ocorrem canais naturais de diversos tamanhos formados pelas correntes de maré, ou seja, as canaletas.

Ao longo da praia podem ser observados arenitos de praia (*beach rocks*) assim como vestígios de restos de mangue em áreas relativamente distantes das desembocaduras fluviais. Acima do limite da praia tem-se a Pós-Praia, situada além do alcance das ondas e marés ordinárias. No local observam-se pequenos desníveis, formados acima do limite dos fluxos médio de preamar, todavia, atingidos durante as marés de sizígia.

B – Lençóis de areia

Castro (2001) define essa feição como superfície eólica mantiforme caracteristicamente planar orientadas segundo o sentido dos ventos dominantes. O controle ambiental destas feições relacionam-se ou não à presença de vegetação herbácea formando, às vezes, pequenos montículos. Na planície de deflação eólica ocorrem manchas isoladas caracterizadas como lençóis de areia (*sand sheets*). Na porção oriental da UC estas feições geomórficas são mais comuns, no entanto, as mesmas ocorrem em toda a área entre o pós-praia e o campo de dunas livres com largura variando de 1 a 2,5km.

C - Dunas

As dunas costeiras caracterizam ambientes construcionais resultantes da conjugação de forças dos agentes climáticos e oceanográficos (Santos, 1996). As mesmas são definidas como depósitos eólicos, geralmente em forma de Barcanas, Transversais, Parabólicas, Barcanóides e Longitudinais**.**

A formação das dunas só é possível onde existe um grande estoque de areia disponível para ser movimentado pelo vento, conforme Palma (1979) *in* Muehe (1998). O sistema sedimentar eólico dos Lençóis Maranhenses é composto pelo atual campo de dunas livres e fixas. Em estudo detalhado, Gonçalves (1997) definiu as principais formas de leito eólicas das dunas livres dos Lençóis, as quais são apresentadas a seguir:

C.1 – Barcanas

Apresentam-se em forma de lua crescente, com o lado convexo dirigido para o vento (Suguio,1992). No PNLM, a orientação destas dunas obedece a direção dos ventos alísios de NE e apresentam um declive mais suave no lado convexo (barlavento) e um declive mais abrupto, variando de 10º a 50º, no lado côncavo (sotavento). Estas possuem largura significativamente maior que a altura. O surgimento destas formas está relacionado ao período de estiagem quando o transporte de sedimentos é intensificado.

C.2 – Cadeias de Barcanas ou Barcanóides

Fazem referência à união lateral de dunas barcanas e que gradativamente vão crescendo à medida que se afastam dos lençóis de areia. À proporção que vão aumentando de tamanho,

sua velocidade de migração diminui significativamente. Na área dos Lençóis Maranhenses, esta é a forma mais comum de dunas, disposta transversalmente ao sentido do vento.

C.3 – Parabólicas

Duna que, em planta, apresenta-se com forma semelhante a uma parábola, com o lado côncavo dirigido para o vento (Suguio, 1992). Estas dunas ocorrem eventualmente ao sul do campo de dunas livres.

A origem dessas dunas está ligada ao aprisionamento dos braços das barcanas pela vegetação ou umidade e, em seguida, o lado convexo desta última se inverte, transformando-se no lado côncavo da parabólica (Gonçalves, 1997). Desta forma, o aparecimento das citadas dunas relacionam-se principalmente ao período chuvoso. Indícios desse processo podem ser observados em áreas onde ocorrem truncamento entre dunas barcanas e parabólicas.

C.4 – Longitudinais

São formas desenvolvidas nas porções laterais das dunas barcanas e de cadeias barcanóides quando da sua migração. Estas se encontram nas áreas alinhadas conforme a direção do vento de NE e sua presença se restringe à área limite entre o campo de dunas livres e fixas, principalmente no setor SE, onde o referido limite é bem definido, possivelmente devido ao controle da vegetação e/ou dos cursos d'água existentes no local.

O ângulo das dunas a barlavento é suave, todavia, a sotavento, a inclinação alcança declividades de até 50º. Quanto à granulometria, esta se caracteriza pelo predomínio de areias quartzozas fina a média, ocorrendo em alguns locais uma pequena fração de areias grossas e muito finas. O tipo de dunas predominante é a cadeia de barcanas (Barcanóides) com altura variando de 5 a 54m, conforme as cartas planialtimétricas da DSG (Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército) do ano de 1979. Já as dunas fixas (paleodunas) situadas ao sul, contiguamente ao campo de dunas livres, se caracterizam pela presença de vegetação arbustiva e por menor altura variando de 2 a 10m.

Em síntese, as formas das dunas obedecem a um padrão climático conforme as estações do ano. No período de estiagem o transporte eólico é intenso resultando num certo avanço das dunas, observado principalmente nas áreas limítrofes (campo de dunas fixas e livres) da UC. No período chuvoso a migração é virtualmente interrompida e nas áreas onde há o contato das dunas livres com cursos d'água (rios) ocorre a erosão hídrica e, conseqüentemente, um pequeno recuo das dunas, indicando um certo equilíbrio nesses locais.

D. Planície de Inundação

São áreas pouco elevadas acima do nível médio das águas, sujeitas ou não a inundações por ocasião das cheias. A mesma é denominada também de terraço, várzea ou leito maior (Guerra, 1993). No período seco, quando o nível das águas é mais baixo, ocorre significativo aumento da planície, bem como um certo avanço das dunas livres sobre essa feição morfológica.

Outro fato que merece ser destacado diz respeito à presença de areias movediças em alguns locais sobre a planície de inundação do rio Grande.

<u>Estudo Sedimentológico</u>

As areias dos Lençóis Maranhenses caracterizam-se por apresentar diâmetro médio da partícula de ocorrência mais freqüente compreendido entre os valores de 0,177 a 0,125mm e 0,354 a 0,250mm, referente a areias finas e médias, respectivamente.

Embora o diâmetro médio indique a predominância da classe de areia fina, cerca de 60% das amostras, as areias médias também ocorrem de forma significativa. Estas podem ser encontradas nas praias, nos lençóis de areia, nas margens lacustres, na base das cadeias de dunas, nas localidades de Baixa Grande e Queimada dos Britos, onde ocorre vegetação de restinga, bem como no limite entre os campos de dunas livres e fixas. Tal fato sugere que o diâmetro dos sedimentos arenosos diminuem à medida que se afastam da linha de costa, como também confirma a significativa capacidade de transporte dos ventos alísios de NE na área em tela.

No PNLM é provável que a ação eólica possa transportar grãos de até 0,5mm, ou seja, areia grossa. Entretanto, a baixa porcentagem de areias grossas nas amostras analisadas possivelmente está relacionada à distância da área fonte, uma vez que nas areias da praia e pós-praia teve-se apenas 6,5% e 6,8%, respectivamente, da referida fração, em detrimento da significativa quantidade de sedimentos de granulação média e fina nas citadas feições morfológicas.

O estudo granulométrico revelou que os sedimentos são predominantemente constituídos de areias quartzozas de granulação fina a média com diâmetro médio variando de 0,125 a 0,354mm, bem a moderadamente selecionado, com predomínio de assimetria aproximadamente simétrica e dominantemente mesocúrtica

Hidrografia

A hidrografia do PNLM é caracterizada pela presença de rios, córregos, lagos, lagoas e lagunas como será descrito a seguir (Figura 5.2).

Lago de Santo Amaro ➔ Situado a oeste da UC, apresenta uma significativa área, colocando-o como um dos maiores lagos do Estado do Maranhão. Apresenta bancos arenosos, ilhas, pontais e uma considerável margem lacustre que em determinados trechos, em virtude da pequena declividade, fica sujeito a inundações no período chuvoso. Ao final do período de estiagem, o espelho d'água se reduz em cerca de 25 a 35%, quando pode ocorrer pequenos avanços, em determinados trechos, das cadeias de barcanas sobre à margem lacustre.

Lago de Travosa ➔ É o segundo lago em termos de tamanho na UC e, assim como o anterior, apresenta várias micro-feições tais como: bancos arenosos, ilhas, pontais e margens lacustres sujeitas a inundações. Neste lago foi observada a presença do afloramento do lençol freático (nascente) na base das dunas em direção ao referido lago, o que sugere a presença do controle litológico na área.

Estudos sobre a gênese dos lagos de Santo Amaro e Travosa sugerem que os mesmos estão separados por depósitos mais antigos que o atual campo de dunas livres. Logo, tal característica sugere o estágio evolutivo de uma grande laguna estuarina que englobava ambos os lagos onde posteriormente ocorreu o completo fechamento do canal ligando a laguna ao oceano (pontais arenosos) caracterizando o sistema deposicional do tipo barreira (praia-duna)/laguna estuarina.

Rio Grande ➔ Sua nascente está situada próximo à localidade denominada de Estiva, a cerca de 94m de altitude, onde recebe o nome de rio Alegre. A partir da confluência deste com o rio das Pedras, recebe o nome de rio Grande e segue em direção NE, percorrendo uma extensão de 72km, até o lago de Santo Amaro. Sua bacia de drenagem é do tipo endorréica, com padrão de drenagem dendrítico, apresentando trechos predominantemente meandrantes e/ou anastomosados. Durante o seu percurso forma, na localidade de Ponta do Espigão, a lagoa de Betânia. No período de estiagem (novembro) ocorre desaparecimento da maioria dos lagos interdunares, bem como significativa redução da

Figura 5.2. Mapa da rede de drenagem do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

vazão, provavelmente devido ao rebaixamento do lençol freático na área em função da ausência das precipitações.

Rio Negro ➔ Origina-se à aproximadamente 70m de altitude nas proximidades da localidade de Marreiro, seguindo a direção NE com uma extensão de 69km da nascente até a linha de costa (oceano Atlântico). Este rio é o único que consegue transpor o extenso campo de dunas livres do PNLM, caracterizando o escoamento fluvial da bacia de drenagem como exorréica. Ao longo do seu percurso apresenta pequenos córregos responsáveis pela considerável vazão, bem como pelo padrão de drenagem do tipo dendrítico. Assim como o rio Grande, o rio Negro possui trechos de canais meandrantes e anastomosados. No limite entre o campo de dunas móveis e fixas, o rio Negro dá origem à lagoa da Esperança.

Lagoas da Betânia e Esperança ➔ Situam-se no limite do campo de dunas móveis com as fixas e são resultados da acumulação e/ou alargamento dos rios Grande e Negro, respectivamente, o que lhes confere significativa dimensão e profundidade se comparado às lagoas interdunares.

Lagoas Interdunares ➔ Apresentam diferentes formas, tamanhos e profundidades e são formadas a partir das águas das precipitações pluviométricas e do afloramento do lençol freático**.** Todavia, no período de estiagem, quando o nível do lençol freático baixa, apenas as lagoas mais profundas permanecem no local. Logo, pode-se distinguir as lagoas de regime temporário das permanentes por meio das imagens de satélite do período de estiagem na UC, de maneira geral, estas lagoas se diferenciam dos lagos pela pequena dimensão e profundidade.

Lagunas ➔ Em áreas existentes na planície de deflação eólica, próximo ao litoral, podem ser observadas extensas depressões de pequena profundidade preenchidas com água salgada apresentando comunicação com o mar, ou seja, fluxo e refluxo, quando das marés de sizígia, caracterizando os ambientes lagunares. Devido à significativa dinâmica costeira do local, algumas dessas feições morfológicas são efêmeras, surgindo e/ou desaparecendo em curto espaço de tempo.

Estuário ➔ A noroeste da UC tem-se o estuário do rio Baleia, cuja hidrodinâmica depende dos fluxos de maré. Neste ambiente, observa-se a presença de terraços arenosos, planície flúvio-marinha (mangue) caracterizada por áreas de lama (silte, argila e matéria orgânica), de baixo gradiente, coberta pelas águas das marés durante a preamar, apresentando canais de marés meandrantes.

Em síntese, a área em estudo apresenta, em seu interior e principalmente em seu entorno, uma moderada quantidade de recursos hídricos, a exemplo dos rios: da Ribeira, Queixada, Alegre, Santo Inácio, Baleia, Pequí, Marciano, Maçangano, Preguiças e Periá. Esses dois últimos constituem as duas maiores bacias hidrográficas ao entorno do Parque Nacional. Além destes, tem-se também os riachos Achuí, Tucuns, Bom Passar, Passagem do Canto, Baixão do Nuritizal, São Domingos, São Bento, Lagoa Grande, Pedro Reira e as lagoas do Peixe, Azul, Urubú, Bonita dentre outras em virtude dos significativos índices pluviométricos, característicos do período chuvoso e do tipo de solo existente no local. Desta forma, reforça-se a elevada participação dos agentes morfoclimáticos e da litologia no entendimento da dinâmica da área em tela.

Limnologia

A reconhecida complexidade dos ecossistemas aquáticos continentais deve ser fonte de permanente estudo analítico e síntese. Cada sistema aquático em sua bacia hidrográfica é único.

O tempo de resposta aos fatores climatológicos e hidrológicos e às atividades antropogênicas nas bacias hidrográficas varia com a intensidade das ações, as características dos ecossistemas e seu estágio de organização. É fundamental a compreensão das escalas espacial e temporal em lagos, lagoas, rios e áreas alagadas, bem como no tempo da resposta às funções de força e sua influência nos processos físicos e químicos dos ambientes continentais.

Avaliações quantitativas/qualitativas em água natural, potável, residuária ou qualquer outro tipo de água são realizadas através da mensuração de algumas variáveis físico-químicas e no estabelecimento da concentração de vários compostos inorgânicos. As variáveis mais freqüentemente utilizadas no enquadramento dos corpos d'água para sistemas de classificação foram registradas nas principais unidades de paisagens do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Classificação das Águas

Segundo a resolução Nº 20, de 18 de junho de 1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que estabelece a classificação das águas doces, salobras e salgadas segundo seus usos preponderantes, os corpos d'água do PNLM estão classificados da seguinte forma:

Águas Doces

São águas com salinidade igual ou inferior a 0,5.

Classe Especial - Águas destinada ao abastecimento doméstico sem prévia ou com simples desinfecção e à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

Foram incluídas nesta classe:

- Rio Grande
- Mata Fome
- Baixa Grande
- Boa Vista Santo Amaro
- Queimada dos Brito
- Lagoa da Esperança
- Varginha
- Lagoa Azul
- Alazão
- Vassouras
- Buriti
- Rio Preguiças (próximo a Barreirinhas)

Obs.: Para estas águas estão estabelecidos que os coliformes fecais totais deverão estar ausentes em qualquer amostra.

Águas Salobras

São águas com salinidade variando entre 0,5 e 30,0.
Classe 7 – Águas destinadas à recreação de contato primário, à proteção das comunidades aquáticas, à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana. Foram incluídas nesta classe:

- Atins
- Ponta do Mangue
- Travosa

Obs.: As águas estão enquadradas nesta classe segundo seus parâmetros físico-químicos. Entretanto, outros limites são estabelecidos para parâmetros como DBO_5, óleos e graxas, material flutuante, coliformes e substâncias potencialmente prejudiciais.

Tabela 5.1 - Parâmetros físico-químicos dos corpos d'água do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Corpo D'água	pH	OD (mg/L)	Salinid.	Condut. (µS/cm)	Temp. (ºC)
Rio Grande [1]					
Ponto 1	4,6 – 6,1	5,5 – 7,1	0,0 – 0,0	50 – 20	29 – 26
Ponto2	4,4 – 6,3	6,4 – 6,8	0,0 – 0,0	50 – 25	30 - 26
Mata Fome [1]	5,2 – 5,3	6,9 – 9,3	0,0 – 0,0	40 – 50	30 - 28
Atins [1]	6,2 – 7,0	10,6 – 6,1	0,0 – 2,9	60 – 1540	32 - 25
Ponta do Mangue [1]	6,0 – 7,3	8,4 – 7,8	3,0 – 0,0	43 – 1030	32 - 31
Baixa Grande [1]	5,5 – 5,2	8,2 – 6,9	0,0 – 0,0	30 – 770	26 - 29
Travosa [1]					
Ponto 1	7,0 – 7,1	7,1 – 7,1	5,0 – 0,0	700 – 1700	27 – 26
Ponto 2	4,3 – 4,0	8,3 – 4,0	0,0 – 0,0	90 – 160	32 – 25
Ponto 3	7,4 – 7,4	8,2 – 7,4	19,0 – 4,0	32000 – 17400	32 - 27
Boa Vista [1]	5,2 – 5,7	X – 8,1	0,0 – 0,0	60 – 1050	30 - 28
Sto. Amaro [1]					
Ponto 1	6,7 – 7,2	8,4 – 7,4	0,0 – 0,0	250 – 1710	27 – 24
Ponto 2	7,8 – 7,8	8,3 – 7,8	0,0 – 0,0	300 – 760	32 - 27
Queimada dos Britos [1]	4,8 – 4,8	8,4 – 7,1	0,0 – 0,0	60 – 170	32 - 28
Lagoa da Esperança[1]					
Ponto 1	4,4 – 4,4	6,3 – 7,1	0,0 – 0,0	50 – 40	29 – 27
Ponto 2	4,4 – 5,0	6,4 – 6,8	0,0 – 0,0	50 – 120	30 – 27
L. Esperança [2]	4,90 – 7,74	7,48 – 8,04	0,0 – 0,0	38,0 – 39,0	28,8 – 29,6
Varginha [2]	4,27 – 4,89	3,64 – 5,19	0,0 – 0,0	25,0 – 36,0	27,0 – 27,4
Lagoa Azul [2]					
Ponto 1	4,48 – 8,27	8,05 – 8,71	0,0 – 0,0	30,0 – 30,0	26,4 – 26,7
Ponto2	4,72 – 4,74	8,81 – 9,07	0,0 – 0,0	36,0 – 37,0	26,6 – 26,8
Alazão [2]					
Ponto 1	8,23	9,33	0,02	60,3	30,7
Ponto 2	8,05 – 8,09	8,50 – 9,02	0,03	733,0 – 743,0	30,8 – 31,2
Ponto 3	7,80	8,04	—-	1640,0	31,0
Vassouras [2]					
Ponto 1	8,07 – 8,14	8,66 – 10,9	0,01 – 0,02	281,0 – 510,0	26,8 – 27,5
Ponto 2	8,60 – 8,78	11,8 – 11,9	0,01	271,0 – 360,0	28,6
Ponto 3	8,33	13,6	0,02	491,0	31,4
Ponto 4	8,98	14,6	0,02	594,0	30,1
Buriti [3]	4,5 – 6,4	8,0 – 8,3	—-	13 – 122	27 - 30
Rio Preguiças [2]	6,28 – 7,65	7,71 – 8,17	0,00 – 0,002	40,0 – 628,0	—--

[1] Julho-Novembro de 2000.
[2] Novembro-Dezembro de 1996. GARAVELLO *et al* (1998).
[3] Novembro-Dezembro de 1996. RIETZLER *et al* (1998).

5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS AMBIENTES NATURAIS

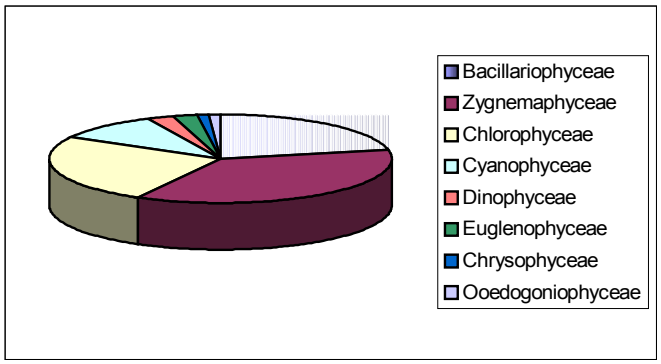
5.2.1 Fitoplâncton

A comunidade fitoplanctônica é constituída por um conjunto de espécies de diferentes grupos taxonômicos que coexistem num determinado ambiente, embora apresente diferentes requisitos fisiológicos e diferentes tolerâncias às variáveis físicas e químicas. Como organismos planctônicos apresentam uma grande dependência da massa de água, tornando-se sujeitos às mudanças naturais ou induzidas por interferências antrópicas, podem funcionr como sensores refinados das variáveis ambientais, refletindo o valor das mesmas na sua composição e integração sobre diversos períodos de tempo (Margalef, 1983).

Nos corpos d'água da UC foram identificados 166 táxons de fitoplâncton, distribuídos em oito classes: Bacillariophyceae, Zygnemaphyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae, Chrysophyceae e Ooedogoniophyceae (Anexo B).

A contribuição de cada classe em relação a riqueza de táxons nas duas época do ano (seca e chuvosa) está expressa na Figura 5.3.

A)



B)

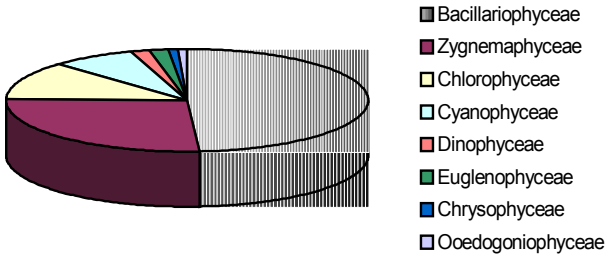


Figura 5.3. Riqueza das classes de algas registradas para a composição florística, observada na época seca – A e chuvosa - B/ 2000), no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses – MA.

De modo geral, as maiores riquezas fitoplanctônicas nos corpos d'água da UC são encontradas durante a estação seca, com exceção do riacho Mata-fome em que o número de espécies é maior durante o período chuvoso. Durante o período de estiagem, a lagoa Esperança e o lago de Travosa são as áreas com maior número de espécies. Entretanto, na lagoa Esperança este número tende a se manter constante durante o período chuvoso, o mesmo não acontecendo com o lago de Travosa que segue a regra geral citada acima. Apesar da grande riqueza, nestes ambientes ocorrem apenas cinco das oito classes

registradas para a UC, sendo Queimada dos Britos o único local do Parque onde representantes de todas as classes podem ser encontrados.

Araújo (2000) ao estudar 17 lagoas do PNLM observou que a Classe Zygnemaphyceae contribuiu com 35 táxons do total identificado, enquanto Chlorophyceae, com 15 táxons, correspondeu a 73,5% da composição da microflórula das lagoas.

Pelo fato de terem sido envolvidas estações de coletas mais diversificadas dentro do Parque (rios e ambientes marinhos), a Classe Bacillariophyceae destacou-se. No entanto, Zygnemaphyceae e Chlorophyceae também foram determinantes para a diversidade específica obtida nos ambientes amostrados.

O inventário de Araújo (2000) identificou 68 táxons, dos quais 38 foram citados pela primeira vez para o Estado do Maranhão (Anexo C). A presença destas espécies, associada à hipótese de que os lagos podem funcionar como ilhas, é um fator que pode ser responsável pelo desenvolvimento de espécies endêmicas na área do PNLM.

A composição do fitoplâncton, na região entre Primeira Cruz e Travosa, foi dominada por Bacillariophyceae, constituindo a maior porcentagem de microalgas presentes. Isto comprova a importância deste grupo na área, podendo ser considerado como um dos principais produtores primários, servindo de alimento para muitos organismos filtradores locais (Miranda *et al.*, 1988). Para esta área há registro de 82 táxons, destacando-se 62 espécies de Bacillariophyceae, seguida por Cyanophyceae, Chlorophyceae e Zygnemaphyceae (cinco espécies cada), Euglenophyceae (uma) e Dinophyceae (quatro).

5.2.2 Vegetação

Todo o território brasileiro é integrante da Zona Neotropical (Drude,1889 *apud* IBGE, 1992). Fazendo parte desta Zona, a vegetação do Parque dos Lençóis, de acordo com Sistema Fitogeográfico estabelecido por IBGE (1992) está caracterizada como Sistema Primário (natural), enquadrada na Classificação das Áreas das Formações Pioneiras e que em uma escala regional compõe-se de comunidades pioneiras como: Vegetação com Influência Marinha (Restingas); Vegetação de Influência Fluviomarinha (Manguezal) e Vegetação com Influência Fluvial (Comunidades Aluviais).

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses tem uma paisagem vegetal natural que ocupa predominantemente as bordas do mar de dunas que o compõem (veja Figura 4.2 – Encarte 4). Esta vegetação tem uma área de 453,28km^2 composta de restinga (405,16km^2), manguezal (46,20km^2) e comunidades aluviais (1,92km^2). Sendo, entretanto, a restinga, a vegetação predominante do Parque, representando 89,4%, enquanto os manguezais representam apenas 10,2% e as comunidades aluviais (matas ciliares), 0,4%.

As restingas são as formações vegetais que cobrem as areias holocênicas ou areal justamarítimo (Rizzini, 1979), que ocorre nas regiões intertropicais e pode ultrapassar o limite dos trópicos (Hitchcolk, 1909 *apud* Ranwel, 1972). A vegetação litorânea ou justamarítima, que compõe estes ambientes, depende da natureza do substrato (geologia) e da fisiografia da zona costeira (geomorfologia). Esta por sua vez, é influenciada pelo clima e pela abrasão marinha (Guerra, 1987) e pelo nível dos oceanos (Araújo & Lacerda, 1992).

No Parque dos Lençóis Maranhenses o ecossistema restinga tem uma distribuição espacial por todo o Parque, apresenta-se com uma variedade de paisagens expressando padrões que refletem as condições ambientais locais. Comparada a outros ambientes de restinga ao longo do litoral brasileiro a riqueza de espécies da restinga do Parque dos Lençóis é baixa (133 espécies). Os trabalhos de pesquisa dão um valor existente para o Ceará de 35 espécies, Rio Grande do Norte (271), Pernambuco (131), Alagoas e Paraíba (79), Bahia (96; 770), Espírito Santo (50;37), Rio de Janeiro (208; 643). Apenas a Bahia e o Rio de Janeiro possuem valores bem altos (Figura 5.4).

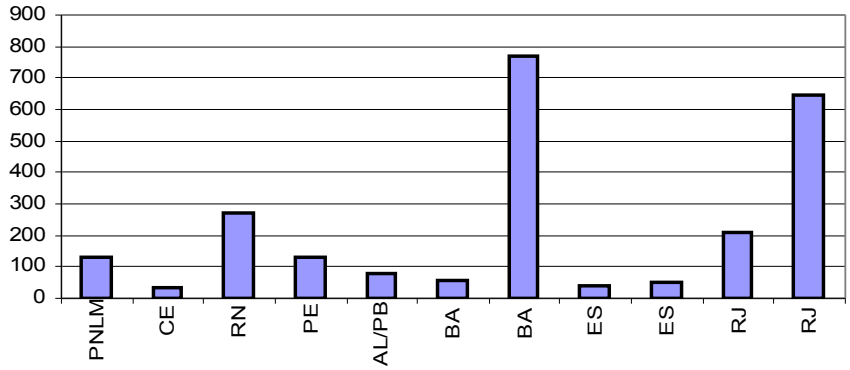


Figura 5.4. Número de espécies para as restingas do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e dos estados do Ceará (CE), Rio Grande do Norte (RN), Pernambuco (PE), Alagoas (AL), Paraíba (PB), Bahia (BA), Espírito Santo (ES) e Rio de Janeiro (RJ).

A restinga do Parque dos Lençóis é geralmente composta por comunidades herbáceas, esclerófilas arbustivas e/ou arbóreas, e higrófilas. As comunidades herbáceas colonizam as encostas das dunas e os cordões arenosos compostos de vegetação esclerófila arbustiva e/ou arbórea, esta última, entretanto, é mais comum nas regiões das encostas e o topo das dunas, formando os chamados *thickets*; a comunidade higrófila, por fim, ocorre nas depressões entre os cordões de dunas, onde se formam as lagoas interdunares durante o período chuvoso.

As comunidades herbáceas que circundam os lagos, por ocuparem grandes extensões, são chamadas de campos de restinga, com uma área de 9,42km^2, sendo, portanto, uma transição entre regiões de lagos e a comunidade esclerófila arbustiva e/ou arbórea. No ecossistema restinga do Parque dos Lençóis se sobressai as comunidades esclerófilas arbustivas, cuja área é de 395,74km^2.

O manguezal é um ecossistema que se localiza entre o ambiente marinho e terrestre, desenvolvendo-se entre o nível médio do mar e o nível das preamares das marés de sizígia equinociais. É composto por vegetais lenhosos típicos, adaptados às condições de salinidade e aos baixos teores de oxigênio dos solos lodosos característicos desse ecossistema. Os manguezais do Parque dos Lençóis localizam-se no setor oriental norte, no rio Santo Inácio e em Atins e no setor ocidental, na região da barra da Baleia e em Travosa. No manguezal os componentes identificados foram o mangue (com uma área de 45,16km^2), que é o componente arbóreo, mas podendo apresentar porte arbustivo em alguns locais; os apicuns, áreas desprovidas de vegetação vascular em decorrência da hipersalinidade extrema na água intersticial, desenvolvem-se geralmente entre o nível médio das preamares de quadratura e o nível das preamares de sizígia equinociais ocupando uma área de 1,04km^2; em uma escala bem mais reduzida, também foram identificadas as marismas tropicais, formações herbáceas entre o nível médio do mar e o nível das preamares das marés de sizígia equinociais, que em função da escala de trabalho, não foram mapeadas.

As Comunidades Aluviais são comunidades vegetais das planícies aluviais ou das depressões alagáveis, que refletem os efeitos das cheias dos rios em época chuvosa. No Parque dos Lençóis as comunidades aluviais identificadas foram matas ciliares, com apenas 1,92km^2 de área, têm uma estrutura complexa e muitas vezes com a presença dominante de *Mauritia flexuosa* buriti.

5.2.2.1 Riqueza de espécies e padrões de distribuição

Foram identificadas 133 espécies vegetais distribuídas em 62 famílias na área do PNLM. As famílias mais representativas em número de espécies foram Leguminosae, Myrtaceae,

Rubiaceae, Apocinaceae, Arecaceae, Cyperaceae, Melastomataceae, Anacardiaceae, Chrysobalanaceae, Combretaceae, Euphorbiaceae e Malvaceae, sendo que Leguminosae foi a família com maior número de representantes.

Queimada dos Britos teve uma ocorrência de 86 espécies, sendo o Sítio com maior riqueza botânica. Não houve grandes diferenciações em número de espécies entre Santo Amaro, Travosa, Rio Grande, Atins e Lagoa da Esperança (Figura 5.5)

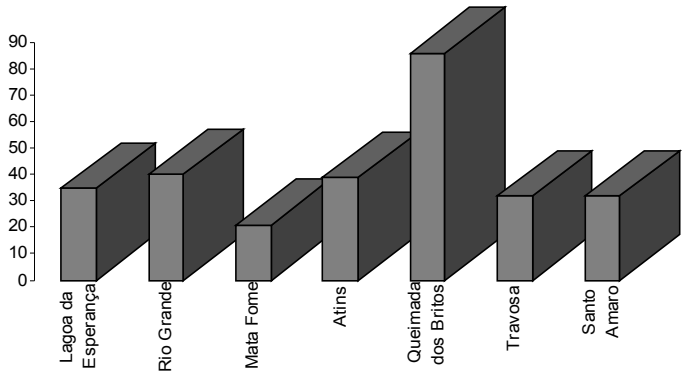


Figura 5.5. Total de espécies, por Sítio de Observação, no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

O uso da vegetação tem gerado o empobrecimento da flora na região dos Lençóis em número de espécies, além de reduzir a variedade de hábitos vegetais. O hábito arbustos/árvores foi dominante em todos os sítios, seguido de ervas. Em geral, todos os sítios foram pobres em lianas, epífitas, macrófitas e bromeliáceas terrestres (Figura 5.6).

A maior variedade de hábitos foram observadas em Queimada dos Britos e Santo Amaro, onde ocorrem ervas, lianas, epífitas, bromélias, macrófitas e arbustos/árvores. Tal variedade de hábitos é baixa em Mata Fome, Atins e Lagoa da Esperança, que devido à atividade antrópica possuem apenas ervas, lianas e arbustos/árvores. Por outro lado, a maior preservação da cobertura vegetal em Queimada dos Britos lhe confere uma flora mais rica em relação aos demais sítios.

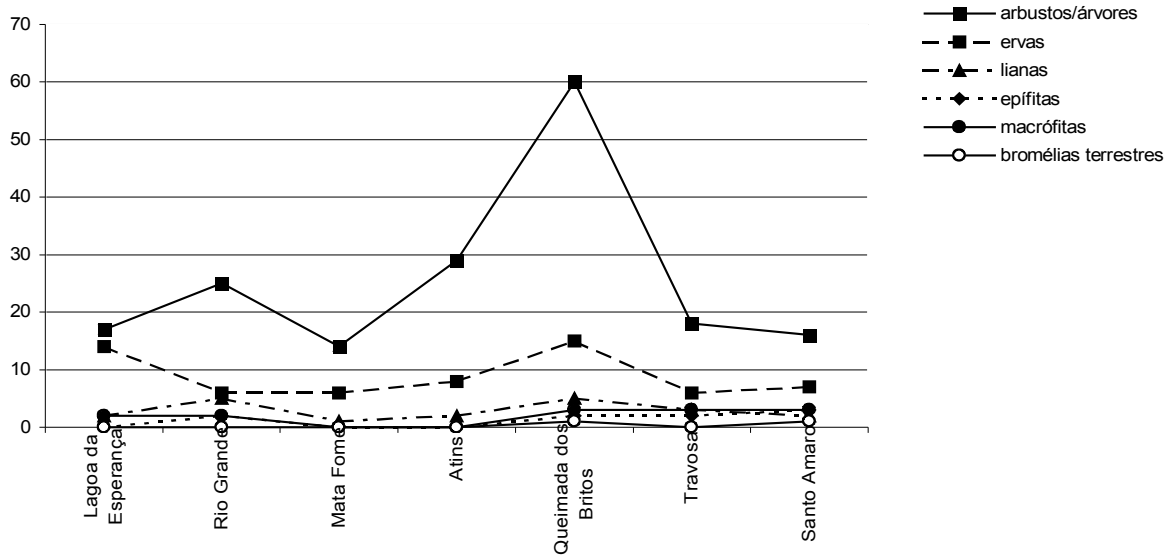


Figura 5.6. Distribuição do número de espécies, por hábito, para cada sítio de observação, no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

As espécies de ampla ocorrência no Parque dos Lençóis foram *Humiria balsamifera* mirim, *Byrsonima* sp. murici, *Hymenaea parvifolia* jatobá, *Chrysobalanus icaco* guajiru, *Anacardium microcarpum* cajuí, *Anacardium occidentale* caju, *Mouriri cearensis* puçá, *Himathantus articulatus* janaúba, *Ouratea sprucena* azeitona, *Manilkara* sp. maçaranduba, *Copaifera* sp. copaíba, *Parinari* aff. *campestris* pedorreiro, *Psidium litorale* pirunga, *Astrocaryum vulgare* tucum, *Copernicia prunifera* carnaúba, *Protium heptaphyllum* amescla, *Cereus jamacuru* mandacaru, *Clusia grandiflora* orelha de onça, *Cassia* sp. vassoura embutida, *Borreria* sp. vassoura de botão, *Cassia rotundifolia* vassoura amarela, *Cyperus* sp. capim agreste, *Ipomoea* salsa; *Passiflora* sp. maracujá do mato, *Cissus erosa* cipó de fogo, *Arrabidaea argêntea* cipó branco, *Scripus* sp. junco, *Eichornia* sp. aguapé.

5.2.2.2 Efeito da dinâmica das dunas sobre a vegetação

Em Queimada dos Britos, Rio Grande e Santo Amaro foram observados soterramentos da vegetação em decorrência da dinâmica natural das dunas. Ao norte de Queimada dos Britos alguns trechos na base das dunas livres, nas áreas de formação de lagoas, são verdadeiros cemitérios de vegetação, dando indícios de que esta se estendia mais para o norte.

No Rio Grande, nas proximidades da localidade Vai-Quem-Quer, também existem cemitérios de vegetação, indicando ter havido uma mata exuberante que foi soterrada pelas dunas, em tempos passados. Entretanto, também foram observdas áreas onde um processo natural de recuperação da vegetação está em andamento. Nestas áreas, *Byrsonima* sp. murici forma pequenos *thickets* com 60cm de altura, estabilizando as dunas locais.

Em Santo Amaro, à margem do Lago, formam-se dunas, cuja dinâmica ameaça soterrar a área de campo marginal composta por uma comunidade natural de herbáceas e *Copernicia prunifera* carnaubeiras, dando origem a uma restinga herbácea e arbustiva.

5.2.2.3 A flora dos Lençóis Maranhenses

A flora dos Lençóis Maranhenses tem componentes de outras formações vegetais como *Protium heptaphyllum* de origem Amazônica e que chegou à Mata Atlântica através do Nordeste (Rizzini, 1963) (Anexo D). *Humiria balsamifera* tem ampla ocorrência na Amazônia, nas campinas arenosas (Ducke & Black, 1954). Braga (1979) cita esta espécie para a Amazônia como característica das restingas, campos de terra firme e campinas, adaptada a solos anóxidos que são alagados periodicamente. *Abarena cochelata* também é característica da mata amazônica e se distribui até os campos amazônicos com *Parinari campestris* e *Byrsonima amaena* (Bastos, 1984). *Hymenae parviflora* é citada para a região dos salgados do estuário do rio Amazonas, em Monte Alegre.

Xyris e *Paepalanthus* são plantas herbáceas de grande ocorrência em Queimada dos Britos, correspondendo a antigos gêneros da América do Sul que se dispersaram a partir das depressões úmidas do Brasil Central (Rizzini, 1963) e que também ocorrem em ambientes semelhantes nas restingas (Henriques *et al*., 1986).

Outras espécies de ocorrência no Parque dos Lençóis como *Cereus pernambucensis*, *Cochlospermum* sp., *Jatropha gossypifolia*, *Copaifera* sp., *Hymenae parvifolia*, *Senna georgica*, *Pakira* sp., *Stryphnodendron barbatiman*, e *Passiflora* sp., são citadas para a caatinga, de acordo com a Base de Dados do CNIP (Centro Nordestino de Informações sobre Plantas: w.w.w.cnip. org.br). *Chrysobalanus icaco*, *Anacardium ocidentale*, *Cassia tetraphylla*, *Humiria balsamifera*, *Hancornia speciosa*, *Leonotes nepetaefolia* e *Protium heptaphylum* ocorrem freqüentemente em restingas ao longo do litoral brasileiro, do norte ao sudeste (Pinto *et al*., 1984; Lima, 1951; Lemos & Esteves, 1990; Ducke, 1959, Brito, 1990, Braga, 1953).

A heterogeneidade florística da restinga do Parque dos Lençóis corrobora a classificação estabelecida por Rizzini (1979) que se refere à restinga como "O Complexo da Restinga", pertencente aos conjuntos vegetacionais heterogêneos do Brasil, sem tipos próprios de vegetação, ou seja, recebidos de outras comunidades e que constitui uma flora cosmopolita tropical, halófila e xerófila, e flora atlântica sobre areias recentes justamarítimas. Esta heterogeneidade com representantes de formações vegetais diferenciadas como floresta pluvial, cerrado, caatinga, e propriamente de restinga, indica ser a região uma zona de transição entre as formações amazônicas e nordestinas.

A comparação da flora do Parque dos Lençóis com outros ambientes de restinga do litoral brasileiro revela a existência de espécies endêmicas, como *Polygala adenophora* e *Hybantus solccolaris*.

Alguns aspectos extremamente peculiares foram observados no que se refere à vegetação do Parque dos Lençóis, como é o caso da vegetação em Queimada dos Britos que tem uma mata de restinga muito antiga, fato evidenciado pela exuberância das árvores, pela camada de serapilheira e pelos solos mais profundos. Queimada dos Britos tem um caráter de zona disjunta, do ponto de vista espacial, observando a cobertura vegetal do Parque dos Lençóis como um todo. A análise florística revelou uma individualidade fitogeográfica para essa área central dos Lençóis. O que sugere uma hipótese de um possível isolamento resultante de efeitos paleoclimáticos. As dunas que isolam Queimada dos Britos podem ter sido formadas em um tempo geológico passado, durante a existência de climas secos de períodos glaciais do Quaternário. O caráter de isolamento se sobressai, na análise de similaridade florística entre Queimada dos Britos e os Sítios de Lagoa da Esperança, Rio Grande, Mata Fome, Atins, Travosa e Santo Amaro, apesar das espécies comuns entre eles. É importante destacar a ocorrência de *Polygala adenophora* e *Hybantus solccolaris*, como espécies endêmicas de Queimada dos Britos. Desse modo, Queimada dos Britos tem mais características de zona de refúgio que de zona disjunta. Isto sugere que essa área central dos Lençóis tenha sido uma zona de refúgio em períodos glaciais do Quaternário, uma hipótese que merece ser testada.

Outro fato bem peculiar observado é a existência de um manguezal de épocas passadas, ao longo da praia dos Lençóis Pequenos, soterrado pelas dunas, sendo descoberto atualmente, gradativamente pela ação da abrasão marinha sobre este litoral. O paleomanguezal foi identificado pelos sedimentos escuros, lamosos e pelo registro existente de troncos das árvores e pneumatóforos. As árvores do paleomanguezal apresentavam caules finos a grossos (3-20 cm de diâmetro), indicando ter sido um manguezal bem desenvolvido, com ocorrência de *Rhizophora* e *Avicennia* e/ou *Laguncularia*. Os sedimentos do paleomanguezal se assemelham aos referidos por Feijó (1994) como Formação Pirabas, que pelo conteúdo faunístico é datada como do Mioceno Inferior.

A flora dos Lençóis tem espécies de ampla utilidade, desde aquelas com propriedades medicinais, passando por plantas têxteis, taníferas, ceríferas e produtoras de óleo, além de madeiras úteis.

a) Plantas de uso medicinal:
- *Luehea* sp. açoita-cavalo: anti-hemorrágica, combate o colesterol; *Stryphnodendron barbatiman* barbatimão: para cicatrizar; diurético e combate cólicas hepáticas, diarréia e hemorragia; *Cassia carymbosa* fedegoso: para o intestino e para combater a crupe, gripe, febre e anemia; *Psidium guajava* goiabeira: para desinterias; *Hymenaea parvifolia* jatobá: para tosses, dores, bronquites e bexiga; *Ricinus communis* mamona: para dor de cabeça; *Cereus jamacuru* mandacaru: para inflamações; *Jatrofa gossypifolia* pinhão-roxo: no tratamento dos olhos, é purgativo; *Anacardium occidentale* cajueiro: uso anti-micótico, frieiras; *Sida* sp. vassourinha: anti-inflamatório; dores. *Melissa* sp. melissa: afecções intestinais, anorexia, febre, gripe, calmante; *Copernicia prunifera* carnaubeira: combate resfriados; *Hymenae parvifolia* jatobá: febrifurgo; *Hancornia speciosa* mangaba: dermatose; *Byrsonima* sp. murici: fortificante; *Campomanesia aromática* guabiraba: anti-reumática;

Cochlospermum sp. algodão-brabo: digestivo; *Tabebuia serratifolia* ipê amarelo: constipação intestinal; *Laguncularia racemosa* mangue branco: diurético; *Ipomoea* sp. salsa da praia: combate resfriados; *Chrysobalanus icaco* guajiru: combate o diabetes; *Copaifera* sp. copaíba: anti-inflamatório.

b) Plantas têxteis:
- *Copernicia prunifera* carnaúba e *Mauritia flexuosa* buriti: retira-se fibra para confeccionar redes, cordas, chapéus (artesanato em geral); *Pachira aquatica* mamorana: casca para estopa para cordas; as sementes possuem 58% de gordura branca; *Astrocaryum vulgare* tucum: utilizado na confecção de redes de pescar e dormir, cordas de diversos tipos.

c) Plantas ornamentais:
- *Jatrofa gossypifolia* pinhão-roxo; *Tabebuia serratifolia* ipê; Cactáceas.

d) Plantas de variado aproveitamento:
- *Plantonia insignis* bacuri: sorvetes, sucos; *Anacardium occidentale* caju: sucos, sorvetes, castanha; *Hymenae parvifolia* jatobá: comestível, fornece madeira e resina.

e) Plantas taníferas:
- *Rhizophora mangle* mangue vermelho.

f) Plantas ceríferas:
- *Copernicia prunifera* carnaúba.

g) Produtoras de óleo:
- *Astrocaryum vulgare* tucum.

h) Madeiras úteis:
- *Tabebuia serratifolia* ipê; *Hymenae parvifolia* jatobá; *Manilkara* sp. maçaranduba; *Hymenaea* sp. pau-roxo.

Apesar das restingas serem classificadas como áreas úmidas, com 0-3 meses secos (Rizzini, 1979), as restingas do Parque dos Lençóis Maranhenses se enquadram nas áreas bioclimaticas estacionalmente secas (4-5 meses secos) e são do tipo semidecíduo, sendo que o caráter de caducidade foliar é bastante acentuado, principalmente no setor centro/sul oriental dos Lençóis.

5.2.3 Zooplâncton

O zooplâncton do sistema lagunar dos Lençóis Maranhenses é pouco abundante na maioria dos corpos d'água. A maior variedade de espécies nos grupos de protozoários, rotíferos e cladóceros ocorre durante o período chuvoso. Os copépodos, por outro lado, apresentam maior variedade durante o período de estiagem, em ambientes estuarinos. As larvas, em sua grande maioria, mostram suas preferências por águas estuarinas, onde algumas espécies chegam a ser abundantes.

Aparentemente, no PNLM as lagoas relacionam-se intimamente com a alimentação dos peixes, com a manutenção do equilíbrio das populações de algas e bactérias, bem como com os processos de estabilização do material orgânico.

Os rotíferos, sob os aspectos hidrobiológicos, são bons indicadores da qualidade ecológico-sanitária de lagoas, lagos e reservatórios. Entre os táxons citados para a UC não são registradas espécies com características de águas poluídas.

A grande maioria das espécies do zooplâncton encontrados para a área dos Lençóis (Anexos E e F) já foram reportados por outros autores em estudos efetuados em ambientes semelhantes (Dabés, 1995).

A interação direta e indireta das lagoas com os rios existentes no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses os confere grande complexidade biológica. Além de abrigar um considerável número de espécies, são também muito sensíveis aos impactos externos. Evidências destas alterações podem ser constatadas por meio de estudos bióticos, principalmente do zooplâncton, devido à sua pequena capacidade de locomoção e pela ocorrência de espécies oportunistas.

O conjunto de animais planctônicos que integram o complexo lagunar-estuarino do PNLM é representado por protistas de vida livre (não fotossintetizantes), tintinídeos, hidromedusas, quetognatos, apendiculários, rotíferos, microcrustáceos (copépodos, cladóceros), além de outros menos representativos e uma ampla variedade de larvas de organismos bênticos diversos.

Considerando-se as estações seca e chuvosa, entre os Protozoa-Testacea, os gêneros *Arcella, Difflugia, Centropyxis* e *Euglypha* são os mais freqüentes. Os Rotifera são pouco abundantes e pouco freqüentes, apesar da considerável variedade de espécies. Neste grupo destacam-se as espécies *Lecane leontina*, *Trichocerca capuccina* e *Brachionus falcatus*.

Entre os microcrustáceos, os cladóceros são mais significativos que os copépodos, tanto em variedade de táxons quanto em abundância durante o período chuvoso, ao passo que os copépodos calanóides são mais significativos durante o período seco.

Outros grupos como Nematoda, Polychaeta, Insecta (*Chaoboridae*, *Chironomidae* e *Corethra*) ocorrem na forma de larvas. Estes são freqüentes em quase todas as lagoas; as larvas de peixes se fizeram presentes sob a forma de juvenis.

Na área estuarina, a fauna planctônica do PNLM é composta por organismos de água salobra e marinha costeira, em sua grande maioria, sendo representados principalmente pelos copépodes (20 espécies), quetognatos (duas espécies), medusas, apendiculários e uma notável diversidade de larvas meroplanctônicas (Anexo G).

5.2.4 Ictiologia

As espécies de peixes citadas para a região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses são relacionadas no Anexo H de acordo com a classificação de Eschmeyer (1998). Peixes marinhos foram coletados com redes de emalhar, utilizando a embarcação Labohidro I, posteriomente a relação das espécies foi complementada com os trabalhos de SUDENE (1976), Martins Juras *et al*. (1987), Stride (1992), Stride *et al.* (1993), Castro (1997) e Rocha Filho (1999). Peixes de água doce foram capturados com tarrafas, redes de espera e peneiras, identificados através de bibliografia especializada e depositados na Coleção de Peixes do Departamento de Oceanografia e Limnologia da Universidade Federal do Maranhão (CPDOL).

Dentre as espécies citadas para a região, cinco fazem parte da Lista Provocativa das Espécies de Peixes Ameaçadas no Brasil, elaborada pela Sociedade Brasileira de Ictiologia. Desperta atenção, entretanto, o fato de que quatro espécies, *Carcharhinus limbatus* galha preta, *C. obscurus* lombo preto, *Epinephelus itajara* mero e *Lutjanus analis* pargo comporem a lista dos animais ameaçados da IUCN (1996). Destas, apenas *L. analis* pargo não é considerada ameaçada no Estado de São Paulo.

De acordo com Rosa & Menezes (1996), *E. itajara* é classificada como vulnerável no litoral brasileiro. Em outras regiões do mundo, esta espécie encontra-se sob diferentes situações de conservação. É designada como protegida no Estado da Flórida, com pesca e comercialização proibidas (*Florida Marine Fisheries Commission*, 1990 *in* Rosa & Menezes, 1996); é designada como ameaçada nas Ilhas Virgens (McAllister *et al.*, 1994 *in* Rosa &

Menezes, 1996) e citada por Norse (1993) *in* Rosa & Menezes (1996) como espécie vulnerável devido à sobrepesca.

No Estado do Maranhão há poucos dados sobre a captura de *E. itajara* mero, sendo provável que tenha uma pequena participação nas atividades de pesca na região. Stride *et al.* (1993) observaram que *E. itajara* participa com menos de 1% no total da fauna acompanhante na pesca do camarão no litoral maranhense.

Quanto ao habitat, Stride (1992) informa que, no Estado do Maranhão, *E. itajara* ocorre nos bancos e recifes em alto mar, principalmente na margem da plataforma continental. Castro (1997), entretanto, a classifica como estuarino-oportunista, ou seja, espécie tipicamente marinha que entra nos estuários onde completa apenas uma etapa do ciclo de vida, utilizando este como área de alimentação ou de reprodução. Na área do Parcel de Manoel Luis, esta espécie é bastante comum, ocorrendo próxima a naufrágios ou cabeços, solitária ou aos pares, geralmente entre 15 e 25m de profundidade (Rocha Filho, 1999).

Ao passo que *E. itajara* parece apresentar pequena participação na pesca comercial, *Balistes vetula* encontra-se em situação completamente oposta, não confirmando a sua situação de conservação assinalada para o Estado de São Paulo. Em um estudo sobre os recursos pesqueiros da plataforma continental maranhense, a SUDENE (1976) observou que *B. vetula* apresentou a maior participação em número de indivíduos na pesca experimental realizada.

Uma outra espécie interessante registrada na área é *Umbrina broussonetti* que chama atenção pelo fato de apresentar distribuição geográfica restrita à costa norte da Colombia (Cervigón *et al.*, 1992). Até a época de publicação do trabalho de Cervigón *et al.* (op. cit.), não havia registros de *U. broussonetti* na vertente atlântica da América do Sul. Não obstante à necessidade de captura de maior número de exemplares para confirmação da espécie, provavelmente esta é a primeira vez que *U. broussonetti* é citada para a costa nordeste do Brasil, ampliando sua distribuição geográfica.

5.2.5 Apifauna e outros insetos

A vegetação de restinga, comum no PNLM, corresponde a um ecossistema bastante atraente para a fauna, não só porque se caracteriza por uma grande diversidade de espécies vegetais, mas principalmente, porque produz flores e frutos o ano inteiro (Maciel, 1984). Nesse contexto, os insetos, particularmente as abelhas, constituem-se elementos importantes na manutenção deste ecossistema uma vez que realizam direta ou indiretamente a polinização das flores. Segundo Gottsberger *et al*. (1988), nove entre 10 espécies florais encontradas nas dunas, em S. Luís-MA, são entomófilas, mas especificamente, melitófila. Dados semelhantes também foram apresentados por Albuquerque (1998) que discute, como tendo características melitófilas, 85% da flora inventariada em ecossistema de restinga/dunas (S. Luís-MA) e 60% da flora amostrada, no mesmo ambiente, na ilha de Curupu (São José do Ribamar-MA), respectivamente.

Tais dados representam uma grande diferença em relação a ecossistemas semelhantes de zonas temperadas, onde é mais evidente a anemofilia, sendo mesmo as espécies entomófilas polinizadas por moscas (Knuth, 1896 *apud* Gottsberger *et al*., 1988).

Convém ainda ressaltar, o papel dos insetos na cadeia alimentar e na reciclagem de nutrientes nos inúmeros ambientes que se formam na restinga. Assim, podemos citar os trabalhos de Albuquerque & Lopes (1976) que estudaram as baratas de bromélias; Castro (1952, 1970) e Castro & Brum (1969) que discutem sobre os Isopoda no litoral brasileiro; Santos (1965, 1966, 1984) que estudou Odonatas da região de restinga, no Rio de Janeiro e Callaghan (1977) que realizou estudo sobre borboletas.

Durante os trabalhos de campo para elaboração deste Plano de Manejo foi observado pouca diversidade na composição das espécies entre os diferentes pontos de amostragem. Cerca de 20 espécies de abelhas foram identificadas para a UC (Anexo I), além de outros insetos. Dentre as abelhas os Anthophoridae são os mais abundantes, destacando-se os gêneros *Xylocopa* e *Centris* que ocorrem associados a flora de dunas e restinga.

Apesar da aparente baixa diversidade de insetos, particularmente abelhas, em dunas e restinga na área do Parque, convém ressaltar que somente um estudo mais padronizado com coletas mais freqüentes ao longo do ano poderia retratar a real situação da entomofauna dessa região. Também se faz necessário destacar que os insetos tem ciclos de vida associados às estações do ano e, conseqüentemente, às florações que, particularmente no Estado do Maranhão, estão relacionadas aos períodos seco e chuvoso. Portanto, muitas espécies ocorrem mais abundantemente no período chuvoso ou no período seco, outras no fim e início dos respectivos períodos o que nos impede de uma análise conclusiva sobre a biodiversidade entomológica do Parque.

Espécies de abelhas como os Emphorini, associados às flores de Convolvulaceae e que não foram amostrados na área de estudo, parecem ser mais abundantes no período chuvoso, onde ocorre a floração de espécies vegetais comumente visitadas por eles (Albuquerque, 1998; Santos *et al*., no pelo).

As "abelhas de óleo", os Centridini, são abundantes no período seco na maioria dos ecossistemas já estudadas no Maranhão (Albuquerque & Rêgo, 1989; Rebelo, 1995; Albuquerque & Mendonça 1996; Albuquerque, 1998; Rego 1998; Santos *et al*., no prelo), inclusive na área do Parque. Essa abelhas foram coletadas principalmente sobre flores de Malpighiaceae-*Byrsonima verbascifolia, B. correafolia e B. crassifolia* em vegetação de restinga e dunas, e flores de Vochyseaceae – *Qualea* sp., em vegetação de restinga. As características botânicas da área conhecida como Ponta do Espigão oferecem à entomofauna uma grande variedade de flores e substratos para nidificação, sendo a região com maior número de espécies identificadas.

Em um só indivíduo de *Quale*a sp., com massiva floração, foram registradas 9 espécies de abelhas que coletavam o néctar abundantemente produzido pelas flores dessa espécie. Muitos ninhos de *Xylocopa fontalis* também podem ser encontrados no tronco de *Qualea* sp. A interação dessas abelhas com uma espécie de Voschiceacea, em ambiente de cerrado estão descritas em Fischer & Gordo (1993) e Rego (1998). Esses autores descrevem aspectos da polinização e do comportamento de territorialidade de espécies de *Centris* por ocasião da massiva floração desta planta.

Há poucos registros de abelhas sociais (abelhas de pequeno porte) em área de dunas e restinga. O vento, um fator constante desse ecossistema pode ser considerado um dos parâmetros climáticos que mais influenciaram na atividade dos Apoidea. Na área foram registrados ventos de até 60km/h. É conhecido na literatura que ventos moderados (entre 10 e 20km) inibem a atividade de vôo dos insetos. Nas correntes de vento acima de 20km/h quase não se observou nenhuma abelha, somente algumas *Xylocopa frontalis* e *Centris flavivrons* (abelhas grandes) sendo carregadas pelas correntes. Estudos detalhados sobre a influência do vento na atividade dos Apoidea são praticamente inexistentes (Kleinert-Giovannini, 1981; Roubik, 1989 *apud* Faria, 1994).

Outros insetos como os mutilídeos (Mutilidae), lavadeiras (Odonatas), vespas (Pompilidae), são abundantes na UC, principalmente nas áreas de dunas e próximos a rios e lagoas. Dermaptera foram observados à noite sobre a areia. Lepidopteras (Ninphalidae, Pieridae e espécies de *Morpho*) e Orthoptera (Blatidae, Grilidae, Acrididae) também foram observadas em área de restinga. Ninhos de Vespidae de diferentes espécies (p. exp. *Polistes* sp.) também foram, registradas na loacalidade. Poucos Coleoptera foram visualizados, apenas um "serra-pau" Cerambicidae foi coletado. Formicidae foram encontrados em material em decomposição e no interior de cactos.

Nas áreas de Espigão/Rio Grande, Travosa e Queimada dos Britos ocorrem melhores condições de habitats para a sobrevivência e manutenção da entomofauna do PNLM. Nessas áreas foram observadas as maiores diversidades e abundâncias de insetos, bem como maior diversidade botânica. O inverso é verdadeiro para as regiões de Mata Fome, lagoa Esperança e Santo Amaro, áreas muito antropomorfizadas. Entretanto a presença, nessas ultimas localidades, de inúmeros indivíduos de cajuí *Anacardium microcarpum*, caju *A. occidentale* e mirim *Humiria balsamifera* cujas flores atraem inúmeras abelhas sociais, entres elas *Apis mellifera* e espécies de Meliponini (*Melipona ruviventris*, *M. compressipes*) são bons indicadores para futuros projetos de criação de abelhas especialmente as "sem ferrão". A meliponicultura pode contribuir não somente para a conservação das abelhas e de seus habitats mas, também, pode ser um meio de desenvolvimento sustentável para as comunidades locais.

5.2.6 Herpetofauna

O conhecimento da herpetofauna no Maranhão é pequeno e fragmentado. Estudos mais detalhados na região serão importantes para melhor compreensão dos padrões biogeográficos.

O número relativamente baixo de anfíbios e répteis incluído na lista oficial do IBAMA de espécies brasileiras ameaçadas de extinção, reflete principalmente o desconhecimento do "status" conservacionista de muitas espécies da herpetofauna, havendo necessidade urgente de estudos que forneçam subsídios para estas avaliações.

Merece destaque o registro da ocorrência de *Trachemys adiutrix* tartaruga-pininga, descrita por Vanzolini (1995). A espécie é endêmica para a área dos Lençóis Maranhenses e pertence a um gênero originalmente norte americano que invadiu a América do Sul durante a grande permuta de formas no Plioceno Inferior.

5.2.7 Avifauna

Durante o levantamento ornitológico foram registradas 112 espécies para a região do PNLM e áreas adjacentes, pertencentes a 16 ordens e 43 famílias. Destas espécies, 79 (70,5%) são não Passeriformes (15 ordens) abrangendo 31 famílias. A ordem Passeriformes, a mais especiosa da Classe Aves, apresentou apenas quatro famílias e 16 espécies na subordem Suboscines e oito famílias e 17 espécies na subordem Oscines, totalizando, desta forma, 33 espécies (29,5%) (Anexo J). Assim sendo, a área do Parque apresenta 17,6% da biodiversidade de espécies de aves registradas para o Maranhão (Oren, 1991).

Muitas das espécies comumente encontradas são abundantes em áreas alteradas e de distribuição ampla pelo Brasil. Dentre estas estão o *Crotophaga ani* anum-preto, o *Pitangus sulphuratus* bem-te-vi, a *Piaya cayana* alma-de-gato e, principalmente, o *Tyrannus melancholicus* suiriri-tropical. Além destas, são bem características da região dos lençóis o *Mimus gilvus* sabiá-da-praia, a *Fluvicola mengeta* lavadeira, *Glaucidium brasilianum* caburé, isto sem mencionar as mais características aves da área, os maçaricos, batuíras, gaivotas e outras aves costeiras.

As famílias com maior número de representantes foram Scolopacidae, com 10 espécies, Tyrannidae (sete espécies), Ardeidae, Charadriidae e Thraupidae (seis especies cada) e Formicariidae com cinco espécies. Uma ordem e 19 famílias foram representadas apenas por uma única espécie.

As famílias com maior representatividade na UC são as dos migrantes setentrionais e as de aves aquáticas, o inverso ocorrendo para a ordem Passeriformes, cuja representatividade é consideravelmente mais baixa do que aquela encontrada em outras áreas, tal como a região da Área de Proteção Ambiental da Floresta dos Guarás. Este fato provavelmente está

associado à não utilização de redes de captura, usualmente o método mais adequado para identificação das espécies de Passeriformes.

A região do Parque tem uma certa importância para as espécies migratórias da América do Norte, de onde chegam no período inicial do ano. Estas compreenderiam cerca de 15% da diversidade local. Por outro lado, esta relevância aparenta ser pequena, principalmente quando comparada com a costa centro-norte do Brasil, a qual inclui o litoral ocidental do Maranhão (Morrison *et al*., 1987).

No PNLM há baixa ocorrência de espécies insetívoras, provavelmente associada à baixa representatividade da ordem Passeriformes até agora registrada. Uma vez que guildas alimentares, muitas vezes, refletem agrupamentos taxonômicos, pode-se observar na UC que os insetívoros de investida são todos pertencentes às famílias Tyrannidae e Bucconidae. Os frutos, outro recurso abundante em áreas tropicais, são a base alimentar dos Psittacidae (papagaios, periquitos) e de quase todas as espécies de Thraupidae (pipiras). Por outro lado, os invertebrados aquáticos, recurso extremamente abundante, principalmente nos manguezais e zona da praia, são explorados em grande escala pelos Charadriiformes (maçaricos), inclusive pelas espécies migratórias. Os peixes são explorados pelos Ardeidae (garças e afins) e Alcedinidae (martins-pescadores), enquanto os vertebrados terrestres constituem a base alimentar dos Falconiformes (gaviões) e Strigiformes (corujas), sem contar os necrófagos Cathartidae (urubus).

Quanto ao tipo de vegetação, a maioria das espécies registradas são encontradas em ambientes costeiros (manguezal, restinga, praia), apesar de várias destas também ocorrerem em áreas de cerrado. Algumas espécies observadas, como *Cariama cristata* seriema e *Penelope superciliaris* jacu, não estão usualmente associadas a ambientes costeiros, mas a áreas de Cerrado. Adicionalmente, apesar da ausência de dados quantitativos, pode-se observar uma preponderância de espécies características de ambientes alterados, tais como *Crotophaga ani* anu-preto*, Pitangus sulphuratus* bem-te-vi e, principalmente, *Tyrannus melancholicus* suiriri-tropical.

5.2.8 Mastofauna

A diversidade de espécies de mamíferos também aparenta ser baixa, principalmente dentro dos limites do Parque. Na verdade, estes são observados com maior frequência nas áreas de entorno, principalmente em direção ao povoado de Boa Vista (segundo informes locais), ou seja, na vegetação de fisionomia tipicamente de Cerrado. Como o levantamento não envolveu capturas de pequenos mamíferos e morcegos, os grupos mais especiosos da mastofauna neotropical (Emmons & Feer, 1997), a diversidade encontrada foi baixa, com apenas 17 espécies registradas para a região do Parque e área de entorno/influência. Adicionalmente, estas aparentam ter densidade muito baixa, provavelmente devido à combinação entre as características da vegetação local e a pressão de caça exercida ao longo dos tempos. Mesmo assim, a área apresenta algumas particularidades interessantes. Por exemplo, existem relatos da ocorrência de raposas brancas (albinas) *Cerdocyon thous*, o que poderia ser resultado tanto de um isolamento genético e/ou de um processo adaptativo para a vida nas áreas de dunas. Este acontecimento não é conhecido para nenhuma outra população desta espécie. Existe, ainda, a possibilidade de ocorrência de uma população e/ou espécie geneticamente diferenciada, provavelmente, pertencente ao gênero *Proechimys*.

<u>Espécies ameaçadas de extinção</u>

A grande maioria das espécies, tanto de aves quanto de mamíferos apresentam ampla distribuição geográfica, são relativamente comuns e têm baixa especificidade de habitat, tendo, portanto, um baixo grau de vulnerabilidade à extinção (Tabelas 5.2 e 5.3). Entretanto, muitas, mesmo com uma ampla área de ocorrência pelo Brasil e vulnerabilidade de nível 3,

podem estar ameaçadas de extinção ou possivelmente não mais ocorrerem na região em função da caça excessiva.

Até o presente, foram registradas a ocorrência de quatro espécies consideradas ameaçadas de extinção pelo governo brasileiro, uma de ave e três de mamíferos (Anexo K). Destas, nenhuma é endêmica da área dos lençóis. *Eudocinus ruber* guará, aparenta ser pouco freqüente, ou até mesmo raro na UC. Dos mamíferos ameaçados, dois pertencem à ordem Carnivora, *Lontra longicaudis* lontra e *Leopardus tigrinus* gato-do-mato/pintadinho. Ambas foram consideradas como vulneráveis à extinção no Maranhão. Por sinal, 47,4% das espécies de mamíferos consideradas ameaçadas no Estado são pertencentes à esta ordem (Oliveira, 1997). *Trichechus manatus* peixe-boi-marinho pode, eventualmente, ser encontrado nas águas do Parque. Nenhuma destas espécies é comum à região em função da perda e fragmentação do habitat, bem como pela caça que sofreram ao longo dos anos. É possível, ainda, a ocorrência de outras espécies ameaçadas, principalmente na área de entorno/influência.

Tabela 5.2. Distribuição das espécies de aves da região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses de acordo com as três dimensões de raridade.

	Distribuição Geográfica			
	Ampla		**Restrita**	
	Especificidade do habitat		**Especificidade do habitat**	
Tamanho Populacional	**Baixa**	**Alta**	**Baixa**	**Alta**
Abundante	92 (82,1%)	6 (5,4%)	3 (2,7%)	
I.V.*	4	3	3	2
Raro	7 (6,2%)	2 (1,8%)	2 (1,8%)	
I.V.*	3	2	2	1

* I.V. = índice de vulnerabilidade: 1(maior) – 4(menor) grau de vulnerabilidade à extinção

Tabela 5.3. Distribuição das espécies de mamíferos da região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses de acordo com as três dimensões de raridade.

	Distribuição Geográfica			
	Ampla		**Restrita**	
	Especificidade do habitat		**Especificidade do habitat**	
Tamanho Populacional	**Baixa**	**Alta**	**Baixa**	**Alta**
Abundante	13 (76,5%)			
I.V.*	4	3	3	2
Raro	3 (17,6%)		1 (5,9%)	
I.V.*	3	2	2	1

* I.V. = índice de vulnerabilidade: 1(maior) – 4(menor) grau de vulnerabilidade à extinção

5.3 OCORRÊNCIA DE FOGO E FENÔMENOS NATURAIS EXCEPCIONAIS

Na região delimitada pelo Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e sua área de entorno não ocorrem incêndios florestais que constituam ameaças para a integridade dos recursos naturais. Observam-se algumas queimadas pontuais utilizadas como prática agrícola na preparação do terreno para o plantio.

Ressalta-se, no entanto, a ocorrência sazonal de enchentes que provocam alagamentos nas principais trilhas de acesso ao Parque, produzidas pelas chuvas que incidem na região, principalmente nos meses de Março e Abril, quando são registrados os maiores índices pluviométricos. Variações sazonais na precipitação pluviométrica exercem influência sobre a mobilidade dos sedimentos que, no período chuvoso, é reduzida em função do maior teor de umidade e menor velocidade dos ventos.

Durante o período de estiagem, a ausência das chuvas, o rebaixamento do lençol freático e o aumento da velocidade dos ventos promovem a migração das dunas, as quais ocorrem com maior intensidade nas áreas limítrofes entre os campos de dunas livres e fixas. Neste período, a dinâmica das dunas provoca o soterramento da vegetação próxima à base das dunas livres, formando verdadeiros cemitérios botânicos onde se observam indícios da cobertura vegetal local, outrora encoberta pela areia.

5.4 ATIVIDADES NA UC E SEUS IMPACTOS EVIDENTES

5.4.1 Atividades Apropriadas

- **Fiscalização**

Considerando a deficiência no quadro de pessoal do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, a atividade de fiscalização mostra-se bastante comprometida. Além do número reduzido de funcionários treinados para manejar a UC, evidencia-se como fator complicador adicional as inúmeras trilhas de acesso ao Parque, no seu entorno, dificultando as ações de controle e fiscalização.

Acrescenta-se, ainda, a inexistência de postos de apoio às atividades de fiscalização, a topografia irregular da área e a vulnerabilidade da região, caracterizadas pelo grande número de interligações entre as fronteiras geográficas do Parque.

- **Pesquisa**

A execução de pesquisas na área do Parque obedece aos procedimentos estabelecidos na Instrução Normativa IBAMA nº 109/97 de 12 de setembro de 1997. De acordo com esta Instrução, todos os pedidos de licença devem ser enviados primeiramente ao Chefe da UC de interesse (Art. 2º). A expedição de licenças de pesquisas que não envolvam coleta de material será da competência do Chefe da UC (Art. 3º), desde que o projeto:

- Não traga danos ao ambiente local;
- Seja compatível quanto ao uso das facilidades existentes na UC;
- Possa ser acompanhado pelo pessoal da UC, conforme a disponibilidade de recursos humanos.

Nos casos em que esteja prevista a coleta de material biológico, quando envolver mais de uma Unidade de Conservação ou quando se tratar de pesquisador estrangeiro compete à Diretoria de Ecossistemas do IBAMA-DIREC, conceder a autorização para a execução das atividades científicas.

O período de validade da licença para o desenvolvimento de atividades de pesquisas em UCs é de 01 ano, podendo ser renovada de acordo com a duração do projeto (Art. 13º).

O controle das atividades de pesquisas vem sendo exercido pelo Núcleo Temático de Pesquisa/DIMAN, vinculado à DIREC, a qual mantém um registro organizado das autorizações de pesquisas concedidas.

- **Manutenção**

As atividades de manutenção dos bens móveis e imóveis, das áreas de uso público e administrativo do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, obedecem a seguinte rotina:

- A manutenção dos imóveis, compreendendo pequenos reparos, limpeza e conservação são asseguradas através de suprimentos de fundos, utilizando os serviços do pessoal da região ou através de contratos firmados pela Representação do IBAMA-MA;

- Os veículos e os barcos pertencentes à UC têm sua manutenção feita através de suprimentos de fundos, sendo a aquisição de peças e a contratação de serviços efetuadas pela representação do IBAMA na região;

- Nas áreas de visitação, a manutenção e conservação das trilhas são feitas com a cooperação da Prefeitura e Associação dos Condutores de Visitantes;

- O lixo inorgânico do escritório e da residência é transportado pelo próprio pessoal da UC para o armazenamento e disposição em local adequado.

Os recursos para a manutenção do Parque são escassos e fragmentados, dificultando sobremaneira os serviços de manutenção.

- **Educação Ambiental**

As atividades de Educação Ambiental na UC são precárias e quase inexistentes. Normalmente, restringem-se à zona de amortecimento e limitam-se à orientação geral dos visitantes e às palestras e exibição de vídeos a grupos de estudantes ou de excursões.

- **Visitação**

A atividade de visitação no Parque apresenta um caráter marcadamente sazonal. O período de maior afluência de visitantes coincide com o período de férias escolares, apresentando uma forte concentração nos meses de janeiro e julho.

A grande maioria dos visitantes brasileiros é oriunda dos Estados de São Paulo, Brasília, Salvador e Rio de Janeiro. Os turistas estrangeiros são provenientes da França, Alemanha, Estados Unidos, Itália e Argentina. De um modo geral, os visitantes vêm em excursão, grupo de amigos ou com a família.

As reportagens de revistas e televisão constituem o meio de divulgação dominante, sendo os principais responsáveis pelo afluxo de turistas no Parque. Acrescenta-se, também, a recomendação por amigos e a participação crescente das agências de turismo na divulgação da Unidade de Conservação.

O deslocamento dos turistas ocorre com maior freqüência por meio de automóvel, vindo em seguida a utilização de ônibus e em menor intensidade o transporte aéreo e marítimo. Com relação à freqüência de visitação, predominam as pessoas que visitam o Parque pela primeira vez, embora se observou uma presença significativa de pessoas que freqüentam a UC duas ou mais vezes durante o ano.

No que se refere aos objetivos da visitação, ficou evidente que um grande número de pessoas vão ao Parque para desfrutar dos atrativos naturais oferecidos (dunas, lagoas, rios, lagos), realizar caminhadas em trilhas e praticar o turismo contemplativo. Registrou-se também, embora em pequena intensidade, o interesse pela pesquisa científica e atividades de caráter cultural e educativo. A máquina fotográfica é o equipamento mais utilizado pelos turistas para registrar as belezas do Parque.

A maioria dos visitantes considera de fundamental importância a disponibilidade de informações sobre o Parque, relacionadas aos seguintes aspectos:

- Formação dos campos de dunas;
- Importância da preservação ambiental;
- Conhecimento da fauna e flora local;
- O tempo de deslocamento entre os atrativos naturais;
- Mapas com ilustração dos principais locais de visitação;
- Divulgação dos eventos históricos e culturais da região.

Outros aspectos considerados relevantes pelos visitantes para o bom funcionamento da Unidade foram:

- Implantação de sinalização informativa;
- Criação de postos de informação e atendimento ao turista;
- Construção de um Centro de Visitantes;
- Folhetos de divulgação;
- Edificação de mirantes para o turismo contemplativo;
- Implantação de trilhas interpretativas.

5.4.2 Atividades Conflitantes

➢ **Criação de Animais**

A criação de animais dentro do Parque representa uma atividade comprometedora e conflitante com os usos destinados a uma Unidade de Conservação. Cabras, porcos e gado bovino são, notadamente, encontrados em toda extensão do Parque, enquanto búfalos e cavalos estão mais restritos à área de Travosa e Santo Amaro. O intenso pastoreio destes animais não só reduz a disponibilidade de recursos para a fauna silvestre (afetando-a negativamente pela competição), como também pode alterar a composição florística e, dessa forma, impactá-la negativamente. Adicionalmente, também podem servir como fonte potencial de transmissão de doenças. A presença de animais domésticos é tão intensa, ao ponto de sua presença ser marcante ao longo de toda a extensão do Parque.

➢ **Pesca**

A pesca industrial é realizada por barcos provenientes da frota de empresas sediadas em Belém (PA), Luís Correia (PI) e Camocim (CE). Estes barcos executam, pricipalmente, a pesca com arrastão de portas desde a foz do Rio Preguiças até a foz do rio Baleia, constituindo-se em uma prática inadequada, conflitante e predatória, que é exercida na zona de arrebentação da faixa litorânea, totalmente dentro do Parque, destruindo o substrato marinho junto à costa e capturando espécies de peixes juvenis, interferindo, assim, no recrutamento dos estoques pesqueiros.

A pesca de subsistência é realizada por moradores do interior e das proximidades do Parque. São uitilizadas, principalmente, redes de espera e tarrafas de malha pequena na lagoa Esperança, lagos de Travosa e Santo Amaro, rios Negro e Grande.

- **Caça**

Embora com freqüência esporádica, ainda há ocorrência de caça dentro da Unidade de Conservação. Devido à vulnerabilidade de entrada no Parque, refletida em inúmeras trilhas de acesso, a fiscalização torna-se deficiente, facilitando esta atividade predatória.

A pressão de caça é um fator impactante sobre as populações de aves e mamíferos da região. Este, associado à competição com animais domésticos, provavelmente é um dos fatores responsáveis pela baixíssima diversidade e abundância relativa dos mamíferos na UC. A pressão de caça pode ser responsável pela provável ausência (ou quase desaparecimento) de espécies como *Mazama gouazoubira* veado-catingueiro, *Tayassu tajacu* caititu, *Agouti paca* paca, *Dasyprocta prymnolopha* cutia, dentre outras, dentro e fora dos limites do Parque. Até mesmo espécies que não são consumidas em outras áreas, como *Cerdocyon thous* raposa, lá o são, sendo inclusive mantidos em cativeiro até que atinjam melhores condições para ingestão. Este fato é um grande indicativo da depauperação das espécies cinegéticas na região (i.e., isto só ocorre quando as espécies alvo não mais estejam disponíveis). Outra atividade conflitante comum é a utilização de cetáceos (protegidos por legislação específica) como isca para captura de peixes.

Para contornar este e outros tipos de problemas na UC faz-se necessário a realização de um trabalho de educação ambiental com a população residente na área de influência deste.

- **Extrativismo**

Atividades extrativistas são exercidas dentro da área do Parque com a exploração de palmeiras de buriti, babaçu, tucum e carnaúba, das quais se extraem, principalmente, palha, cera, amêndoa e coco. Há ainda extrativismo de castanha de caju e de madeira para a produção de carvão e lenha.

- **Exploração de Petróleo**

Iniciada na década de 70, com a instalação de tubulações e gasodutos, a exploração de petróleo constitui uma ameaça em potencial, para a manutenção da integridade dos recursos naturais da região. Esta atividade conflitante ainda não assumiu dimensões preocupantes, porque a prospecção realizada mostrou um combustível de baixa qualidade, inviabilizando a sua exploração de maneira econômica.

- **Especulação Imobiliária**

A implantação do Pólo Ecoturístico dos Lençóis Maranhenses tem gerado especulação imobiliária na região do Parque e na área de amortecimento, com tendências de expansão turística e construção de casas de veraneio e complexos turísticos em zonas de criticidade ambiental constituídas por dunas, praias e restingas, com expropriação da população nativa.

- **Agricultura**

Outro uso conflitante com a UC é a prática da agricultura primitiva com características típicas de subsistência, com plantações de mandioca, arroz e feijão. Esta prática agrícola acarreta modificações acentuadas no ambiente, provocando o desmatamento, queimadas pontuais e o empobrecimento do solo. Acrescenta-se, também, a monocultura do caju que descaracteriza a diversidade paisagística. Nas áreas onde o caju é plantado a comunidade natural é bastante perturbada em decorrência da freqüente prática de roça, realizada com o objetivo de assegurar o desenvolvimento dos cajueiros.

5.5 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

O domínio das terras que abrange o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, pela legislação brasileira vigente, deveria pertencer a União. Em levantamento cartorário elaborado pela AGRITOPO (Agrimensura, Topografia, Desmatamento) em 1977, antes da criação da Unidade de Conservação, juntamente com a aplicação de questionários nos municípios de Barreirinhas, Humberto de Campos e Primeira Cruz, mostraram que existiam propriedades que possuíam registro definitivo de posse. A área dimensionada foi de 44.846,94 ha que corresponde aproximadamente a 29% da área total do Parque.

Observou-se, também, um contingente razoável de aproximadamente 215 famílias residentes na Unidade de Conservação, na condição de posseiros, ou sejam, ocupam terras sem consentimento de terceiros, sendo o único título que possuem, o trabalho que realizam na terra par dar sustento às suas famílias.

A comunidade residente no Parque é constituída por famílias que praticam a agricultura de subsistência e a pesca artesanal. A atividade agrícola é desenvolvida durante o ano todo com o cultivo de culturas permanentes (coco, jaca, caju e carnaúba) e temporárias (milho, arroz, feijão e mandioca).

A pesca artesanal é realizada nas lagoas naturais e na zona litorânea, com a utilização de redes de emalhar, puçá e tarrafa.

As populações consideradas tradicionais foram representadas pelas comunidades de Baixa Grande, Queimada dos Britos e Travosa. Nos povoados de Baixa Grande e Queimada dos Britos a população residente sobrevive do cultivo de arroz e murici e da criação de bovinos, caprinos e suínos. Em Travosa a comunidade vive basicamente da pesca artesanal utilizando vários apetrechos de pesca como zangaria, caçoeira e malhão.

5.6 VISÃO DA COMUNIDADE DO ENTORNO SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A questão central da conservação da biodiversidade e seu uso sustentável está no desafio de implementar meios de gestão e manejo que garantam a continuidade de espécies, formas genéticas e ecossistemas. A realidade tem mostrado que, quando os meios de ação são bem manejados, podem, de fato, servir como formato para a conservação da natureza, e quando os recursos são explorados sem nenhum critério, a conseqüência é o empobrecimento genético, perda de habitat e redução das espécies (MMA, 1999)

A participação da comunidade na manutenção do equilíbrio e proteção dos recursos naturais em uma Unidade de Conservação, constitui-se de fundamental importância para a implementação do modelo de gestão descentralizada e participativa proposta pelo IBAMA, como estratégia para assegurar o manejo e a sustentabilidade dos recursos ambientais.

Neste contexto, a percepção da comunidade do entorno do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses com relação à conservação dos seus recursos, ficou evidenciada na participação efetiva durante a Oficina de Planejamento, com objetivo de subsidiar a elaboração do Plano de Desenvolvimento do Polo Ecoturístico da região.

Os representantes da comunidade residente na área de influência do Parque identificaram os principais atrativos culturais e históricos, bem como os problemas que dificultam ou comprometem o desenvolvimento sustentável do PNLM. Nas discussões inseriu-se como elemento central o fortalecimento de sistemas de manejo participativo, como a valorização

dos recursos ambientais e culturais, por meios de benefícios diretos, indiretos e induzidos. Observa-se um razoável grau de conhecimento sobre os mecanismos de funcionamento da Unidade de Conservação, o sustentável estado de conservação e a diversidade de ambientes naturais.

Durante os trabalhos da Oficina de Planejamento a comunidade mostrou ter consciência sobre a importância do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses como uma Unidade de Conservação. A maioria dos participantes identificaram o PNLM como um patrimônio natural de elevada beleza que deve ser preservado, considerando, ainda, que a UC é um santuário ecológico com grande potencial para o desenvolvimento do turismo na região.

As evidências que emergem das discussões da comunidade, indicam a necessidade de implementação de programa de proteção e fiscalização, que envolvam a participação das populações do entorno, gerando a capacitação do pessoal e o melhoramento da infra-estrutura da UC. Assim, fundamentados nas áreas estratégicas identificadas no seminário, a comunidade sugere o desenvolvimento de algumas ações a serem implementadas para a conservação da biodiversidade do Parque Nacional dos Lençóis Maranhense.

5.7 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

5.7.1 Pessoal

Estão lotados no PNLM quatro servidores do IBAMA, incluindo o chefe da UC, os quais são responsáveis pelo desenvolvimento de todas as atividades administrativas e operacionais.

No quadro a seguir estão sintetizadas as informações sobre o pessoal do IBAMA lotado no PNLM.

Quadro 5.1 - Pessoal lotado no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

NOME	TEMPO DE SERVIÇO	ESCOLARIDADE	FUNÇÃO
Dion Ferreira Barros de Almeida	Novembro/99	3º grau completo	Chefe
José Maria Oliveira Canavieira	Julho/2001	Nível médio	Coordenador Administrativo/Financeiro
Ivan Lima Verde Júnior	Setembro/84	Nível médio	Auxiliar Operacional/Serviços Diversos
Francisco dos Santos Lima		Nível médio	Agente de Atividade Agropecuárias

5.7.2 Infra-Estrutura e Equipamentos

Para suporte ao desenvolvimento das atividades de uso público, fiscalização, administração e pesquisa, o PNLM conta com os imóveis relacionados no quadro a seguir.

Quadro 5.2 - Imóveis do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

USO ATUAL	ÁREA(m^2)	EQUIPAMENTOS	OBSERVAÇÃO
Administração	256	Mesas, cadeiras, armários, aparelhos de ar-condicionado.	Contém salas para reuniões, fiscalização, Educação Ambiental, Administração, Gerência, e Secretaria, além de sanitários feminino e masculino, copa, almoxarifado,

USO ATUAL	ÁREA(m^2)	EQUIPAMENTOS	OBSERVAÇÃO
			varanda e jardim.
Alojamento	477,15	Geladeira, freezer, fogão, armário, ar-condicionado, beliches.	Casa com área de serviço, cozinha, rouparia, lavanderia, banheiro de serviço, banheiro especial, 04 quartos, sanitários masculino e feminino, hall, lavabo, despensa, laboratório, jardim de inverno, sala de jantar/estar, recepção e varanda.
Garagem	243,75		Contém salão, almoxarifado, oficina, hall, banheiro, sala para material apreendido e dique.
Guarita	10,5		Possui banheiro e sala em L.
Posto de fiscalização em Atins	120	Beliches, freezer, geladeira e fogão.	Contém sala, varanda, 02 quartos, cozinha, banheiro e área de serviço.
Posto de Informação e Controle	39,91		Possui salão e banheiro.

Quadro 5.3 - Relação de equipamentos do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Equipamentos	Quantidades
1. Veículos	
Automóvel jipe *Land-Rover* 07 lugares, ano 2000	01
Automóvel *Pick-up Land-Rover*, ano 2000	01
Trator *New Holand*, com carroça, ano 2000	01
Lancha para fiscalização em mar 10m, motor turbinado 260cv	01
Lancha (voadeira) motor *Jonhson*, 25 hp	01
2. Equipamentos de Informática	
Pc's com impressoras	02
Notebook	01
Scanner	01
3. Equipamentos eletrônicos	
Filmadora	01
Câmera fotográfica digital	01
Tv's	04
Videocassetes	02
Antenas parabólicas	02
Binóculo de alto alcance	01
GPS	01

5.7.3 Estrutura Organizacional

Dentro da atual estrutura organizacional do IBAMA, a responsabilidade sobre as unidades de conservação de proteção integral é da Diretoria de Ecossistemas – DIREC. Nesta Diretoria existe a Coordenação Geral de Unidades de Conservação - CGEUC, composta pelas seguintes coordenações:

- Coordenação de Planejamento de Unidades de Conservação - COPUC;
- Coordenação de Gestão de Unidades de Conservação – COGUC.

A Coordenação de Planejamento de Unidades de Conservação – COPUC possui cinco setores operacionais. O Setor de Informação de Unidades de Conservação, Setor de Criação de Unidades de Conservação, Setor de Regularização Fundiária, Setor de Obra de Infraestrutura de Unidades de Conservação e o Setor de Gestão Participativa de Unidades de Conservação.

A Coordenação de Gestão de Unidades de Conservação - COGUC está dividida nos Setores de Manejo de Unidades de Conservação, Setor de Proteção de Unidades de Conservação, Setor de Pesquisa e Monitoramento de Unidades de Conservação, Setor de Aperfeiçoamento Pessoal, Setor de Divulgação e Marketing de Unidades de Conservação, Setor de Operacionalização de Unidades de Conservação e Setor de Plano de Manejo.

As Superintendências Estaduais do IBAMA contam com um Núcleo de Unidades de Conservação – NUC, responsável pela administração das Ucs do Instituto existentes no Estado, ligado diretamente ao superintendente.

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses está subordinado administrativamente à Gerência Regional do IBAMA no Estado do Maranhão – GEREX/MA, em São Luís, e tecnicamente encontra-se vinculado ao CGEUC, em Brasília. A tramitação da rotina burocrática a partir do PNLM se faz através do NUC/GEREX, havendo, quando necessário, contatos diretos com o CGEUC.

Quadro 5.4 - Áreas e sub-áreas específicas de serviços do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Área	Responsável
Administração Geral	Dion Ferreira Barros de Almeida
Coordenador Administrativo/Financeiro	José Maria Oliveira Canavieira
Agente de Atividades Agropecuárias	Francisco dos Santos Lima
Auxiliar Operacional	Ivan Lima Verde Júnior

O Decreto Nº 3.059, de 14 de maio de 1999, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do IBAMA, modifica a vinculação da UC mantendo-as, no entanto, tecnicamente ligadas a DIREC. As Superintendências Estaduais foram extintas.

5.8 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O Estado do Maranhão localiza-se na região de transição entre a Floresta Amazônica, o Cerrado do Planalto Central e a Caatinga do Nordeste. Tal configuração lhe fornece características climatológicas e fitogeográficas próprias que influenciam na determinação de suas diversas coberturas vegetais: Cerrado, manguezais, dunas, restingas, campos inundados, florestas úmidas, deciduais/semideciduais, Caatinga e uma série de zonas de transição.

A complexidade dos ecossistemas ocorrentes contribui para um alto potencial de biodiversidade, implicando na manutenção das características física e biológica dessas áreas, com o objetivo de proteger informações valiosas sobre a história evolutiva e a integridade do patrimônio genético dos grupos de espécies recentes. Ressalta-se a presença de 70km de praia dentro do Parque e uma superfície de 70km^2 incluída no ambiente marinho. Esses atributos ambientais potencializam a significância da UC na promoção do desenvolvimento integrado da região e na valoração das funções ecológicas exercidas pelos ecossistemas costeiros.

Os manguezais localizados na região de Primeira Cruz e Travosa enriquecem e mantêm a produtividade das águas costeiras próximas, sustentando os estoques de peixes, camarões, caranguejos e ostras, funcionando como criadouros naturais e oferecendo alimentos e abrigos em abundância, beneficiando a desova e o desenvolvimento dos animais estuarinos-marinhos. A alta produtividade deste ecossistema fornece uma grande quantidade de matéria orgânica e nutrientes que são levados para as águas das baías e enseadas através da desembocadura dos rios e pelas correntes de marés. Esta

disponibilidade de alimento possibilita o aproveitamento destes ambientes por uma grande quantidade de organismos. Alguns dos quais residem permanentemente nos manguezais, enquanto outros entram na fase juvenil e usam essas áreas como verdadeiros berçários.

O Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, localizado no litoral Oriental do Estado do Maranhão, preserva um ecossistema único de dunas, manguezais e restingas, revelando um potencial para o desenvolvimento de pesquisas científicas voltadas para a conservação, manejo e monitoramento ambiental. O Parque é composto por um extenso campo de dunas com lagoas temporárias e perenes, apresentando morfodinâmica própria que difere de outras áreas costeiras do Brasil com maior quantidade de informações científicas. O relevo é suavemente ondulado, com dunas do tipo barcanas formadas por areias quartzozas alinhadas no sentido NO/SE, onde são identificados cinco tipos principais de feições morfológicas: praias, pós-praia, planície com montículos de deflação eólica, dunas e planície de inundação.

Presume-se que o campo de dunas móveis seja uma pequena área remanescente do grande campo de dunas fósseis, sugerindo que esta região esteja ainda em processo de regressão, uma vez que o clima continua úmido, na ótica da escala geológica. Neste contexto, constituiria um reservatório paleontológico para ampliação dos conhecimentos da formação e dinâmica das paleodunas.

A rede hidrográfica do PNLM é composto por rios, córregos, lagos, lagoas e lagunas. Dentre estes, de especial beleza cênica são os lagos de Santo Amaro e de Travosa que correspondem aos dois maiores ambientes lacustres na região compreendida pelo Parque. Embora sujeitos à antropização, pois estão próximos ao município de Santo Amaro e à comunidade de Travosa, respectivamente, estes ambientes ainda conservam boa parte de seus componentes bióticos originais, apesar da introdução de peixes exóticos.

As lagoas interdunares, típicas dos Lençóis Maranhenses, apresentam diferentes formas, tamanhos e profundidades. São formadas a partir das águas das chuvas e do afloramento do lençol freático. Na planície de deflação eólica ocorrem pequenas depressões que são inundadas pelo mar por ocasião das marés de sizígia, formando os ambientes lagunares, presentes ao longo do litoral do PNLM.

A presença das dunas nos Lençóis Maranhenses faz ressaltar a predominância da vegetação de restinga, sendo grande parte secundária em função da prática de roças. Entretanto, outros ambientes ocorrem dentro da área do Parque e na sua área de entorno, como campos, manguezais e Cerrado. A heterogeneidade florística do Parque com representantes de formações vegetais diferenciadas como floresta pluvial, Cerrado, Caatinga, e propriamente de restinga, indica ser esta região uma zona de transição entre as formações amazônicas e nordestinas.

Mais de 100 espécies de vegetais foram identificadas, distribuídas entre 62 famílias. Em número de espécies, as famílias mais representativas foram Leguminosae, Myrtaceae, Rubiaceae, Apocinaceae, Arecaceae, Cyperaceae, Melastomataceae, Anarcadiaceae, Chrysobalanaceae, Combretaceae, Euphorbiaceae e Malvaceae.

A importância do PNLM como um refúgio ecológico pode ser evidenciada pelo fato da maior riqueza vegetal ter sido observada em Queimada dos Britos, localizada na região central do Parque que, em vista aérea, apresenta-se como uma “ilha” de vegetação. Queimada dos Britos destaca-se pela riqueza da sua composição florística que, estatisticamente, é completamente diferente das demais áreas estudadas, abrigando espécies endêmicas como *Polygola adenophora* e *Hybantus solccolaris*. Na flora dos Lençóis pode-se observar, ainda, plantas de uso medicinal, têxteis, ornamentais, taníferas, ceríferas, produtoras de óleo, madeiras úteis e frutíferas diversas.

Para a comunidade fitoplanctônica os lagos do PNLM também parecem funcionar como ilhas, havendo possibilidade de ocorrência de espécies endêmicas. Indícios que corroboram esta hipótese foram fornecidos pelo trabalho de Araújo (1999) que inventariou 68 táxons, dos quais 43 são inéditos para o Estado do Maranhão. Estas informações, por si só, destacam a importância do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses com um ambiente particular que deve ser preservado.

Apesar de toda beleza e riqueza biológica, o uso da vegetação tem gerado o empobrecimento da flora na região dos Lençóis em número de espécies e tem reduzido a variedade de hábitats vegetais. Este é um dos principais problemas que os órgãos executores do Plano de Manejo deverão encarar com seriedade, pois as principais ameaças à integridade dos hábitats são a colonização da região e a prática agropecuária de subsistência. A degradação da vegetação, em função da ocupação do Parque, sugere a necessidade da aplicabilidade de uma política de reordenamento ecológico e de recuperação da cobertura vegetal, além de programas de educação ambiental para as comunidades que estão no entorno do Parque, para as comunidades que ainda irão continuar por algum tempo dentro do PNLM e para os turistas.

A região dos Lençóis Maranhenses destaca-se, também, por estar incluída na rota migratória de aves do Hemisfério Norte, durante o período da invernada. Neste período registra-se a presença do trinca-réis-boreal (*Sterna hirundo*), observado no Brasil no período não reprodutivo e considerado um visitante regular, e o maçarico-rasteirinho (*Calidris pusilla*), uma espécie de pequeno porte procedente do ártico. Numerosos indivíduos de marreca-de-asas-azuis (*Anas dicors*), visitante setentrional e oriundo dos Estados Unidos, podem ser observados entre os meses de fevereiro e abril.

Ressalta-se, ainda, a possibilidade de ocorrência de tartarugas marinhas durante o período de postura dos ovos, na zona litorânea do Parque, sendo citadas para a região as seguintes espécies: tartaruga-verde *Chelonia mydas*, tartaruga-comum *Lepiduchelys olivacea*, tartaruga-de-pente *Eritmochelys imbricata* e tartaruga-de-couro *Dermochelys coriacea*. A ocorência da tartaruga-pininga *Trachemys adiutrix*, endêmica para o PNLM, é historicamente importante, pois a espécie pertence a um gênero originalmente norte americano que invadiu a América do Sul durante a grande permuta de faunas no Plioceno Inferior (Vanzolinni, 1995). Entre os peixes ocorre, ao longo do litoral, espécies tais como *Carcharhinus limbatus*, *C. obscurus*, *Epinephelus itajara* e *Lutjanus analis,* consideradas ameaçadas em outras partes do planeta.

Diante do exposto, a designação dos Lençóis Maranhenses como um Parque Nacional, constitui uma ação relevante para a proteção da diversidade de ambientes naturais da região, conservando sua originalidade paisagística e a diversidade da flora e fauna, incluindo espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção. A existência do Parque oferece a possibilidade de recuperação da vegetação natural e atua efetivamente contra a ameaça antropogênica, evidenciada pelas atividades de agricultura, desmatamento, fogo, caça e pastagem.

Assim, entendemos que o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses é uma área muito representativa e importante para o Sistema Nacional das Unidades de Conservação, além de ser fundamental para a manutenção dos processos ecológicos das comunidades, oferecendo interesse especial do ponto de vista científico, cultural, educativo e recreativo.

6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA UC

Os temas abaixo relacionados foram elaborados e identificados de acordo com os objetivos do Sistema Nacional de Conservação da Natureza – SNUC (Lei nº 9.985 de 18/07/2000) e baseados no conhecimento obtido resultante das pesquisas realizadas.

- Proteger as amostras representativas dos ecossistemas terrestre e marinho, os quais conferem ao Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (PNLM) posição única no SNUC, por apresentar um dos maiores campos de dunas e paleodunas costeiras formadas ao longo do Quaternário em áreas de transição entre três biomas;
- Proteger amostras da transição entre os biomas Floresta Amazônica, Cerrado e Caatinga;
- Proteger o mosaico cênico formado pelas dunas, lagoas, lagunas, rios, praia, mar e vegetação associada;
- Proteger o ambiente resguardando as adaptações da biota, a exemplos de roedor *Proechimys* sp. e indícios de albinismo, observado em raposa *Cerdocyon thous*;
- Garantir a continuidade da dinâmica natural dos campos de dunas livres e fixas;
- Manter os processos que assegurem a existência das paleodunas;
- Garantir a manutenção dos rios, lagoas e lagunas ocorrentes no Parque, fundamentais na fixação das dunas;
- Garantir a proteção de dunas costeiras com grande número de lagoas interdunares em região de elevado índice pluviométrico;
- Proteger espécies endêmicas, tais como: pininga *Trachemys adiutrix,* vegetação *Polygala adenophora, Hybantus solccolaris* e fitoplâncton;
- Proteger amostra significativa do manguezal, um dos ambientes naturais mais ameaçados do Brasil;
- Proteger testemunhos de manguezal que ocorreram na região em tempos geológicos pretéritos (Paleomanguezal);
- Propiciar oportunidades para o desenvolvimento de estudos e pesquisas científicos sobre a dinâmica ambiental e cultural, retratada em testemunhos pretéritos atuais ocorrentes na Unidade de Conservação (UC);
- Proporcionar oportunidades para o visitante desenvolver atividades controladas de visitação, lazer, educação ambiental e ecoturismo em ambientes de transição sobre dunas costeiras pretéritas e atuais;
- Contribuir para o desenvolvimento local e regional atuando como pólo difusor das atividades de ecoturismo;
- Contribuir para o desenvolvimento regional através de difusão e incentivo de práticas de uso sustentável dos recursos no entorno, valorizando a cultura local, expressa no artesanato, ecoturismo e produtos alimentícios.
- Propiciar a integração das UC's de uso sustentável (APA's) contíguas ao Parque de modo a exercitar o mosaico formado pela conectividade das áreas ressaltando-se a importância do Parque, como área nuclear, de maior grau de proteção da biodiversidade.

6.2 ZONEAMENTO DO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES

O zoneamento do PNLM tem por finalidade servir como um instrumento técnico de gestão com vistas à preservação e a conservação máxima de seus elementos naturais, além dos usos voltados às atividades culturais, recreativas e científicas. As Zonas foram definidas como divisões do território em áreas homogêneas ou áreas gerenciais, em função de suas características naturais, de suas potencialidades, de necessidades específicas de proteção, de atividades prováveis, de acertos e de conflitos de uso atual. Para sua identificação foi considerado, em primeira instância, o Decreto nº 84.018 de 21/09/1979 que regulamenta Parques Nacionais e define os termos para identificação das diferentes Zonas de uma Unidade de Conservação e a Lei 9.985 de 18/07/2000 que define o SNUC. Considerou-se, ainda: (a) os objetivos de Parques Nacionais; (b) análise do mapa de uso da terra e cobertura vegetal apresentado no encarte 4; (c) relatório da oficina de planejamento desenvolvida em março de 2001; (d) os objetivos prioritários ao zoneamento apontados neste encarte.

As Zonas aqui propostas devem ser interpretadas como espaços específicos para administração, aplicação de alternativas de manejo e medidas de proteção dos valores naturais, históricos e sociais. Assim sendo, para o PNLM foram estabelecidas, de acordo com os critérios apresentados, as seguintes Zonas: Zona Primitiva, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Intensivo e Zona de Uso Especial. Como se pode verificar, as características ecológicas e históricas desse Parque não possibilitam a existência de Zonas Intangível, de Recuperação e Histórico-Cultural. Contudo, a proposta desse Plano de Manejo é propiciar condições para que no curso de evolução do Planejamento, dentro do prazo de sua vigência, o conhecimento obtido e as ações desenvolvidas permitam acrescer ao Manejo uma ou mais dessas Zonas.

A seguir estão descritas as Zonas apresentadas na Figura 6.1, de acordo com suas características específicas, seus limites, suas áreas de abrangência, objetivos (gerais e específicos) e um conjunto mínimo de normas a serem adotadas.

6.2.1 Zona Primitiva

Definição

De acordo com o Regulamento de Parques citado, esta Zona compreende as áreas naturais que apresentam pequena intervenção humana. Este ecossistema contém espécies da flora e da fauna e fenômenos naturais de alto valor ligado à biodiversidade e de grande valor científico. Suas características ambientais e de localização indicam um alto potencial e importância à conservação, contemplação, observação, exploração dos sentidos humanos e à pesquisa científica e educacional.

Objetivo Geral

Preservar o ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica, educação ambiental e proporcionar formas primitivas de recreação.

Limites

Compreende as localidades de Queimada dos Britos e Baixa Grande e lagoas interdunares adjacentes, limitando-se em toda sua extensão com a Zona de Uso Extensivo formando um quadrilátero através das coordenadas 2°26’14”S / 43°07’40”W; 2°31’15”S / 42°55’59”W;

Figura 6.1. Zoneamento do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

2°35'52"S / 42°57'43"W e 2°29'46"S / 43°09'55"W. Esta Zona representa a área central do Parque, com um total de 20.426ha ou cerca de 13,18% do total da área do Parque.

Objetivos específicos

- Proteger ambientes de restinga, lagoas, campos de restinga, rios e dunas mais íntegros da UC;
- Garantir a continuidade dos processos naturais de sucessão ecológica dos ecossistemas que entre outras condições, contribuirão de forma efetiva à estabilização dos campos de dunas;
- Proteger a fauna e a flora endêmicas, tais como *Polygala adenophora* e *Hybantus solcoolaris*;
- Proteger ambientes com ocorrências raras como o albinismo em raposa *Cerdocyon thous*;
- Assegurar maior proteção ao curso inferior do rio Negro e às lagoas dentro desta Zona;
- Possibilitar a realização de pesquisas científicas em ambientes mais íntegros.
- Proporcionar visitações de modo restrito e primitivo;

Normas Gerais

- Esta Zona terá fiscalização permanente, a qual deverá ser intensificada nos feriados, finais de semana e época de alta temporada. Estes períodos, geralmente correspondem aos meses mais secos (julho a fevereiro), quando o acesso é melhor, e incluem as férias escolares que ocorrem nos meses de julho, dezembro e janeiro;
- A fiscalização incluirá, eventualmente, períodos noturnos e será feita de acordo com as normas estabelecidas nas Ações Gerenciais Gerais de Proteção no Setor de Fiscalização a qual está incluída.
- As pesquisas científicas poderão ser autorizadas nesta Zona, mediante encaminhamento do chefe do Parque ao Setor de Pesquisa da DIREC/IBAMA.
- Tanto as atividades de pesquisa científica, quanto de proteção e de visitação, serão permitidas desde que não comprometam a integridade dos ecossistemas.
- As pesquisas científicas serão realizadas de acordo com as normas do IBAMA, disposições legais vigentes e as normas indicadas neste Plano de Manejo.
- Não serão permitidas a implantação e a manutenção de qualquer infra-estrutura nesta Zona.
- A visitação deverá ser restrita e acompanhada por pessoal capacitado e autorizado.
- A entrada de visitantes só será realizada após o esclarecimento sobre a importância desta Zona, bem como de normas e regras que lhe dizem respeito.
- A fiscalização e a visitação ocorrerão somente a pé.
- Não será permitida a permanência de espécies exóticas ocorrentes.
- Todo lixo gerado, orgânico ou não, deverá ser removido do local e depositado em locais oficialmente definidos, por quem o produziu.

6.2.2. Zona de Uso Extensivo

Definição

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações antropogênicas. Caracteriza-se como uma área de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.

Objetivo Geral

O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer facilidade e acesso públicos para fins educativos e recreativos.

Limites

Abrange quase a totalidade do Parque, excetuando-se o que foi definido como Zona Primitiva, Zona de Uso Especial e Zona de Uso Intensivo (Figura 6.1). Esta Zona corresponde a uma área de 108.268,65ha, representando cerca de 69,85% da área total do Parque.

Objetivos Específicos

- Proteger amostras de ambientes de campos de dunas livres e fixas, lagos, lagoas interdunares e campos de restingas, não contemplados na Zona Primitiva;
- Proteger os recursos naturais existentes nos ecossistemas marinho e terrestre do Parque;
- Proporcionar e incentivar atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental;
- Garantir a proteção de todas as áreas de manguezais ocorrentes no Parque;
- Proteger toda a faixa de praia e da plataforma marinha existente no Parque;
- Proporcionar atividades de visitação em contato mais amplo com o mar, praia, dunas, lagoas, lagos, rios e manguezais;
- Possibilitar a realização de atividades de divulgação e valorização do Parque;
- Oferecer oportunidades de visitação às pessoas com habilidades diferenciadas;
- Conferir maior grau de proteção às lagoas Azul, Bonita, Esperança e do Peixe, diminuindo a intensidade de visitação.

Normas Gerais

- Dentro desta Zona, as áreas de uso público serão especialmente controladas;
- Serão erradicadas as espécies exóticas encontradas nesta Zona, dando-se prioridade àquelas definidas em estudos específicos;
- O acesso dos visitantes, acompanhados de pessoal capacitado, deverá ser precedido dos devidos esclarecimentos sobre as normas de segurança pré-determinadas;
- As pesquisas científicas serão incentivadas nesta Zona;
- Todo lixo gerado, orgânico ou não, deverá ser removido ou depositado em locais oficialmente definido, por quem o produziu.

6.2.3. Zona de Uso Intensivo

Definição

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente deverá ser mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter áreas destinadas para o uso público.

Objetivo Geral

O objetivo geral do manejo é o de facilitar a recreação intensiva e educação ambiental em harmonia com o meio e oferecer infra-estrutura e equipamentos para as atividades de administração e fiscalização.

Limites

Esta Zona é composta por dois segmentos, Cantinho e Atins, localizados fora dos limites do Parque, correspondendo às áreas destinadas às edificações dos Centros de Visitantes, a serem definidas por projeto específico conforme apresentado neste Plano de Manejo na seção Áreas Funcionais.

Objetivos Específicos

- Propiciar a recreação intensiva através de caminhadas, banhos e outras atividades aquáticas, passeios motorizados e trilhas interpretativas;
- Oferecer ao visitante uma visão da área de contato entre o ecossistema terrestre e marinho;
- Proporcionar ao visitante vista panorâmica das lagoas, praia, campo de dunas móveis e fixas e foz do rio Preguiças;
- Possibilitar ao visitante informações sobre o Parque, bem como outros assuntos relacionados à conservação dos recursos naturais;
- Proporcionar atividades de educação ambiental, pesquisa científica e monitoramento ambiental.
- Oferecer instalações para o desenvolvimento das ações de administração e proteção.

Normas Gerais

- Esta área será intensamente fiscalizada, dioturnamente, dado o seu caráter intensivo;
- O controle de visitação será rigorosamente cumprido.
- Serão intensificadas as atividades da coleta e destinação do lixo encontrado nesta Zona.
- Atividades de educação ambiental deverão ser intensificadas nesta área.

6.2.4. Zona de Uso Especial

Definição

É aquela que contém áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque Nacional. Estas áreas são escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural.

Objetivo Geral

Minimizar o impacto da implantação das estruturas ou dos efeitos das obras no ambiente natural ou cultural do Parque.

Limites

Compreende o povoado de Travosa e os postos de fiscalização de Travosa e Buritizal.

Objetivos Específicos

- Sediar residência para funcionários, alojamento para pesquisadores, manutenção e serviços gerais;
- Sediar postos de fiscalização, atendendo todas as atividades indicadas para estes;
- Controlar acessos para a praia dos Veados, Barra da Baleia, praia dos Lençóis Grandes, distrito de Travosa, Lago de Santo Amaro, Lagoas Bonita, Azul, do Peixe, da Esperança, Buriti Amarelo, Canto de Santo Inácio, praia dos Lençóis Pequenos, Queimada dos Britos e Baixa Grande;
- Promover atividades de educação ambiental voltadas para moradores e visitantes.

Normas Gerais

- A infra-estrutura necessária para as atividades apontadas para esta Zona deverá ser implementada no Distrito de Travosa, e nas demais áreas definidas para os postos de fiscalização;
- Será impedido o estabelecimento de novos moradores na área;
- É proibido a construção de novas edificações não previstas neste Plano de Manejo em Travosa.

Quadro 6.1 - Critérios de zoneamento e caracterização geral das zonas identificadas para o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses

ZONAS	CRITÉRIO DE ZONEAMENTO	CARACTERIZAÇÃO GERAL				
		MEIO FÍSICO	MEIO BIÓTICO	MEIOS SÓCIO-ECONÔMICO	PRINCIPAIS CONFLITOS	USO PERMITIDO
Zona Primitiva - Baixa Grande. - Queimada dos Britos. - Lagoas Interdunares.	- Representatividade: Alta. - Riqueza de espécies: Alta. - Suscetibilidade: Alta. - Variabilidade ambiental: Média. - Grau de conservação: Médio-alto. - Acessibilidade: Baixa.	Dunas e Lagoas interdunares.	Mata de restinga.	Presença humana.	Questão fundiária; Residentes na área; Visitantes eventuais; Presença de animais domésticos.	Pesquisa científica; Proteção; Uso público restrito.
Zona de Uso Extensivo Maior área do Parque, abrangendo: - Praia dos Veados; - O estuário da Baleia; - O lago de Travosa; - Parte do lago de Santo Amaro; - O litoral: praia dos Lençóis Pequenos e dos Lençóis Grandes; - A maior parte do campo de dunas livres, com as lagoas interdunares; - Lagoas Azul, Bonita e da Esperança; - Buriti Amarelo; - As paleodunas dentro do limite do Parque.	- Representatividade: Média-alta. - Riqueza de espécies: Média. - Suscetibilidade: Média-alta. - Variabilidade ambiental: Alta. - Grau de conservação: Médio. - Acessibilidade: Baixa.	Litoral; Planícies fluvio-marinhas; Campo de dunas livres e fixas; Lagos e lagoas interdunares; Planície de deflação eólica.	Mata de restinga e manguezal.	Presença humana esparsas, disposta em pequenos núcleos. Visitação nas áreas das lagoas consolidadas	Questão fundiária; Residentes na área; Existência de espécies exóticas/domes-ticas; Desmatamento e caça; Atividade Agrícola.	Pesquisa científica; Proteção; Uso público controlado.
Zona de Uso Intensivo - Cantinho Santo Antônio. - Atins/Santo Inácio.	- Representatividade: Média. - Grau de conservação: Médio. - Acessibilidade: Média. - Potencial de Uso Público: Alta.	Planície flúvio-marinha; Campo de dunas livres com lagoas intedunares.	Mata e campo de restinga.	Moderado Uso Público.	Questões fundiárias; Residentes; Atividades Agrícolas; Espécies exóticas.	Instalação e equipamentos para uso público e pesquisa, Estacionamento, Administração e Proteção.
Zona de Uso Especial - Distrito de Travosa. - Todos os Postos de Fiscalização.	- Grau de conservação: Baixo. - Acessibilidade: Baixa-média - Proteção: Baixa - Presença de Infra-estrutura: Média-alta. - Ocorrência de núcleo populacional: Alta.	Planície fluvio-marinha. Dunas e lagos.	Manguezal; Mata e Campo de Restinga.	Ocorrência de núcleo populacional; Presença de energia elétrica e meios de comunicação	Questão fundiária; Atividade agropecuária extensiva; Espécies exóticas.	Proteção; Pesquisa científica; Trânsito dos moradores.

6.3. AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA

Segundo Roteiro Metodológico de Planejamento - Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (IBAMA,2002), a elaboração do Encarte Planejamento do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses baseia-se em informações obtidas na Avaliação Ecológica Rápida, bem como na Oficina de Planejamento, ocorrida em março de 2001, com a participação da comunidade dos municípios do entorno da UC e dos vários segmentos da sociedade.

A metodologia de planejamento utilizada permite definir áreas de atuação com fins específicos, nas quais são espacializadas as ações de manejo. Dessa forma, tem-se as Áreas Funcionais, inseridas no interior da UC, e as Áreas Estratégicas localizadas na Zona de Amortecimento.

Conforme o Roteiro Metodológico (*op. cit*) as Áreas Funcionais são espaços relativamente restritos, localizados dentro da UC, podendo abordar um ou mais pontos contíguos que apresentem identidade em sua vocação de uso, seja voltado para o conhecimento da UC, para a educação ambiental e visitação, para o manejo e a proteção ou para a operacionalização da Unidade.

Áreas Estratégicas envolvem a Área de Influência e a Zona de Amortecimento da UC, sendo considerada de grande importância por absorver e reduzir os impactos e as ocorrências ambientais que poderão afetar diretamente a UC. As atividades a serem planejadas serão relativas aos seguintes temas: conhecimento, controle e proteção ambiental, conscientização ambiental, incentivo a alternativas econômicas, integração externa e operacionalização externa.

Visualizando-se como referencial o interior do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, foram destacadas em seqüência hierárquica as forças capazes de auxiliar substancialmente o Parque a atingir os seus objetivos de criação. Paralelamente foram identificadas as fraquezas capazes de dificultar ou impedir a consolidação desses objetivos.

Com relação à Zona de Amortecimento foram reconhecidas e também hierarquizadas as oportunidades e as ameaças decorrentes da ação humana nas áreas do entorno do Parque.

6.3.1 Matriz de Avaliação Estratégica

A elaboração da Matriz, apresentado no Quadro 6.2, fundamenta-se em uma análise sistêmica que visa orientar a organização da atuação na UC, considerando os fatores do ambiente interno caracterizados pelas forças e fraquezas, e os fatores do ambiente externo representados pelas oportunidades e ameaças.

Neste contexto, tem-se as seguintes conceituações:

- Forças: fenômenos ou condições internas da UC capazes de auxiliar substancialmente e por longo tempo o seu desempenho;
- Fraquezas: fenômenos ou condições internas da UC capazes de dificultar substancialmente e por longo tempo o seu desempenho;
- Oportunidades: situações, tendências ou fenômenos externos à UC que podem contribuir de modo eficaz e por longo tempo para o seu bom desempenho;
- Ameaças: situações, tendências ou fenômenos externos à UC, atuais ou potenciais, capazes de prejudicar substancialmente e por longo tempo o seu bom desempenho.

Quadro 6.2 **Matriz de Avaliação Estratégica**

Cenário Externo → / **Cenário Interno** ↓	**Oportunidades**								**Ameaças**								**Somatório**	
	Cooperação institucional entre municípios	Parcerias institucionais de apoio a UC	Criação de associativismo para promover o turismo	Implantação do Pólo Ecoturístico dos Lençóis Maranhenses	Melhoria da Infra-estrutura receptiva	Divulgação do Parque a nível nacional e internacional	Existência de APAs no entorno da UC	sustentávelCriação de projetos regionais de conservação e manejo	Ausência de planejamento urbano	Ausência de programas de educação ambiental	Desmatamento e queimadas no entorno do Parque	Degradação dos recursos hídricos que drenam para o Parque	Desconhecimento do limite do Parque	Especulação imobiliária	Introdução de espécies exóticas	Pesca predatória intensiva por arrastões		
Forças (Pontos Fortes)																		
Diversidade de amb. naturais (rios, lagos, mar, fauna e flora)	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31	**Forças mais atuantes**
Ocorrência de espécies raras e endêmicas	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26	
Originalidade paisagística	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	29	
Sazonalidade definida	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	9	
Alto potencial para pesquisa científica	2	2	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	1	2	0	2	22	
Grande potencial de ecoturismo	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	28	
Ocorrência de aves costeiras/migratórias	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	0	1	1	0	19	
Presença de paleoambientes	1	2	1	0	0	2	2	2	2	2	2	1	0	2	1	1	21	
Fraquezas (Pontos																		
Carência de informações científicas	1	2	0	0	0	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	19	**Fraquezas mais**
Pressão excessiva de exploração da fauna e flora	2	2	1	0	0	1	2	2	1	2	2	2	1	0	0	2	20	
Inexistência de programas de Educação Ambiental	2	2	1	0	0	1	0	2	1	2	2	2	0	1	1	1	18	
Uso público sem regras e ordenamento	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	
Situação fundiária irregular	2	2	1	2	1	1	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	23	
Fiscalização inadequada	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	25	

Fracos)	Infra-estrutura deficiente	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	0	0	2	22	debilitantes
	Recursos humanos insuficiente	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	25	
	Presença de animais domésticos	0	2	2	2	0	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	0	24	
Somatório		28	32	20	15	13	28	26	32	28	27	32	31	19	23	16	21		
		Oportunidades mais acessíveis								**Ameaças mais impactantes**									

Confrontando-se o poder de atuação dos fatores externos e internos evidencia-se o seguinte quadro:

- Forças X oportunidades – este cruzamento enfatiza as potencialidades de atuação ofensiva, mostrando as forças da UC capturando as oportunidades externas;

- Forças X ameaças – este confronto sinaliza a capacidade defensiva, mostrando as forças da UC neutralizando ou minimizando as ameaças externas;

- Fraquezas X oportunidades – este cruzamento caracteriza a debilidade de atuação ofensiva, mostrando como as fraquezas da UC dificultam o aproveitamento das oportunidades externas;

- Fraquezas X ameaças – este confronto destaca as vulnerabilidades da UC, mostrando como as fraquezas acentuam o risco das ameaças externas;

A intensidade de ocorrência dos cruzamentos estabelecidos foi mensurada atribuindo-se pesos, segundo o grau de atuação:

Intensidade nula ou baixa = 0
Intensidade média = 1
Intensidade alta = 2

A interpretação da Matriz de Avaliação Estratégica no que se refere ao diagnóstico das possibilidades oferecidas pelo quadro externo da Unidade de Conservação foi analisada pelo somatório das linhas verticais (colunas) da matriz, permitindo a identificação de:

- Oportunidades mais (ou menos) impactantes;
- Ameaças mais (ou menos) impactantes.

O diagnóstico do quadro interno foi obtido pelo somatório das linhas horizontais, onde se identifica:

- Forças mais atuantes;
- Fraquezas mais debilitantes.

O planejamento de ações a serem desenvolvidas no entorno e no interior da Unidade de Conservação apresenta a seguinte tendência: ameaças e oportunidades, que a Área de Influência e a Zona de Amortecimento oferecem à UC, orientarão a identificação das Áreas Estratégicas a serem trabalhadas. A identificação das forças e das fraquezas que caracterizam a UC ajudará na determinação das ações que valorizem tais forças e minimizem tais fraquezas.

O objetivo da Matriz de Avaliação Estratégica é construir uma visão integrada das evoluções prováveis dos ambientes interno e externo da Unidade de Conservação, a curto, médio e longo prazos, bem como antecipar situações favoráveis e desfavoráveis capazes de estimular ou comprometer o seu bom desempenho.

Na Matriz de Avaliação Estratégica do PNLM foram identificadas como <u>forças mais atuantes</u>, por ordem de potencialidade de atuação:

1. Diversidade de ambientes naturais;
2. Originalidade paisagística;
3. Grande potencial de ecoturismo;
4. Ocorrência de espécies raras e endêmicas;
5. Alto potencial para pesquisa científica;

6. Presença de paleoambientes;
7. Ocorrência de aves costeiras/migratórias;
8. Sazonalidade identificada.

As pontuações correspondentes aos itens 1, 4, 5, 6 e 7 referem-se aos atributos ecológicos da Unidade de Conservação, enquanto que os itens 2, 3 e 8 relacionam-se ao atrativo que o Parque oferece para a visitação.

No que concerne às fraquezas mais debilitantes para o Parque registram-se, por ordem de maior poder de atuação:

1. Uso público desordenado.
2. Fiscalização deficiente.
3. Recursos humanos insuficientes.
4. Situação fundiária não regularizada.
5. Presença de animais domésticos.
6. Infra-estrutura deficiente.
7. Pressão excessiva de exploração da fauna e flora.
8. Carências de informações científicas.
9. Inexistência de programas de educação ambiental.

A listagem ordenada acima indica que os itens 1, 2, 3, 4, 5 e 6 estão associados à estrutura institucional deficiente, enquanto que o item 7, trata da utilização inadequada dos recursos naturais e os itens 8 e 9, correspondem a carências específicas da Unidade de Conservação.

A Zona de Amortecimento do PNLM sinaliza como oportunidades mais acessíveis que podem contribuir para o bom funcionamento da UC, os seguintes pontos:

1. Criação de projetos regionais de conservação e uso sustentado.
2. Parceiros institucionais de apoio a UC.
3. Cooperação institucional entre os municípios.
4. Divulgação do Parque em âmbito nacional e internacional.
5. Existência de APAs no entorno da UC.
6. Criação de associativismo para incentivar o turismo.
7. Implantação do Pólo Ecoturístico dos Lençóis Maranhenses.
8. Melhoria da infra-estrutura receptiva.

As pontuações 2, 3 e 6 demonstram o potencial de apoio e interação no entorno da UC, enquanto as pontuações 1 e 5 refletem a preocupação em incentivar ações de gestão ou manejo que garantam a manutenção do patrimônio ecológico da UC. Os pontos 4 e 7 reforçam a possibilidade de desenvolvimento de atividades turísticas na região adjacente a Unidade de Conservação.

As situações potencialmente perigosas do ambiente externo para a integridade do Parque, consideradas como ameaças mais impactantes, foram:

1. Desmatamento e queimadas no entorno do Parque.
2. Degradação dos recursos hídricos que drenam para o Parque.
3. Ausência de planejamento urbano.
4. Ausência de programas de educação ambiental.
5. Especulação imobiliária.
6. Pesca predatória por arrastões.
7. Desconhecimento do limite do Parque.
8. Introdução de espécies exóticas e animais domésticos.

Os itens 1, 2, 6 e 8, relacionam-se aos impactos ambientais que ocorrem na Área de Influência da UC contribuindo para a diminuição da biodiversidade regional. As pontuações 3, 5 e 7 evidenciam a falta de estrutura e ordenamento do território, bem como a ausência de planos regionais de desenvolvimento econômico e social, enquanto que o item 4 trata da inexistência de ações educativas relacionadas à problemática ambiental.

6.3.2 Análise Situacional

A classificação categórica decorrente da análise sistêmica da matriz de Avaliação Estratégica, juntamente com as indicações provenientes da Oficina de Planejamento refletem as diferenças no grau de informação dos participantes do seminário. A oficina foi composta por um grupo de trabalho interdisciplinar e multisetorial, representando os principais grupos e instituições envolvidas no Parque. Assim, o somatório final de cada atributo ressalta a importância dos temas escolhidos, com o delineamento das diretrizes e principais ações a serem executadas no interior e no exterior da Unidade de Conservação.

6.3.2.1 Análise do Ambiente Interno

A análise da Matriz de Avaliação Estratégica com relação aos fatores internos, considerando as forças e as fraquezas evidenciadas pela Unidade de Conservação, mostrou alguns aspectos.

A diversidade de ambientes naturais caracterizados por lagos, lagoas, rios, dunas, restingas e manguezais, confere a região do Parque um caráter único sob o ponto de vista paisagístico, traduzido em um potencial inigualável para o desenvolvimento do ecoturismo. Além de sua beleza cênica o PNLM registra a presença de espécies raras e endêmicas, ampliando a sua representatividade na conservação dos recursos naturais e na manutenção dos processos ecológicos das comunidades, oferecendo interesse especial para a pesquisa científica.

A presença de paleoambientes dentro do Parque constitui um raro fenômeno que poderá contribuir para a ampliação dos conhecimentos da formação e dinâmica das dunas. Ressalta-se, também, a inclusão do Parque na rota migratória de aves do Hemisfério Norte durante o período da invernada.

Outro aspecto relevante é a regularidade climática anual, com seis meses de intensa precipitação pluviométrica e o restante do ano totalmente seco. Sob o ponto de vista ecológico isto constitui uma oportunidade para elucidar os processos adaptativos das comunidades biológicas que ocorrem no Parque e com relação ao turismo, permite um planejamento de atividades com maior chance de atender as expectativas de visitantes.

Outros fatores indicados na Oficina de Planejamento como importantes para a Unidade de Conservação estão relacionados à riqueza da fauna marinha, à presença de ambientes ainda bem conservados, aos atrativos que despertam atenção mundial, à possibilidade de gerar emprego e renda e por constituir um espaço favorável ao turismo de aventura.

Contrariamente, os fatores que fragilizam o Parque em sua atuação interna estão associadas ao uso público desordenado, provocado, entre outros fatores, pela fiscalização inadequada e a insuficiência de recursos humanos para garantir a sustentabilidade do Parque.

Outros aspectos identificados como problemas inerentes ao Parque são a situação fundiária irregular e a infra-estrutura deficiente. Observou-se a presença de passeios e proprietários de lotes dentro dos limites do Parque, bem como ocupações irregulares que causam danos ambientais irreversíveis.

Pressões de natureza ambiental ocorreram com a exploração excessiva de recursos extrativistas, principalmente a palmeira buriti, para a confecção de artesanatos. Esta situação se agrava em função da carência de informações científicas sobre a importância fundamental dos diversos ecossistemas no equilíbrio do Parque e na inexistência de programas de educação ambiental, que permitiria a formação de consciência crítica e a manifestação da percepção da comunidade com relação à forma de ver, interpretar e se relacionar com os problemas ambientais no interior do Parque.
Além desses fatores, foram considerados também como problemas que comprometem o alcance dos objetivos do Parque a criação de animais domésticos dentro da UC e suas adjacências imediatas, a introdução de espécies exóticas, a falta de conscientização e educação ambiental dos visitantes para a preservação, o desconhecimento dos limites do Parque e a disposição inadequada do lixo que são deixados pelos residentes e visitantes em todo o Parque.

6.3.2.2. Análise do Ambiente Externo

A análise do cenário externo sob a ótica da Matriz de Avaliação Estratégica, ao considerar as oportunidades e ameaças que a Zona de Amortecimento e Área de Influência estão expostas, revelam que as forças expressivas não foram minimizadas por ameaças aparentemente significativas. Semelhantemente, as fraquezas potencialmente perigosas não dificultaram o aproveitamento das oportunidades oferecidas pela Zona de Amortecimento da Unidade.

Neste contexto, a existência de Unidades de Conservação no entorno do Parque contribui para a implementação de projetos voltados para a conservação e manejo sustentável da região. A instabilidade do ambiente sob o ponto de vista geomorfológico, atrai a atuação de órgãos ambientais internacionais favorecendo a criação de parcerias e ações de caráter conservacionista entre os municípios da Área de Influência. Acrescenta-se, ainda, a freqüente divulgação do Parque como área protegida e com potencial de ecoturismo, gerando expectativas para a implantação do Pólo Ecoturístico dos Lençóis Maranhenses na região, despertando o associativismo e melhorando a infraestrutura receptiva.

Outras oportunidades consideradas relevantes para o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses relacionam-se à participação das Universidades no planejamento do Parque, a existência de rico artesanato como alternativa econômica da região, a obrigatoriedade de programas de educação ambiental nas escolas, a melhoria do acesso na região pela construção da malha viária pavimentada e melhoria na infraestrutura turística com a formação de mão de obra especializada para atendimento ao turismo.

Não obstante, ao reconhecimento das oportunidades, surgem também fatores negativos que provocam sérias ameaças ao Parque, ocorrentes na Zona de Amortecimento, colocando em risco a integridade dos recursos naturais da Unidade de Conservação.

Entre estes se sobressaem o desmatamento indiscriminado, especialmente da mata ciliar, e as queimadas que culminam com a fragmentação dos habitats e redução da diversidade biológica. Os córregos, riachos e rios que drenam para o Parque podem ser comprometidos com o assoreamento conseqüente da redução da vazão, bem como a utilização de fertilizantes pela agricultura praticada no seu entorno. Além disso, as alterações na drenagem afetam diretamente a dinâmica natural dos campos de dunas, particularmente das dunas móveis. A pesca predatória praticada com redes de arrasto captura indivíduos jovens que ainda não se reproduziram, provocando um colapso no recrutamento, com conseqüências para o estoque adulto. A introdução de espécies exóticas e/ou domésticas que causam desequilíbrio no ambiente, com prejuízos nas interações ecológicas e na variabilidade genética, atuando também na transferência de parasitas e na disseminação de enfermidades para as espécies nativas.

Destaca-se como forte ameaça a especulação imobiliária, configurada na compra de propriedades de pescadores tradicionais do povoado de Caburé, por "empresários" turísticos que pagam valores irrisórios. A necessidade de elaborar um plano de desenvolvimento urbano municipal, a definição dos limites do Parque e a ausência de programas de educação ambiental são fatores que acentuam o cenário de risco da ameaças externas.

6.3.2.3 Cenário Futuro: Tendências de Desenvolvimento

As tendências projetadas na composição do cenário futurista da região foram analisadas e consideradas como tendências de desenvolvimento, e a partir das mesmas, foram identificados os possíveis impactos positivos e negativos.

Assim, foram apontados, entre outros, como impactos positivos o aumento da consciência ambiental das comunidades do entorno, implicando na maior preocupação das mesmas com a proteção dos recursos naturais, na implantação de programas de educação ambiental nas escolas, na sustentabilidade da extração de matéria-prima do artesanato e na melhoria da qualidade de vida.

As tendências de desenvolvimento identificadas foram:

1. Uso das margens dos corpos d'água pelos agricultores.
2. Ampliação e uso da ocupação da terra.
3. Ampliação dos equipamentos e serviços turísticos.
4. Predomínio de empresários de fora.
5. Desenvolvimento da economia regional.

A partir da análise destas tendências pode-se indicar a ocorrência tanto de impactos negativos como de impactos positivos. Dessa forma, temos os seguintes desdobramentos:

O uso das margens dos corpos d'água pelos agricultores resultaria em impactos negativos através da poluição dos rios ocasionando a perda da qualidade da água, redução da diversidade biológica, incidência de doenças de veiculação hídrica, contaminação bacteriológica das águas e redução dos usos múltiplos da água (abastecimento, recreação, navegação).

A intensificação do uso e ocupação da terra poderia trazer como conseqüências o comprometimento do lençol freático, a devastação da mata ciliar, a descaracterização de habitats e o assoreamento das nascentes. A fusão destas tendências decorre num quadro de degradação ambiental expresso pela redução da fauna e flora locais, extinção de espécies nativas, perda do banco genético das espécies, modificação da paisagem natural e redução da beleza cênica, que por sua vez poderiam resultar na diminuição do fluxo turístico e na desaceleração da economia local, no aumento da mão de obra ociosa, na diminuição da qualidade de vida da população local. Além de concorrer para a modificação na dinâmica costeira e na taxa de migração do campo de dunas, que poderia ocasionar a desestabilização e o avanço das dunas sobre as edificações, e sobre a rede de drenagem a poluição e diminuição da vazão dos rios locais, aterro e alterações dos cursos d'água.

A ampliação dos equipamentos e serviços turísticos pode resultar tanto em impactos positivos como negativos. Os impactos positivos indicam para um maior tempo de permanência do visitante, abertura para a prática de esportes e lazer ligados à natureza, aumento do fluxo de visitantes, maior segurança para os visitantes, maior divulgação do Parque, maior satisfação do visitante que por sua vez passa a se sensibilizar e contribuir para a proteção do Parque. Por outro lado, a ampliação dos equipamentos e serviços turísticos poderia resultar em impactos negativos como o

aumento da circulação de veículos no Parque, aumento da pressão sobre os recursos naturais para atender o visitante, na oferta de atrativos paralelos em conflito com a cultura local e na prestação de serviços inadequados ao visitante podendo afasta-lo.

Quanto ao predomínio de empresários oriundos de outras regiões do país ocorre a possibilidade tanto de impactos positivos como negativos, entre os positivos tem-se: a implementação de serviços mais qualificados, maior valorização dos recursos naturais e culturais da região, aceleração da melhoria da infra-estrutura da região e aumento da capacidade de investimento. Dentre os impactos negativos tem-se a marginalização do pessoal local no processo de desenvolvimento, invasão de novas áreas pela população desalojada, expulsão do pessoal local para a periferia, quebra das relações sociais pré-existentes, acomodação do empreendedor local, aceleração do parcelamento das propriedades do entorno do Parque e desestruturação da cultura local, este quadro pode-se agravar ainda através do acentuado consumo de drogas, aumento da prostituição dos adolescentes e incremento da criminalidade.

O desenvolvimento da economia regional poderá trazer como impactos positivos o aumento da proteção do Parque pelas comunidades regionais, a melhoria da infra-estrutura do Parque, a diminuição da pressão nos recursos naturais e diminuição da pesca predatória em função do aumento da consciência ambiental e da fiscalização. Tal tendência poderá resultar em impactos negativos como o aumento do extrativismo no Parque a fim de gerar renda para as comunidades locais, funcionando como um fator de fixação destas no Parque.

6.4. AÇÕES DE MANEJO POR ÁREAS DE ATUAÇÃO

O processo de planejamento de Unidades de Conservação tem sido aprimorado ao longo dos últimos 20 anos, culminando no ordenamento das ações por Áreas de Atuação associado ao Zoneamento, que tem por base o Decreto Federal nº 84.018 de 21/09/1979 que institui o Regulamento de Parques Nacionais. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei nº 9.985 de 18 de junho de 2000) conceitua Plano de Manejo, como “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos de uma unidade, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das infra-estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”.

Dessa forma, o planejamento assim sistematizado espacializa as propostas de ação, destacando e detalhando o que será executado em cada área, considerando-se aqui tanto o interior quanto o entorno da UC.

Apresenta-se o item **Ações Gerenciais Gerais** voltado para o estabelecimento das estratégias que vão orientar as ações específicas tratadas nas áreas internas e externas da Unidade. Em seguida as ações são apresentadas nas chamadas **Áreas Funcionais** e **Áreas Estratégicas** que vão tratar de forma mais específica o interior do Parque, Zona de Amortecimento e Área de Influência.

A fim de proporcionar, de forma integrada, as ações recomendadas, tem-se o **Enquadramento das Ações por Temas**, que resulta numa Matriz (Quadro 6.3) onde é possível a leitura horizontal, indicando as ações direcionadas por áreas de atuação, e a leitura vertical, indicando as ações estruturadas segundo os temas de ação, de forma que seja possível visualizar as propostas pelos dois ângulos. Dessa forma é facilitado ao administrador da UC viabilizar a implantação do Plano de Manejo de acordo com as possibilidades que surgirem, podendo ser priorizada uma área específica ou um determinado tema.

Por último apresenta-se o **Cronograma Físico-Financeiro**, que distribui as ações em um horizonte temporal de cinco anos de acordo com suas prioridades, além disso são estimados os custos de implementações das diferentes ações.

6.4.1. Ações Gerenciais Gerais

Este item engloba as ações que asseguram os meios para o bom funcionamento do Parque e que se aplicam ao conjunto de todas as Áreas Funcionais (AF) e Áreas Estratégicas (AE) da UC. Todas as ações referem-se à proteção e manejo, pesquisa e monitoramento, educação ambiental e visitação e operacionalização interna do Parque. No espaço externo, que mantém uma relação de influência sobre a UC, as ações estão direcionadas para o controle ambiental, sensibilização e/ou conscientização ambiental, alternativas de desenvolvimento, integração externa e operacionalização.

Objetivos Específicos

- Garantir o bom funcionamento do Parque.
- Prover o Parque de pessoal necessário para a execução de suas atividades.
- Fomentar a implementação do Plano de Manejo e seus ajustes.
- Ampliar o conhecimento sobre os recursos naturais e sócio-culturais do Parque.
- Proteger os recursos naturais dos ecossistemas marinhos, fluviais e terrestres.
- Coibir a pesca predatória, arrastões e a caça.
- Coibir o uso de agrotóxicos no interior do Parque, até que as populações sejam indenizadas.
- Controlar o cultivo de espécies vegetais, exóticas ou não, que utilizam técnicas de alto impacto negativo como insumos agrícolas e outros.
- Coibir a criação de animais domésticos dentro do Parque, controlar a criação de animais domésticos na Zona de Amortecimento e orientar para o seu confinamento.
- Conscientizar visitantes e moradores da área de entorno da importância dos ambientes do Parque e da necessidade de sua preservação.
- Proporcionar atividades de uso público diversificadas buscando atender a diversos tipos de visitantes.
- Proporcionar ao visitante o acesso às ações interpretativas dos recursos do Parque.
- Possibilitar a realização de atividades de divulgação e valorização do Parque.
- Promover a cooperação interinstitucional do Parque com entidades afins.
- Assegurar a integração da UC com a Zona de Amortecimento e Área de Influência, dentro do mosaico cênico.
- Promover a divulgação e valorização dos recursos culturais locais e regionais.

Resultados Esperados

- Planejamento do Parque regulamentado e implementado.
- Parque dotado de infra-estrutura para o seu bom funcionamento.
- Pessoal habilitado e capacitado.
- Conselho consultivo formado e funcionando.
- Quadro funcional do Parque preenchido de acordo com as necessidades apontadas neste Plano de Manejo.
- Serviços terceirizados do Parque instalados.
- Realização de pesquisas científicas, estudos e levantamentos sobre as principais temáticas indicadas.
- Ecossistemas e recursos hídricos protegidos.
- Termo de Compromisso desenvolvido e implementado.
- Criação dos Comitês de Bacias dos rios que drenam para o Parque (Preguiças, Periá, Negro, Grande e Formiga).

- Elaboração dos Planos de Manejo das Áreas de Proteção Ambiental (APA's) estadual.
- Inexistência de ações predatórias como caça, pesca, desmatamento; queimadas e uso de agrotóxicos e demais insumos.
- Extinção de espécies exóticas e da criação de animais domésticos.
- Visitantes e moradores da área do entorno do Parque conscientes da importância dos ambientes do Parque e da necessidade de sua preservação.
- Visitação controlada.
- Visitantes satisfeitos com os serviços oferecidos no Parque.
- Atividades da Zona de Amortecimento em sintonia e concordância com as atividades internas do Parque.
- Inexistência de ações predatórias como caça, pesca, desmatamento e queimadas.

Indicadores

- 100% do planejamento implantado até o quinto ano.
- 100% de instalações e equipamentos em boas condições de uso e operação.
- Número de cursos de capacitação e atualização realizados.
- Quadro funcional ampliado.
- Aumento do número de pesquisas autorizadas.
- Índices de qualidade de água mantidos.
- Implementação dos comitês das bacias hidrográficas
- Implementação do Plano de Manejo das APAs Estaduais.
- 100% das embarcações clandestinas retiradas da área.
- Caça, desmatamento e queimadas inexistentes.
- Índice zero de espécies exóticas na área.
- Números de infrações reduzidos.
- Aumento do número de eventos de educação ambiental.
- Número de visitantes aumentado.
- Número de eventos ocorridos no Centro de Visitantes.
- Número de instituições envolvidas no trabalho da UC.
- Ciclos de reuniões comunitárias implementadas e funcionando.

6.4.1.1 - Ações Gerenciais Gerais Internas

Proteção e Manejo

1. Concluir a demarcação da UC, instalando os marcos nas áreas marinhas.
   a) Deverão ser avaliados e indicados outros pontos estratégicos, além daqueles obrigatórios, considerando-se as áreas de maior circulação que necessitam de maior proteção, tais como: Atins, foz do rio Negro, Barra da Baleia, Ponta dos Mangues Secos e a Praia dos Veados.
   b) A Marinha deverá ser consultada quanto à confecção e instalação dos marcos.

2. Zelar pela integridade dos marcos já instalados, por meio de vistorias periódicas e manutenção, quando necessária.

3. Organizar e manter, em plantão, uma equipe de socorro e resgate no interior do Parque.
   a) A equipe ficará sediada na Central de Fiscalização.
   b) Os funcionários do Parque só deverão estar habilitados para o atendimento de primeiros socorros, devendo os casos mais graves ser encaminhados para o município mais próximo assistido por infra-estrutura e atendimento mínimos.

4. Organizar o esquema de fiscalização do Parque, conforme apresentado na Figura 6.2.
   a) A fiscalização atuará na Área do Parque através de patrulhas volantes e postos fixos.

b) A fiscalização nas áreas internas do Parque será realizada através dos seguintes Setores de Fiscalização Interno, chamados a partir de agora de SFI:
   I. SFI Primeira Cruz.
   II. SFI Travosa.
   III. SFI Santo Amaro.
   IV. SFI Buritizal.
   V. SFI Atins.
c) As equipes de fiscalização deverão trabalhar em sistema de revezamento.
d) Cada um destes setores ficará sob a orientação de uma Central de Fiscalização que ficará sediada na AF Sede.

Figura 6.2. Setores de Fiscalização do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

e) Os SFI e a Central deverão atuar conjuntamente de forma efetiva, tanto na comunicação e informação das atividades que estão sendo desenvolvidas como na solicitação de reforço para as situações especiais.
f) Todos os equipamentos necessários para o funcionamento dos SFI ficarão dispostos nos Postos de Informação e Controle (PIC) e Postos de Fiscalização (PF) localizados em suas respectivas AF.
g) O sistema de fiscalização será provido, imediatamente à sua implantação, de um sistema de rádio-comunicação.
h) Diariamente uma equipe de no mínimo duas pessoas deverá percorrer a área estabelecida para o seu setor, com exceção do SFI Buritizal, que terá duas equipes.
i) A fiscalização deverá dar atenção especial a problemas relacionados a desmatamentos, queimadas e à criação e confinamento de animais dentro do Parque, tais como bubalinos, bovinos, eqüinos e, quando couber, a questões de visitação.
j) No período de alta temporada deverá ser intensificada a fiscalização nas áreas indicadas para as atividades de uso público.
k) A entrada de veículos oficiais será permitida somente nas áreas autorizadas, respeitando a capacidade de visitação defenida.
l) Os fiscais deverão ser treinados para que, além da fiscalização, exerçam uma atividade educativa e de orientação aos visitantes e residentes do Parque.
m) Todos os fiscais deverão receber treinamento e estar capacitados para realizar salvamento, primeiros socorros e utilizar os equipamentos destinados para este fim.
n) A fiscalização ocorrerá a pé e motorizada.
o) As áreas habitadas, até que indenizadas, deverão ser intensamente monitoradas.
p) As embarcações fundeadas e que transitam na área do Parque deverão ser registradas, monitoradas e fiscalizadas periodicamente.
q) Deverão ser efetivados acordos de auxílio e cooperação junto a Capitania de Portos, Batalhão Florestal da Polícia Militar, Sub Gerência de Meio Ambiente, secretarias municipais locais e Promotoria da Justiça na fiscalização do Parque, Zona de Amortecimento e Área de Influência.
r) Serão proibidas expressamente a caça, a pesca e a extração de quaisquer materiais imerso ou terrestre dentro do Parque que constitua patrimônio natural e/ou histórico.
s) Será proibido o porte de armas por visitantes no interior do Parque.
t) Serão proibidos o porte, o transporte, o consumo e a comercialização de bebidas alcoólicas e drogas ilícitas por visitantes, residentes e pesquisadores.
u) Os fiscais deverão ser treinados para informar e, posteriormente, advertir sobre o abandono, em locais inapropriados, de tocos de cigarros, industriais ou de palha, e de resíduos de cachimbo e charutos como ato proibitivo e contraditório aos objetivos de uma Unidade de Conservação.
v) O mesmo se aplica ao uso de fogo (fogueiras ou fogos de artifício) e de armas em todas as áreas de visitação e de pesquisa.

4.1 Implementar o Setor de Fiscalização Interna de Primeira Cruz.

a) Este SFI compreende a AF Primeira Cruz e abrange parte da Zona de Uso Extensivo, localizada no extremo oeste do Parque. Estão incluídas neste setor áreas ocupadas por manguezais e restinga, a foz dos rios Mirim e Periá, englobando o complexo dos estuários, praia dos Veados, Barra da Baleia e uma parte da Praia dos Lençóis Grandes.

b) Este SFI fica delimitado em suas porções norte, sul e oeste pelos limites do Parque, a leste acompanha o rio Baleia seguindo desse uma linha seca em direção sul até atingir o limite do Parque.

c) O PIC deste setor ficará instalado no município de Primeira Cruz.

d) A fiscalização deste setor deverá ficar atenta a(o):

- Atividades de uso público, principalmente quanto ao lixo gerado pelos visitantes.
- Orientação para a prevenção de acidentes com banhistas.
- Controle de acesso às praias.

- Ocorrência da caça e a pesca predatória.
- A entrada de animais domésticos, tais como bois, cavalos, mulas, cabras, búfalos, porcos, cachorros, etc.
- A supressão e retirada de ovos de aves migratórias.
- A introdução de camarão e tilápia nos cursos d'água.
- Ao corte dos manguezais.
- Construção de casas temporárias de pescadores.

4.2 Implementar o Setor de Fiscalização Interna de Travosa.

a) O SFI de Travosa compreende toda a Zona de Uso Especial de Travosa e áreas de seu entorno e parte da Zona de Uso Extensivo relativa à planície de deflação eólica ou parte da Praia dos Lençóis Grandes, até a foz do rio Negro.

b) Este SFI tem sua área de atuação definida ao norte pela faixa litorânea, seguindo esta linha em direção leste até encontrar a foz do Negro. Deste ponto, segue sua margem esquerda até tangenciar os limites da Zona Primitiva, acompanhando daí o limite externo desta Zona e depois a linha que demarca a planície de deflação eólica, até atingir o lago de Santo Amaro. O lago de Santo Amaro encontra-se fora deste SFI. A porção sudoeste deste setor refere-se a margem ocidental do lago até encontrar novamente o limite o Parque. Deste ponto segue em direção ao limite do SFI Primeira Cruz.

c) O PIC deste setor ficará instalado no distrito de Travosa, conforme indicado na AF Travosa.

d) A fiscalização deste setor deverá ficar atenta à:

- Controle das construções e melhorias que venham a ser permitidas na Zona de Uso Especial.
- Controle e fiscalização sobre o destino e disposição dos resíduos sólidos e do esgoto doméstico gerados pelos residentes.
- Controle das atuais atividades de uso e ocupação das áreas que se encontram no entorno do Lago de Santo Amaro e em Travosa, assim como a construção de novas residências e melhorias das atuais.
- Proibição do desmatamento das matas ciliares.
- Controle de queimadas.
- A presença de caçadores e lenhadores.
- A utilização de agrotóxicos por agricultores.
- Controle e fiscalização sobre as vias de circulação.
- Orientação aos visitantes sobre as trilhas permitidas para o trânsito de veículos.
- Controle da circulação de visitantes não credenciados.
- A criação extensiva de animais domésticos.
- Ao plantio de espécies exóticas.
- Controle das atividades de uso público definidas para este setor conforme estabelecidas neste Plano de Manejo.
- Controle e fiscalização ao longo do litoral durante os períodos de desovas de tartarugas.
- Controle e fiscalização a fim de coibir, definitivamente, a pesca de arrastão ao longo de todo o litoral.

4.3 Implementar o Setor de Fiscalização Interna de Santo Amaro.

a) Este setor inclui a Zona Primitiva em sua totalidade e uma porção da Zona de Uso Extensivo onde se encontram o Lago de Santo Amaro e as localidades conhecidas como Betânia, Espigão e Sucuriú.

b) Os limites do SFI Santo Amaro compreendem, a norte e a leste, o limite da Zona Primitiva até o extremo ponto sudeste desta Zona, daí é traçada uma linha seca até o ponto de intersecção entre o rio Negro e o limite do Parque. A partir deste ponto segue-se o limite do Parque em sentido oeste e norte, até encontrar a linha divisória do SFI Travosa.

c) O PIC deste setor ficará instalado no município de Santo Amaro, conforme indicado na AF Santo Amaro.

d) As ações deste SFI deverão ficar atentas a:

- Atuais atividades de uso e ocupação das áreas no entorno do Lago de Santo Amaro, Ponta do Espigão, Betânia, bem como nas demais localidades situadas entre o rio Negro e o Lago de Santo Amaro e, impedir a implementação de novas atividades.
- Controle da ocupação nas áreas de dunas fixas.
- Proibir a entrada de veículos na Zona Primitiva.
- Controle das atividades de uso e ocupação das comunidades de Queimada dos Britos e Baixa Grande, impedindo o estabelecimento de novas atividades.
- Coibir a construção de novas residências e melhorias das atuais.
- Controle do número de famílias residentes destas comunidades.
- Controle e fiscalização sobre o desmatamento das matas ciliares e queimadas.
- Proibir a presença de caçadores e lenhadores.
- Coibir a utilização de agrotóxicos por agricultores.
- Controle do destino e disposição inadequados de resíduos sólidos.
- Controle sobre o uso das vias de circulação.
- Orientação aos visitantes sobre as trilhas permitidas para o trânsito de veículos.
- Controle da circulação de visitantes não credenciados.
- Coibir a criação extensiva de animais domésticos.
- Proibir o plantio de espécies exóticas.
- Controle sobre a adequação das atividades de uso público indicadas para AF Santo Amaro conforme estabelecidas neste Plano de Manejo.

4.4 Implementar o Setor de Fiscalização Interna Buritizal.

a) Este SFI inclui a porção oriental da Zona de Uso Extensivo onde se encontram as lagoas da Esperança, Bonita, Peixe e Azul e a localidade conhecida como Buriti Amarelo.

b) Este setor fica limitado ao norte pela linha da planície de deflação eólica onde se encontra a Praia dos Lençóis Pequenos, ao leste e sul segue os limites do Parque até encontrar a linha divisória deste setor com o SFI Santo Amaro.

c) O PIC deste setor ficará instalado na localidade conhecida como Buritizal, conforme indicado na AF Lagoas.

d) Este SFI deverá possuir duas equipes de fiscalização.

e) As ações deste SF deverão ficar atentas para:

- Controle sobre as vias de acesso ao Parque, principalmente, por meio das localidades da Lagoa da Esperança, Lagoa Bonita, Lagoa do Peixe, Lagoa Azul, Buriti Amarelo e Tratada de Cima, em função de caracterizarem-se como áreas de fácil acesso, além das mais freqüentadas no Parque.
- Controle e orientação sobre a ocorrência de acidentes com banhistas.
- Orientação dos visitantes sobre as trilhas permitidas para a visitação, bem como seu credenciamento e permissão para entrada e circulação no Parque.
- Controle das atividades de uso público definidas para este setor conforme estabelecidas neste Plano de Manejo.
- Coibir a extração de material advindo de buritizais.
- Controle e fiscalização sobre o desmatamento e queimadas de matas ciliares e restinga.
- Controle e proibição para a entrada e presença de caçadores e lenhadores.
- Coibir a utilização de defensivos agrícolas pelos agricultores.
- Controle, fiscalização e orientação sobre a adequação do destino e disposição de resíduos sólidos.

- Coibir a criação extensiva de animais domésticos.
- Proibir o plantio de espécies exóticas.

4.5 Implementar o Setor de Fiscalização Interna Atins.

a) Este SFI inclui a porção nordeste da Zona de Uso Extensivo onde encontram-se a Praia dos Lençóis Pequenos e a Zona de Uso Intensivo de Atins, além da localidade conhecida como Canto de Santo Inácio.

b) Este setor fica limitado ao norte pela faixa litorânea do Parque, incluindo a planície de deflação eólica, a leste acompanha os limites do Parque até encontrar no extremo sudeste os limites do SFI Buriti Amarelo, passando daí a acompanhá-lo e logo em seguida os limites do SFI Santo Amaro.

c) O PIC deste setor ficará instalado em Atins, conforme indicado na AF Atins.

d) A fiscalização deste setor deverá ficar atenta à:

- Controle e fiscalização sobre os acessos ao Parque por meio do Canto de Santo Inácio, em função do fácil acesso dessa área.
- Controle e fiscalização sobre o uso e ocupação da terra nas áreas de Santo Inácio e nas proximidades de Atins, devido à elevada concentração populacional existente.
- Controle e fiscalização sobre a área que favorece o acesso à Zona Primitiva, nas proximidades da foz do rio Negro.
- Coibir, definitivamente, a pesca de arrastão ao longo de todo o litoral.
- Controle e fiscalização ao longo do litoral durante os períodos de desovas de tartarugas.
- Controle, fiscalização e orientação aos visitantes sobre o uso das trilhas permitidas para o trânsito de veículos.
- Controle e fiscalização sobre a circulação de visitantes não credenciados.
- Controle sobre edificação de novas residências e melhorias das atuais.
- Controle sobre as atividades de uso público definidas para este setor, conforme estabelecido neste Plano de Manejo.

Pesquisa e Monitoramento

5. Proporcionar condições de pesquisa para as seguintes áreas de conhecimento:
   - Dinâmica da formação e fixação das dunas.
   - Influência da sazonalidade na composição de espécies associadas aos corpos d' água, especialmente dos plânctons e ictiofauna.
   - Influência da sazonalidade sobre a deciduidade da vegetação.
   - Estudos da sazonalidade da flora e da fauna.
   - Estudos sobre a dinâmica de colonização das dunas.
   - Estudo sobre a dinâmica dos paleomanguezais.

6. Incentivar pesquisa ou aprofundar conhecimento científico em:
   - Estudos de meliponicultura, com ênfase em espécies nativas.
   - Estudar a distribuição dos buritizais dentro do Parque.
   - Aprofundar o conhecimento sobre a flora de restinga na área do Parque.
   - Estudo da taxa de migração de dunas e do processo de colonização das dunas.
   - Estudo do fenômeno das areias movediças.
   - Influência da sazonalidade climática sobre a decidualidade da vegetação.
   - Levantamento geoquímico da zona de estuário.
   - Estudo da morfodinâmica costeira.
   - Elaboração de cartogramas através de sensoriamento remoto e aerofotogrametria, preferencialmente utilizando imagem em escala de detalhe.
   - Estudos da dinâmica costeira – ondas, correntes e maré.
   - Estudo geológico e sedimentológico da UC.
   - Dar continuidade ao levantamento da ictiofauna.
   - Estudo do fluxo turístico e do perfil da demanda turísitica.

- Levantamento das potencialidades turísticas da UC.
- Estudar os processos de sucessão ecológica da restinga
- Datação geocronológica dos zircões presentes nos depósitos Quaternários através do método Urânio-Chumbo.
- Levantamento das áreas de nidificação das espécies migratórias dentro do Parque.
- Estudar a biologia das espécies ícticas ameaçadas de extinção, tais como *Charcharhinus limbatus* galha-preta e *Epinephelus itajara* mero.
- Levantamento do potencial hidrogeológico da UC.
- Analisar a intensidade reprodutiva dos quelônios para identificação das áreas de desova das espécies ocorrentes no Parque.
- Proceder a análises de viabilidade de população (PVA) especialmente para espécies de vertebrados, iniciando-se pela raposa *Cerdocyon thous*.
- Dar continuidade aos levantamentos sobre a composição faunística do Parque.

a) O pesquisador deverá solicitar autorização do chefe do Parque, seguindo as normas estabelecidas pelo Decreto Federal nº 84.018 de 21/09/1979 que regulamenta Parques Nacionais e pelo SNUC (Lei nº 9.985 de 18/07/2000).
b) Todo pesquisador deverá ser credenciado e portar uma identificação quando estiver no interior do Parque.
c) Antes de cada expedição o pesquisador deverá preencher, na sede do Parque, um formulário informando seu cronograma e roteiro diário de trabalho visando medidas de segurança.
d) Os temas sugeridos para pesquisa e conhecimento deverão ser divulgados, através de grandes linhas de pesquisa, na Internet, rádio, TV e mídia especializada.

7. Coletar dados meteorológicos.
   a) Serão coletados dados, pelo menos, de: precipitação, temperatura, umidade relativa do ar, direção e velocidade dos ventos.
   b) Serão instaladas micro estações nas AFs Travosa, Atins e Lagoas e a central dessas estações funcionará na AF Sede.
   c) Será treinado um funcionário do Parque ou concessionário, ou ainda um voluntário para leitura e coleta de dados na central das estações, cujos dados serão registrados em planilha.
   d) Os dados serão de acesso livre e gratuito podendo ser encaminhados posteriormente às universidades locais e instituições de pesquisa.
   e) As micro estações receberão manutenção periódica, podendo, ainda, esta função ser repassada à concessionária da AF Sede ou ainda à uma instituição de pesquisa e/ou universidade.

8. Monitorar a rota de aves migratórias através do anilhamento.
   a) O anilhamento deverá ser feito de acordo com as determinações do CEMAVE (Centro de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres).

9. Monitorar as áreas desmatadas na restinga, manguezal e mata ciliar.
   a) Serão identificadas e quantificadas as áreas desmatadas para acompanhar o processo de recuperação e/ou verificar a reincidência de impactos.
   b) Serão analisados dados cartográficos, de sensoriamento remoto e registros documentados num período histórico de, pelos menos, 15 a 20 anos.

10. Identificar áreas piloto a fim de monitorar:
    - Dinâmica do campo de dunas com o objetivo de acompanhar e compreender o fenômeno do avanço e recuo das dunas nas áreas de contato entre dunas livres e fixas,
    - Dinâmica do processo de desaparecimento e surgimento da restinga,
    - Aspectos hidrológicos das lagoas para entender os mecanismos de flutuação do lençol freático e a perenidade das lagoas Azul, Bonita e do Peixe.

a) Deverão ser feitos estudos históricos evolutivos, utilizando imagens em escala de detalhe.

11. Buscar apoio e parcerias para a realização de pesquisas no Parque.
    11.1. Contatar universidades, pólos e instituições de pesquisas para desenvolver estudos, teses e pesquisas no Parque.

    11.2. Buscar a realização de convênios e/ou termos de parceria técnica com estas instituições.

    11.3. Divulgar as facilidades e o apoio logístico que o Parque oferecerá aos pesquisadores.
        a) Essa divulgação poderá se dar via Internet, mídia e em meios técnicos específicos e nos folhetos que serão distribuídos nos Postos de Informação.
        b) Os pesquisadores que estiverem desenvolvendo pesquisas de interesse da Unidade, previstas neste Plano de Manejo, terão prioridade na ocupação do alojamento do Parque.

Operacionalização Interna

12. Regularizar a situação fundiária do Parque.

    12.1. Concluir estudo fundiário.

    12.2. Proceder às indenizações das terras e benfeitoras.

    12.3. Proceder à desocupação das terras.

    12.4. Registrar os títulos e tornar o IBAMA detentor das titulações.

    12.5. Reunir e organizar no Parque um arquivo com cópia da documentação das terras da UC, incluindo os dados da demarcação.

13. Elaborar e implementar Termo de Compromisso, conforme o Decreto 4.340/2002, com os residentes do Parque, até que a situação fundiária seja resolvida.
    a) A população residente no Parque deverá ser retirada gradativamente e durante este processo deverá ser implantado um programa de educação ambiental, e estabelecida a restrição de uso dos recursos naturais e de criação de animais.
    b) Os residentes serão informados e orientados sobre atos proibitivos como a caça, pesca, queimadas, desmatamento e demais atividades impactantes à UC, ou, a restrição ao uso dos recursos naturais, até a sua extinção, de modo a promover a recuperação das áreas degradadas.
    c) Serão informados sobre os problemas decorrentes da incineração do lixo e do depósito irregular dos mesmos, orientando a prática adequada e coibindo toda ação irregular.
    d) Será indicado e orientado para o uso correto dos containeres de lixo colocados em locais estratégicos, sendo que os resíduos não orgânicos serão recolhidos e conduzidos para fora do Parque.
    e) Os criadores de animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) existentes no interior da UC, serão orientados para que procedam ao confinamento dos mesmos fora dos limites do Parque.
    f) Embarcações e atracadouros deverão manter-se sempre em condições adequadas de uso, caso constatado qualquer irregularidade, serão imediatamente interrompidos seu uso e circulação até que se encontrem regularizados novamente.
    g) O mesmo procedimento será dado com a relação a circulação dos residentes quando identificadas situações de risco ou de fragilidade da vida silvestre, prevendo soluções para tais situações.

h) Será considerado sistema de rotação de terra como forma de uso adequado para atividades de subsistência.
i) Não será permitido qualquer tipo de sonorização externa, incluindo residentes e visitantes, em qualquer ambiente interno ao Parque.
j) Atenção especial será dada ao comércio, no sentido de normatizar a venda de bebidas alcoólicas em locais pré-determinados.

13.1. Iniciar ciclos de reuniões comunitárias participativas com os residentes da UC, explicando as razões de proteção ambiental, o processo de regularização fundiária e os processos e diretrizes que definirão a convivência entre eles e a existência da Unidade, até que ocorra a sua remoção conforme determina a lei do SNUC.

13.2. Proceder, imediatamente, ao cadastramento de todos os residentes do Parque.

13.3. Controlar o acesso dos residentes ao Parque, registrando características sobre a circulação interna, costumes, modos de vida e atividades de subsistência de forma a subsidiar a elaboração do Termo de Compromisso.

13.4. Prever orçamento para deslocamento dos técnicos do IBAMA/DIREC que realizarão as atividades de implementação do Termo.

13.5. Estabelecer, no Termo, um prazo para a conclusão do reassentamento e indenização dos residentes.

13.6. Avaliar, indicar e orientar tecnicamente o sistema de fossa sanitária mais adequado para instalação nas residências que ainda não a possuam.

a) Será analisado se a construção de fossas sanitárias e outros equipamentos de saneamento dessa iniciativa representará direito a acréscimo aos valores de indenização das benfeitorias.

b) Os residentes da área da UC não poderão aderir às iniciativas de saneamento doméstico se isso representar maiores ônus para indenização de suas benfeitorias.

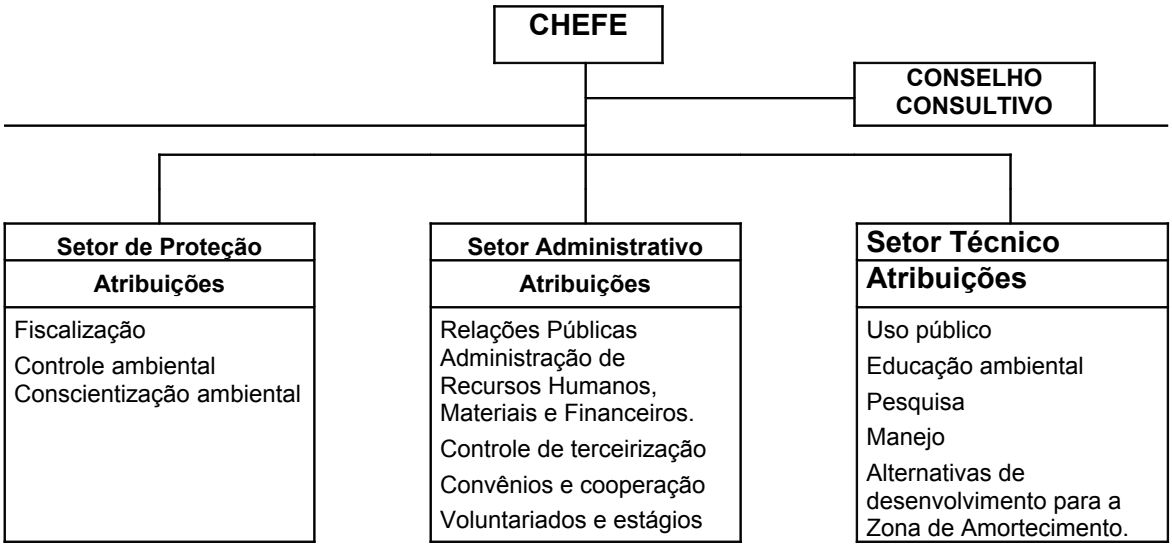
14. Elaborar o Regimento Interno do Parque.
a) O Regimento Interno deverá contemplar as normas administrativas da UC, horário de funcionamento, atribuições dos diferentes setores do Parque, perfil das funções do organograma, normas de pesquisa, normas de ocupação das suas instalações (residências, alojamento, acampamentos) dentre outros.
b) O Regimento será elaborado pela administração do Parque e submetido à aprovação pelo IBAMA de acordo com as normas vigentes.
c) O estabelecimento do Regimento Interno será efetivado por portaria da Presidência do IBAMA, como previsto no artigo 56 do Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.

15. Complementar o quadro funcional do Parque para atender a demanda definida no organograma (Figura 6.3).
a) O quadro de pessoal previsto no Quadro 6.4 poderá ser suprido também por remanejamento de funcionários do IBAMA e cedidos por concessionários, prefeituras, ONG's e outras organizações.
b) Os funcionários cedidos trabalharão subordinados à administração do PNLM, respeitando as mesmas premissas a que estão sujeitos os funcionários do IBAMA.

15.1. Contratar serviços temporários para atender demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância, prevenção e combate a incêndios, salvamentos e resgates, condução de embarcações e outros.

15.2. Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, o Batalhão Florestal, de modo a suprir as necessidades da fiscalização.

Figura 6.3 Organograma funcional do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.



16. Contratar um especialista das áreas ambientais para os serviços de acompanhamento das atividades de pesquisa, tais como análise das solicitações de pesquisa encaminhadas ao Parque, solicitação dos resultados da pesquisa e organização do banco de dados da UC.
    a) Na impossibilidade de contratação, o especialista poderá ser cedido por meio de parceria com Instituições de Ensino e Pesquisa.

17. Oferecer vagas para estagiários e voluntários e identificar meios para atrair esses colaboradores.
    a) Os estagiários e voluntários poderão desenvolver atividades de atendimento aos visitantes e de educação ambiental no Núcleo de Educação Ambiental.
    b) Os estagiários também poderão acompanhar o andamento das pesquisas.
    c) Os estagiários e voluntários deverão estar inseridos em uma Programação Específica que contemple a sua vinculação em UC.

Quadro 6.3 Quadro de funcionários necessários para o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

Unidade	Cargo/Função	Número	
		ns*	nm**
Sede Administrativa Barreirinhas	Chefe da Unidade	01	
	Coordenador Administrativo	01	
	Coordenador Técnico	01	
	Técnico de Apoio	01	
	Apoio Administrativo		02
	Vigilância Patrimonial		03
	Serviço de Manutenção		02
	Subtotal funcionários	**04**	**07**
Central de Fiscalização Barreirinhas (inclui Posto de Fiscalização de Barreirinhas)	Coordenador Proteção	01	
	Fiscais	03	
	Apoio Administrativo		02
	Serviço de Manutenção		01
	Subtotal funcionários	**04**	**03**
Centro de Visitantes de Barreirinhas	Coordenador Centro Visitantes	01	
	Técnico de Apoio	01	
	Apoio Administrativo		02
	Serviço de Manutenção		02
	Sub-total funcionários	**02**	**04**

Quadro 6.3 – cont.

Unidade	Cargo/Função	Número	
		ns*	nm**
Centro de Visitantes de Atins e Posto de Fiscalização de Atins (inclui Setores de Fiscalização Interna e Externa Atins)	Coordenador Centro Visitantes	01	
	Fiscais	06	
	Apoio Administrativo		04
	Condutor de embarcação		02
	Vigilância Patrimonial		04
	Serviço de Manutenção		03
	Subtotal funcionários	**07**	**13**
Posto de Informação e Controle de Santo Amaro (inclui Setores de Fiscalização Interna e Externa Santo Amaro)	Técnico de apoio a educação ambiental	01	
	Fiscais	05	
	Apoio Administrativo		02
	Vigilância Patrimonial		01
	Serviço de Manutenção		01
	Subtotal funcionários	**06**	**04**
Posto de Informação e Controle de Buriti Amarelo (inclui Setor de Fiscalização Interna Buriti Amarelo)	Fiscais	05	
	Apoio Administrativo		02
	Vigilância Patrimonial		02
	Subtotal funcionários	**05**	**04**
Posto de Informação e Controle de Travosa (Setor de Fiscalização Interna Travosa)	Fiscais	03	
	Técnico de Apoio à Educação Ambiental	01	
	Apoio Administrativo		02
	Vigilância Patrimonial		02
	Serviço de Manutenção		01
	Subtotal funcionários	**04**	**05**
Centro de Visitantes e Posto de Fiscalização de Primeira Cruz (inclui Setores de Fiscalização Interna e Externa Primeira Cruz)	Coordenador Centro Visitantes	01	
	Fiscais	05	
	Apoio Administrativo		02
	Vigilância Patrimonial		02
	Serviço de Manutenção		02
	Subtotal funcionários	**06**	**06**
SUB-TOTAL		**38**	**46**
TOTAL		**84**	

*** ns = nível superior**
**** nm = nível médio**

18. Promover a capacitação periódica dos funcionários do Parque.
    a) Os fiscais deverão ser treinados para que, além da fiscalização, exerçam uma atividade educativa e de orientação aos visitantes e aos residentes do Parque.
    b) Todos os fiscais deverão receber treinamento e estar capacitados para realizar salvamento, primeiros socorros e utilizar os equipamentos destinados para este fim.

    18.1. Promover treinamentos nos seguintes temas: relações públicas, legislação ambiental, ecologia e conservação dos recursos naturais, utilização de GPS (*Global Positioning System*), cartografia, primeiros socorros, informática e idiomas.
        a) Deverá ser solicitado o auxílio do Corpo de Bombeiros, Universidades locais, SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) e órgãos governamentais.
        b) Sempre deverá ser incentivada e motivada a participação dos funcionários do Parque em cursos oferecidos por estas instituições.

    18.2. Treinar funcionários para desenvolver atividades de monitoramento indicadas pelo Plano de Manejo.

    18.3. Capacitar funcionários para atuação nas atividades de Educação Ambiental.

    18.4. Capacitar funcionários para atuação nas principais atividades de Fiscalização, tais como:
        - Identificação de alterações e/ou evolução na conformação das atuais áreas ocupadas por residentes e pescadores a fim de impedir a implantação de novas ocupações.

- Orientação aos visitantes e residentes sobre a correta disposição e destino do lixo gerado pelos mesmos.
- Reconhecimento das áreas e trilhas permitidas e indicadas por este Plano de Manejo, para uso público e circulação dos habitantes a fim de orienta-los e controla-los.
- Reconhecimento da atual ocupação da Zona de Uso Especial a fim de controlar as construções e melhorias que venham a ser permitidas.
- Reconhecimento da conformação de áreas que sofreram alterações ambientais, por meio de queimadas, pesca, caça, desmatamentos de matas, cortes de manguezais, exploração das áreas de buritizais, e outras.
- Reconhecimento e identificação, ao longo de todo o litoral, da ocorrência da pesca de arrastão, a fim de coibi-la, e dos períodos de desovas de tartarugas, a fim de interromper, ocasionalmente, nestes locais, as atividades de uso público.
- Reconhecimento e identificação das áreas de nidificação, a fim de interromper, ocasionalmente, nestes locais, as atividades de uso público.
- Reconhecimento dos locais que apresentam risco de ocorrência de acidentes com banhistas, a fim de orientá-los, caso necessário, sobre o perigo.
- Reconhecimento das principais áreas e pontos de entradas de caçadores e lenhadores, a fim de coibir sua atuação.
- Orientação aos habitantes sobre a impossibilidade de criação de animais domésticos, introdução de camarão e tilápia nos cursos d'água, plantio de espécies exóticas, utilização de agrotóxicos e outros insumos pelos agricultores, além de outras atividades.

19. Solicitar gratificações, prioritariamente para os setores técnico, administrativo e de proteção.
    a) Esses setores deverão ser ocupados por funcionários de nível superior.
    b) O funcionário que ocupar o setor administrativo substituirá o chefe da UC em seus impedimentos legais e eventuais.
    c) O setor técnico se encarregará das atividades fins do Parque e aquelas voltadas para a Zona de Amortecimento e a Área de Influência no que tange a alternativas de desenvolvimento.
    d) O setor de proteção se encarregará, além da área interna da UC, das atividades de controle ambiental indicadas para a Zona de Amortecimento e Área de Influência.

20. Fechar as atuais trilhas que não são indicadas neste Plano para o desenvolvimento das atividades de uso público e fiscalização e que indicam algum risco para a conservação e proteção do Parque.
    a) Serão priorizadas as trilhas que conduzem à Zona Primitiva.

    20.1. Analisar, indicar e recomendar o fechamento de novas trilhas que não ofereçam condições de uso no interior do Parque.

21. Compor dois grupos de salvamento e resgate para atender as emergências no interior do Parque.
    a) Cada grupo terá como base o CV Barreirinhas e o CV Primeira Cruz, onde deverão dispor de ambulatório e materiais de primeiros socorros, paramédicos e transporte.

22. Avaliar periodicamente o redirecionamento das ações propostas neste Plano de Manejo.
    a) Os coordenadores dos setores (proteção, administrativo e técnico), o Conselho Consultivo, juntamente com o chefe da UC, deverão fazer avaliações periódicas sobre o andamento e implantação do Plano de Manejo de acordo com o Cronograma estipulado.
    b) Deverá fazer parte desta atividade o acompanhamento das avaliações dos relatórios de desempenho das concessionárias citadas adiante.

23. Estabelecer o horário de funcionamento do Parque.

a) Fica definido como expediente do Parque para os serviços de administração e áreas de uso público o período das 7:00h às 18:00 horas.
b) Serão abertas exceções para os meses do ano sob horário de verão e para atividades de visitação onde ocorra a contemplação do Sol poente, por exemplo.
c) Os Postos de Informação e Controle (PIC), Centros de Visitantes (CV) e Postos de Fiscalização (PF) sediados nos municípios vizinhos deverão funcionar no mesmo expediente do Parque.
d) Será permitida a permanência dos visitantes nas áreas de acampamento também após as 18:00h.

24. Estabelecer em espaços específicos das instalações do Parque sistema de venda e reserva de ingresso condizente com sua situação.
    a) Os ingressos serão vendidos por meio do telefone ou fax do Parque, e ainda nos PIC, CV, GEREX/MA (Gerencia Executiva do estado do Maranhão), e via *internet*.
    b) Poderão ser realizadas reservas de ingressos através dos PIC, CV, GEREX/MA, via Internet pelo *site* do Parque e pelo fax ou telefone da sede administrativa.
    c) Serão consideradas, no estabelecimento do ingresso, as situações de maior tempo de permanência e a possibilidade de entrada em diferentes áreas do Parque utilizando o mesmo ingresso.
    d) Serão considerados para as atividades de visitação de maior tempo dentro da UC taxas de ingresso promocionais.

24.1. Regulamentar as isenções de pagamento de ingresso.

24.2. Definir ingresso diferenciado, como estímulo, para os moradores do entorno, principalmente jovens, idosos, alunos de escolas públicas e portadores de necessidades especiais.

24.3. Definir sistema identificador de visitantes através de material que será utilizado durante toda a atividade de uso público, tais como: pulseiras, tornozeleiras, colares, dedais ou outros.
    a) Tal material será resistente a altas temperaturas, insolação, umidade do ar e a atividades aquáticas em águas doce e salgada.
    b) Serão diferenciadas atividades através de cores dos identificadores.
    c) O sistema identificador terá lacre inviolável e a prova de adulteração a título de exemplo sugere-se o material das etiquetas utilizadas pelas companhias aéreas.

24.4. Definir o valor das taxas, serviços e facilidades oferecidos pelo Parque, tais como: alojamento para pesquisadores, acampamento, salas para treinamento, espaço para eventos etc.

25. Estabelecer escalas de plantão no Parque para os finais de semana e feriados.

26. Providenciar periodicamente uniformes para os funcionários.
    a) A elaboração do modelo e da cor do uniforme dos funcionários do Parque deverá levar em consideração as condições climáticas locais, observando os padrões estabelecidos pelo IBAMA para as UC.
    b) As concessionárias serão responsáveis pelos uniformes dos seus funcionários.
    c) Os uniformes dos funcionários cedidos e/ou contratados deverão apresentar modelo compatível aos funcionários do IBAMA.
    d) Os funcionários deverão portar crachás com a sua identificação pessoal e funcional.

26.1. Assegurar que os concessionários providenciem uniformes para seus funcionários.
    a) Esses uniformes deverão estar de acordo com a área de atuação dos funcionários e conter o logotipo do IBAMA, identificação funcional e pessoal, assim como a indicação de que se encontram a serviço da UC.

27. Oferecer, através de terceirização, os seguintes serviços: estacionamento, transporte no interior da UC, aluguel de bicicleta, lanchonetes, restaurante, passeios de barco e outras atividades aquáticas, trilhas guiadas, lojas de souvenir, áreas de acampamento, atividades de interpretação e demais atividades de uso público, recolhimento e transporte do lixo produzido no interior do Parque.
    a) Todo e qualquer serviço de terceirização deverá receber acompanhamento direto do chefe do Parque.
    b) Os contratos de terceirização deverão ser avaliados anualmente, verificando os pontos fracos e fortes, procedendo-se as medidas corretivas quando necessárias.
    c) Estudar a possibilidade de incluir nos contratos já firmados e considerar nos futuros contratos o estabelecimento de cobrança de multa diária por negligência na manutenção de equipamentos e instalações de uso público que estejam sob a tutela de terceiros.
    d) Nos contratos de terceirização deverá ser incluída, também, a prestação de outros serviços, tais como: apoio à pesquisa, publicação de boletins e jornais, produção de vídeos e promoção de eventos diversos.
    e) Os terceiros deverão ter funcionários de bom nível técnico e realizar divulgação adequada da UC.
    f) A administração do Parque procurará agrupar as terceirizações por ramo de atividade, juntando aquelas de maior atração econômica com aquelas de menor rendimento.
    g) Será incluída nos contratos de terceirização obrigatoriedade da prestação de alguns serviços ao Parque tais como: manutenção das Áreas Funcionais. elaboração de material de informação e divulgação; manutenção e reposição das placas no Parque e eventos de capacitação, treinamento e atividades de busca, resgate e salvamento para o pessoal relacionado às atividades da UC.
    h) 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 do Parque e seu papel na atividade desenvolvida.
    i) Os condutores dos concessionários e autônomos deverão possuir noções de primeiros-socorros.
    j) No caso da necessidade do atendimento de outros idiomas, os parceiros poderão contratar condutores autônomos que falem alguma outra língua, mas eles deverão estar capacitados e credenciados pelo Parque.
    k) Todo material de divulgação produzido e utilizado pelos concessionários e demais parceiro será submetido à aprovação da administração do Parque.
    l) Qualquer material de divulgação feito pelos concessionários deverá destacar, clara e obrigatoriamente, sua inter-relação com o IBAMA.

28. Elaborar relatórios anuais acerca das condições de segurança e impactos ambientais relativos às atividades desenvolvidas pelos concessionários, bem como da satisfação do visitante no que se refere à prestação dos serviços.
    a) Os relatórios serão produzidos por profissionais qualificados nas questões, caso exista demanda para tanto, idôneos e sem vínculo com as concessionárias e o Parque, devendo os custos ficar a cargo das concessões, que constará de contrato. Não havendo condições de contrato o IBAMA deverá desenvolver o monitoramento das atividades.
    b) As atividades da concessionária serão interrompidas até que os problemas identificados nos relatórios sejam plenamente resolvidos, devendo essa condição ser prevista em contrato e repactuações.

29. Manter em bom estado de conservação as instalações físicas que se encontram sob a administração direta do Parque.

30. Proceder à avaliação e à adequação do uso e da ocupação dos imóveis administrativos existentes no Parque.

a) Fica sob a responsabilidade do concessionário a manutenção, vigilância, limpeza e arranjos paisagísticos de suas instalações.
b) Fazer vistoria anual dos imóveis existentes no Parque ou a cada troca da ocupação.

31. Avaliar melhor local e implantar pontos de apoio ao visitante nos trajetos entre as áreas de uso público.

32. Elaborar e implantar projeto de sinalização para o Parque.
    a) O projeto visual deve ser voltado para o público em geral e deverá indicar questões especiais tais como: limites do Parque, locais, instalações e facilitadores para as atividades de uso público, condutas e comportamentos adequados para as áreas de visitação.

    32.1. Identificar e contatar concessionário ou patrocinador para a elaboração e implantação de parte ou de todo o Projeto de Sinalização.
        a) O projeto de sinalização deverá seguir as orientações da DIREC/IBAMA, no que consta da publicação Orientação para Sinalização Visual de Parques Nacionais, Estações Ecológicas e Reservas Biológicas.
        b) O projeto deverá contemplar sinalização para situações temporárias e emergenciais como interdição de áreas, fechamento de trilhas, cancelamento de atividades, mudanças de horários, vazante de maré ou o que novos conhecimentos indicarem.
        c) As trilhas que deverão ser fechadas pelas atividades de monitoramento também deverão ser sinalizadas indicando o impedimento do acesso à ela, reforçando o caráter legal da medida.

    32.2. Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização.
    32.3. Remover as atuais placas de sinalização que não estejam dentro do padrão estabelecido.
        a) Fica proibida a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, inclusive as áreas sob concessão - o que deverá ser estabelecido em contrato - nem mesmo programas comerciais de vínculos político, religioso, publicitário ou outros.

    32.4. Sinalizar as áreas que ocorram “areias movediças”, como por exemplo, na Lagoa de Betânia.

    32.5. Dispor nos Centros de Visitantes e Postos de Fiscalização e Controle a Tábua de Maré.

33. Proibir o uso de *jet ski*, sob qualquer circunstância, na extensão total do Parque, inclusive na parte marítima.

34. Acompanhar as atividades de coleta e transporte dos resíduos sólidos produzidos no interior do Parque.

    34.1. Solicitar que a concessionária responsável por esta atividade disponha lixeiras no interior do Parque, somente nas áreas de fácil acesso e de uso mais intenso.
        a) O modelo da lixeira deverá considerar o fato de que os resíduos não poderão ficar em contato com o envoltório externo da lixeira, que não acumule água e que seja lavável.
        b) Os resíduos deverão ser coletados conforme sistema de coleta seletiva padrão.
        c) Serão de responsabilidade dos concessionários os custos da confecção, manutenção e reposição de suas lixeiras e contêineres.

d) As empresas concessionárias que explorarem passeios de barco, esportes náuticos, atividades recreativas ao longo das praias e lagoas, se encarregarão de coletar e trazer de volta para os contêineres centrais todo o lixo produzido pelos visitantes.

e) Deverão ser promovidas campanhas periódicas para recolhimento do lixo encontrado ao longo das margens dos rios e córregos que drenam em direção a UC e áreas adjacentes, de modo a promover o envolvimento de vários segmentos da sociedade com a proteção dos mananciais.

f) Caberá a concessionária desenvolver programas de reciclagem de vidros, metais e papéis, junto às comunidades do entorno do Parque.

34.2. Instalar contêineres centrais nos PIC de Travosa e Santo Amaro e próximo aos CV de Primeira Cruz, Barreirinhas e Atins.

a) Os containeres serão colocados sempre em áreas externas ao Parque.

b) Fica condicionada a colocação de contêiner em Travosa ao comprometimento da prefeitura no recolhimento diário do lixo.

34.3. Zelar pela retirada diária do lixo no interior do Parque, conduzindo-o aos containeres.

a) A limpeza das lixeiras instaladas nas áreas de uso público será de responsabilidade da concessionária das atividades.

34.4. Estabelecer parcerias com as Prefeituras de Primeira Cruz, Santo Amaro e Barreirinhas para efetivar a limpeza periódica das praias dos Pequenos Lençóis, dos Grandes Lençóis e dos Veados.

34.5. Solicitar as prefeituras de Primeira Cruz, Santo Amaro e Barreirinhas a retirada periódica do lixo do interior do Parque.

a) A retirada ocorrerá sempre fora do horário de visitação.

35. Proibir a venda, porte, transporte, consumo e comercialização de bebidas alcoólicas e drogas ilícitas nas suas áreas de uso público, no interior do Parque.

a) Excetuam-se os casos que o Termo de Compromisso tratarão especificamente para as áreas não regularizadas.

36. Proibir, incondicionalmente, o uso de qualquer tipo de sonorização ambiente nas áreas de uso público do Parque.

37. Adquirir uma linha telefônica e estabelecer o serviço 0800 para denúncias de crimes ambientais no entorno do Parque, indícios de caça, presença de barcos camaroeiros na costa, indícios de desovas de tartarugas, corte de manguezais e vegetação de restinga e outras ameaças à integridade da área.

37.1. Desenvolver campanha para sensibilizar a população local em colaborar com o Parque procedendo às denúncias.

a) Esse número deverá constar na sinalização do Parque, e em todo material de divulgação inclusive aqueles produzidos por serviços terceirizados.

37.2. Estabelecer um sistema especial para atendimento e resposta aos casos registrados.

38. Obter, junto à Administração Central do IBAMA, por meio da Coordenadoria de Informática, um endereço eletrônico institucional para o PNLM.

39. Ampliar e atualizar, sempre que necessário, os equipamentos de informática do Parque, adquirindo computadores, novos *softwares* e equipamentos como *zip drive* e gravador

de CD, ampliando a capacidade de armazenamento de informações, e outras inovações que o trabalho exigir.

40. Integrar o Parque na rede de informática do IBAMA.

Educação Ambiental e Uso Público

41. Implementar programação de educação ambiental.
   a) Deverão ser firmados parcerias e convênios com secretarias municipais e Sub-Gerência de Turismo, Gerência de Meio Ambiente e Fundação de Cultura.
   b) Os Centros de Visitantes poderão desenvolver programação específica de educação ambiental definidos por temáticas especializadas e demandada de características próprias do local em que se encontra (informações sobre as atividades previstas encontram-se detalhadas no item Áreas Funcionais).
   c) Os programas de educação ambiental devem apresentar os seguintes passos para sua elaboração:
      - Identificação do público alvo.
      - Identificação dos objetivos ou resultados esperados para cada público.
      - Escolha do tema ou mensagem.
      - Seleção de atividades, meios e técnicas a serem utilizados na transmissão da mensagem.
      - Avaliação dos resultados e reformulação do Programa, caso necessário.
   d) Os programas devem definir ações que busquem mudanças de comportamento do público-alvo em prol da conservação do ambiente e do seu envolvimento na proteção do Parque.
   e) As atividades de educação devem ter como base os seguintes aspectos:
      - O compromisso em sempre apresentar um tema ou uma idéia principal, como por exemplo: “Como manejar o lixo e a saúde do homem e do meio ambiente”.
      - O relacionamento dos fatos com as experiências anteriores das pessoas, por exemplo: “A contaminação das águas dos rios compromete o equilíbrio da fauna e flora”.
      - A combinação de conhecimentos sobre o Parque e entorno com a história natural, estilos arquitetônicos e modos de vida regionais.
      - A inclusão da informação sempre pautada em exercícios de questionamentos, inter-relações e significados, visando sempre a construção de conceitos e valores.
      - O compromisso em sempre apresentar uma mensagem ao final da atividade, como por exemplo: a destruição da vegetação ameaça seriamente o equilíbrio das dunas.
      - Atividades diferenciadas para os diversos tipos de públicos: crianças, adultos, idosos, pessoas com habilidades diferenciadas, e outros.
   f) Os condutores deverão ser capacitados, treinados e apresentar conhecimento sobre o local, questões ambientais e culturais.

   41.1. Adotar abordagens de Educação Ambiental com os seguintes temas:
      - A importância do Parque para as populações humanas.
      - Contribuição do Parque para o desenvolvimento da economia local e regional.
      - Atividades impactantes como desmatamentos, queimadas, degradação da mata ciliar.
      - Orientação da população local acerca do uso e ocupação da terra e dos recursos naturais de forma adequada aos objetivos do Parque.
      - Tecnologias e técnicas de produção que sejam sustentáveis e concordantes com os objetivos do Parque.
      - O Plano de Manejo e a importância do Planejamento Ambiental.
      - Porque parques nacionais não podem ter residentes em seu interior.
      - Atividades impactantes como desmatamentos, queimadas, degradação da mata ciliar.

- Criação extensiva de animais silvestres, exóticos ou não, caça e pesca predatória.
- Água doce não poluída: o desafio desse século.

42. Centralizar atividades de educação ambiental do Parque no Núcleo de Educação Ambiental (NEA) no CV Barreirinhas.
    a) O Parque deverá buscar diversas formas de recursos extras institucionais como patrocínios para a confecção de meios educacionais, como cartilhas, manuais, vídeos, slides.

    42.1. Desenvolver parcerias com instituições governamentais e não governamentais para o funcionamento das ações de educação ambiental.

    42.2. Promover cursos regulares para a comunidade residente visando formação e capacitação em questões como: manejo de animais, manejo de fogo, agricultura orgânica, plantio direto, rotação de cultura, tratamento de resíduos domésticos, controle biológico de pragas, alternativas à caça e pesca predatórias, saúde e higiene ligados ao modo de vida, técnicas de condução, de auxiliar de campo em estudo e pesquisa, técnicas de busca e salvamentos.

    42.3. Trabalhar os temas universais dos novos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) junto aos alunos dos ensinos fundamental e médio como atividades extraclasses das escolas locais em consonância com a Lei Nacional de Educação Ambiental.

    42.4. Promover oficinas (produção de papel reciclado, criação de jogos ambientais), palestras (papel do IBAMA, voluntariado) e exposições temporárias (reconstituição da história do uso dos oceanos a partir do lixo que chega às praias, artesanato produzido a partir do lixo encontrado nas praias da UC) e expor o que couber nos Centros de Visitantes de Barreirinhas, Atins e Primeira Cruz, relacionadas aos recursos naturais e culturais do Parque produzidos pela escola e outras instituições.

43. Fomentar, articular e integrar os programas de educação ambiental das prefeituras e instituições locais com aquelas da UC.

44. Aproveitar as datas e eventos locais, nacionais e internacionais, como oportunidades e para temas de educação ambiental e divulgação da UC em seu interior, na Zona de Amortecimento e Área de Influência.

45. Incentivar, através de divulgação nos meios de comunicação, a participação nos eventos da UC, de alunos vinculados ao ensino formal e não formal, bem como de autoridades e representantes da sociedade civil organizada.

46. Elaborar e implantar o Programa “Escola vai ao Parque” com um calendário de visitação no Parque destinados aos alunos da rede de ensino público da Zona de Amortecimento e Área de Influência.
    a) Será atendido a um número máximo de 16 escolas por ano que visitarão o Parque em grupos organizados em 40 pessoas (entre alunos e professores e/ou acompanhantes) a partir de uma agenda de atendimento.
    b) As escolas interessadas em levar seus alunos deverão se inscrever e aguardar o convite que será feito por ordem de inscrição.
    c) A UC divulgará amplamente sua programação nesse sentido e todas as normas para candidatura e confirmação das escolas.
    d) As escolas participantes do programa do NEA serão isentas do pagamento do ingresso.
    e) Poderão ser incluídas na programação de uso público atividades cuja temática abordem: “Um dia na restinga”; “Como funciona o manguezal”; “Visão holística do

ecossistema lagunar"; "Como se formam as dunas"; "Percepção ambiental das zonas litorâneas e estuarinas".

f) As escolas deverão dividir com a UC os esforços no sentido de obter os recursos para desenvolver essa atividade.

47. Resgatar costumes e hábitos tradicionais e difundir os produtos elaborados pelas comunidades da região tais como: remédios caseiros, ervas medicinais, doces, licores, artesanatos e outros, associando tais práticas à necessidade do uso sustentável dos recursos naturais.

48. Divulgar as atividades de uso público da UC nos CV, PIC e nas sedes dos municípios que compõem o Parque, ofertadas aos visitantes.
    a) As atividades desenvolvidas no CV deverão incluir técnicas de motivação, sensibilização e interesse dos visitantes.

49. Centralizar no setor técnico na Sede Administrativa da UC a criação e administração de todas as atividades de interpretação.

    a) Será de responsabilidade do NEA o desenvolvimento e a implementação das atividades de interpretação ambiental.

    b) As técnicas de interpretação ambiental levarão em conta a classificação de meio (painéis, folhetos, livretos, pranchas, fotos, etc) e materiais (alumínio, aço escovado, barro, etc.) para difundir suas mensagens, preferencialmente, privilegiando a harmonização e características locais e regionais.

    c) Todos os meios e técnicas de interpretação ambiental levarão em conta a necessidade de atingir públicos diferenciados, quanto ao grau de escolarização e faixa etária.

    d) A interpretação feita para os CV e em material impresso além de estar em português, deverá ser apresentado em um segundo idioma, como o inglês.

    e) Os meios e materiais usados na interpretação levarão em conta a sua durabilidade quanto a: exposição à insolação, alta salinidade, altas temperaturas, alta umidade do ar, ventos e dificuldade de fixação em locais de forte movimentação de areia, alteração rápida do nível dos cursos d'água e movimento dos residentes no interior da UC.

    f) A concepção da programação das atividades de interpretação ambiental levará em conta a necessidade de se criar meios e materiais que poderão ser emprestados e levados para eventos diversos onde se difunda a filosofia de que a UC vai à escola ou a UC vai à sua comunidade, etc.

    g) As ações relacionadas, bem como, o pessoal ligado à criação, manutenção e reposição de materiais, as atividades de interpretação ambiental ficarão centralizadas no CV Barreirinhas.

    h) A programação de interpretação ambiental deverá contemplar ações especiais para analfabetos e alfabetizados funcionais.

    49.1. Buscar formas diversificadas de recursos extra-institucionais como patrocínios para confecção dos diversos meios interpretativos (folhetos, livretos, painéis, etc).

50. Implantar passeios especiais guiados e interpretados nas diversas áreas de uso público da UC.
    a) Será cobrada uma taxa especial para esses passeios, independente da taxa de ingresso na Unidade de Conservação.
    b) Os passeios serão sempre conduzidos por pessoal capacitado, cuja atuação deverá ser autorizada pelo IBAMA.
    c) Todo visitante, no início da atividade, deverá retirar nos CV e PIC uma pulseira de identificação com lacre e que terá cores específicas, caracterizando a atividade adquirida, e que deverá ser inutilizada ao final da atividade, destacando-se a numeração de controle.

d) Se a atividade permitir a participação de visitantes com idade igual ou inferior a 18 anos, estes deverão, obrigatoriamente, estar acompanhados dos pais ou responsáveis.

50.1. Detalhar temas interpretativos a serem abordados de acordo com especificidades de cada área de uso público, levando em conta, no caso das atividades desenvolvidas nos CV, a necessidade de vincular um maior número de informações reportando ao Parque, como um todo.

50.2. Informar aos visitantes, no início de toda atividade, por meio de vídeos, folhetos ou verbalmente, as características e o grau de dificuldades das trilhas e atividades que serão percorridas e desenvolvidas.

51. Desenvolver mecanismos para aprimorar o manejo da visitação em cada área de uso público, ou sua capacidade de visitação, podendo-se utilizar o método *Visitor Impact Management (*VIM).
    a) Inicialmente, serão utilizados os índices apontados em cada Área Funcional.
    b) Deverá ser aplicada a metodologia para a identificação da capacidade de visitação ou sua adequabilidade, num período de até seis meses, após a implantação da atividade.

52. Fechar o Parque uma vez por semana à visitação pública para procedimentos de manutenção e limpeza das áreas e equipamentos.
    a) Nas áreas das lagoas recomenda-se que tais procedimentos ocorram sempre em dias intercalados.
    b) Essa medida deverá ser amplamente divulgada, principalmente pelas concessionárias, nos CV, PIC e sede do Parque.
    c) Caso esse dia venha a coincidir com um feriado o Parque deverá se manter aberto, caracterizando-se como uma excepcionalidade, sendo transferido para outro dia, as atividades de manutenção e limpeza.

53. Condicionar a entrada de todo visitante nesta UC ao uso de seguro de vida e/ou de acidentes pessoais, que poderá estar compondo o pacote da atividade e ser adquirido junto à concessionária.

6.4.1.2 - Ações Gerenciais Gerais Externas

Conhecimento

54. Incentivar e oferecer infra-estrutura básica para o desenvolvimento de pesquisas na Zona de Amortecimento (ZA) e Área de Influência (AI).
    a) Os alojamentos do Parque poderão estar disponibilizados como estrutura de apoio à pesquisa, de acordo com as prioridades da UC e mediante autorização do chefe do Parque.
    b) Terão prioridades na utilização das instalações os pesquisadores que estiverem desenvolvendo trabalho de interesse ao PNLM e ou temas indicados neste Plano de Manejo.
    c) Os pesquisadores terão acesso às informações armazenadas no banco de dados do IBAMA, sempre que autorizados por este.

55. Incentivar o desenvolvimento de estudos na ZA e na AI do Parque, abordando:
    - Conformações e dinâmica de uso e ocupação da terra.
    - Vetores de crescimento demográfico.
    - Tendências de crescimento econômico.
    - Conseqüências ou efeitos negativos de atividades humanas desenvolvidas nessas áreas.
    - Avaliação do grau de intensidade de atividades antrópicas sobre a UC.

- Identificação de formas de ocupação da terra e de intervenções causadoras de um menor grau de alteração.
- Visão das comunidades locais sobre o Parque.
- Relação das principais organizações não governamentais atuantes na região e principais atividades desenvolvidas por estas.
- Mapeamento da cobertura vegetal, classificando as áreas mais degradadas e conservadas e relacionando-as com o tipo de ocupação antrópica.
- Identificação de ambientes naturais que apresentam maior fragilidade.
- Identificação de áreas altamente dinâmicas.
- Inventário sobre as bacias hidrográficas.

56. Encaminhar ao Sistema de Monitoramento da Biodiversidade das UC (SIMBIO) do IBAMA toda informação resultante de pesquisas obtida pelo Parque, com o objetivo de manter o controle, registro e atualização do banco de dados.
    a) Ficam incluídas informações sobre:
    - Temas de pesquisas concluídas e em andamento.
    - Autores do trabalho, período de desenvolvimento e instituição responsável.
    - Relação de instituições de fomento e agentes financiadores potenciais e de projetos em andamento.
    - Resultados parciais e finais publicados e/ou anunciados pelo pesquisador.

    56.1. Solicitar ao SIMBIO/IBAMA o acesso ao banco de dados gerado sobre a UC.
        a) A sede administrativa bem como os Centros de Visitantes deverão estar conectados a central de informação do IBAMA, recebendo diretamente toda informação armazenada sobre o PNLM.

57. Avaliar a viabilidade de remanescentes de ambientes naturais, especialmente ao longo dos principais rios que drenam para o Parque para sua conversão em Corredores Ecológicos que se integrariam os esforços de proteção e aumento da efetividade da UC.

58. Resgatar valores da flora de restinga, dos manguezais e dos buritizais, além dos valores econômicos e medicinais.

    58.1. Envolver as pessoas das comunidades locais como participantes ativos na concepção e na realização do resgate de tais valores.
        a) A valorização e o crédito explícito a essas pessoas devem ser pressupostos para a realização das diversas formas de divulgação dos conhecimentos obtidos.

    58.2. Elaborar meios de informação (cartilha, livreto) sobre a flora da restinga, dos manguezais e dos buritizais, seu manejo e sua utilização, voltados também para os analfabetos e alfabetizados funcionais.

    58.3. Realizar resgate etnobiológico destas formas de vegetação.

    58.4. Disponibilizar os materiais informativos promovidos às escolas, cooperativas, instituições públicas e privadas, à comunidade e outros interessados.
        a) Terão prioridades no acesso à esses materiais os pequenos produtores, as escolas e cooperativas.

59. Resgatar conhecimento etnocultural relativo à região da UC, envolvendo a ZA e AI.

    59.1. Envolver as pessoas das comunidades locais como participantes ativos na concepção e na realização do resgate de tais valores.
        a) A valorização e o crédito explícito a essas pessoas devem ser pressupostos para a realização e das diversas formas de divulgação dos conhecimentos obtidos.

59.2. Elaborar meios de informação (cartilha, livreto) sobre lendas, crenças, dizeres populares, contos, etc, voltados também para os analfabetos e alfabetizados funcionais.

59.3. Disponibilizar os materiais informativos promovidos às escolas, cooperativas, instituições públicas e privadas, à comunidade e outros interessados.

a) Terão prioridades no acesso a esses materiais os pequenos produtores, as escolas e cooperativas.

Controle e Proteção Ambiental

60. Organizar o sistema de fiscalização na Zona de Amortecimento, conforme apresentado na Figura 6.2.

a) O sistema de fiscalização da ZA deve ser implantado considerando a legislação vigente, minimizando impactos sobre a UC.
b) As atividades de fiscalização da ZA devem iniciar imediatamente à implementação deste Plano.
c) A fiscalização atuará na ZA através de patrulhas volantes e postos fixos.
d) As equipes de fiscalização deverão trabalhar em sistema de revezamento.
e) Cada um destes setores ficará sob a orientação da Central de Fiscalização, sediada em Barreirinhas.
f) Os Setores de Fiscalização Externa, Setores de Fiscalização Interna e a Central de Fiscalização deverão atuar de forma conjunta.
g) Todos os equipamentos necessários para o funcionamento dos setores ficarão dispostos nos Postos de Informação e Controle (PIC) e Postos de Fiscalização (PF) encontrados em cada setor.
h) Os PIC e PF serão providos, imediatamente às suas implantações, de sistema de rádio-comunicação.
i) Diariamente uma equipe de no mínimo duas pessoas deverá percorrer áreas abrangidas pelo setor e definidas de acordo com programação estabelecida pela Central de Fiscalização.
j) Os fiscais deverão ser treinados para que, além da fiscalização, exerçam uma atividade educativa e de orientação à população do entorno.
k) Todos os funcionários envolvidos com a fiscalização deverão usar uniforme conforme definido pelo IBAMA e portar identificação pessoal e funcional.
l) Todos os fiscais deverão receber treinamento e estar capacitados para realizar salvamento, primeiros socorros e utilizar os equipamentos destinados para este fim.
m) Deverão ser efetivados acordos de auxílio e cooperação junto a Capitania de Portos, Batalhão Florestal da Polícia Militar, Gerência Estadual de Meio Ambiente do Maranhão, secretarias municipais locais e Promotoria da Justiça na fiscalização da Zona de Amortecimento.
n) A fiscalização nessa área será realizada através dos seguintes Setores de Fiscalização Externo, chamados a partir de agora de SFE:
   I. SFE Primeira Cruz.
   II. SFE Santo Amaro.
   III. SFE Barreirinhas.
   IV. SFE Atins.

60.1. Implementar o Setor de Fiscalização Externa de Primeira Cruz.

a) O SFE de Primeira Cruz deverá incluir toda a área da Zona de Amortecimento localizada em seu extremo oeste, no que compreende grande parte do manguezal, e toda a área drenada pelos rios Periá, Mirim, Miritibinha e Rio Marciano.

b) Este Setor limita-se ao norte com o Parque, ao sul com a rodovia estadual MA-402, a leste, acompanha o rio Marciano e a margem ocidental do Lago de Santo Amaro e a oeste, os limites da Zona de Amortecimento.

c) O PIC deste setor ficará instalado na sede municipal de Primeira Cruz e funcionará em conjunto com o SFI Primeira Cruz, devendo conter duas equipes totalizando cinco fiscais que atenderão, mediante escala, aos dois setores.

d) A fiscalização deste setor deverá ficar atenta à:

- Controle da caça e pesca predatória.
- Controle sobre as atuais atividades de uso e ocupação das áreas próximas à foz dos rios Periá e Mirim.
- Controle e orientação sobre a implantação de futuras atividades de uso e ocupação da terra e empreendimentos licenciados.
- Controle rigoroso sobre as embarcações com relação à poluição por óleo diesel, lixo e águas residuárias.
- Controle e fiscalização de queimadas em áreas emersas.
- Controle e fiscalização sobre ações de desmatamentos das matas ciliares e manguezais.
- Controle do uso e orientação sobre as conseqüências decorrentes da utilização de agrotóxicos e fertilizantes por agricultores.
- Controle, fiscalização e orientação sobre condições inadequadas das embarcações.
- Orientação e controle sobre as atividades de aqüicultura, tais como, cultivo de camarão, peixe e/ou ostra.
- Controle e fiscalização sobre a ocupação de áreas ribeirinhas.
- Controle e fiscalização sobre as atividade de extração e corte de carnaubeiras.

60.2. Implementar o Setor de Fiscalização Externa Santo Amaro.

a) O SFE Santo Amaro é responsável pelo controle de toda a porção centro-meridional da Zona de Amortecimento. Sua área de abrangência inclui toda a área do lago de Santo Amaro localizada fora do Parque e as localidades conhecidas como Boa Vista, Ponta do Espigão, São Jerônimo, Barra, Satuba, Rio Grande, São Domingos, Cabeceira e Sucuriú.

b) Este Setor está delimitado ao norte pelo limite do Parque, a leste acompanha o rio Negro, ao sul segue a rodovia estadual MA-402 e a oeste o SFE Primeira Cruz.

c) O PIC deste setor ficará instalado no município de Santo Amaro e funcionará nas mesmas instalações e em conjunto com o SFI de Santo Amaro, devendo conter duas equipes totalizando cinco fiscais que atenderão, mediante escala, aos dois setores.

d) A fiscalização deste setor deverá ficar atenta à:

- Controle rigoroso sobre as embarcações com relação à poluição por óleo diesel, lixo e águas residuárias.
- Controle sobre as atuais atividades de uso e ocupação na área e, em especial, ao longo do Rio Grande ou Alegre (e seus afluentes), entorno do Lago de Santo Amaro e os afluentes da margem esquerda do Rio Negro, bem como, a instalação de empreendimentos licenciados.
- Controle e fiscalização sobre as ações de desmatamentos e queimadas das matas ciliares e restingas.
- Controle e coibição do transporte e comércio de produtos madeireiros.
- Controle sobre a utilização de agrotóxicos e fertilizantes nas áreas cultivadas.
- Controle sobre as atividades de olarias já instaladas e ao surgimento de novas.
- Controle sobre a circulação de veículos nas dunas.
- Controle de retirada de areia em rios e dunas.
- Controle da expansão urbana na direção dos limites do Parque.
- Controle sobre as atividades de aqüicultura, tais como, cultivo de camarão e/ou peixe.
- Controle sobre a disposição inadequada de resíduos sólidos nos núcleos urbanos e orientação para sua adequabilidade.
- Controle e coibição da caça e pesca predatórias.
- Coibição sobre o comércio ilegal de fauna.

- Controle e fiscalização da emissão de efluentes líquidos de origem doméstica, comercial e/ou industrial sem tratamento nos cursos d'água.
- Controle, fiscalização e coibição do uso das vias de acesso não autorizadas para a entrada nas áreas do Parque.

60.3. Implementar o Setor de Fiscalização Externa de Barreirinhas.

a) Este SFE abrange a extensão de terras localizadas entre o limite externo do Parque e o rio Preguiças. A partir deste, segue-se pela rodovia estadual MA-402 até a margem direita do rio Negro constituindo, assim, seu limite oeste. Ficam excluídos deste Setor os povoados Atins, Caburé e Mandacaru.

b) Este setor ficará instalado no povoado de Cantinho, junto à Central de Fiscalização, sendo atendido por uma equipe de dois fiscais.

c) A fiscalização deste setor deverá ficar atenta à:

- Controle e fiscalização sobre as atuais atividades de uso e ocupação na área, com atenção especial sobre o rio Negro e seus afluentes da margem direita e sobre os afluentes da margem esquerda do rio Preguiças.
- Controle e orientação sobre a adequação das atividades desenvolvidas na margem direita do rio Preguiças e seus afluentes, considerando: emissão de efluentes, contaminação de solos e lençol freático, queimadas e desmatamentos da mata ciliar e outras implicações cujas conseqüências afetem diretamente o rio Preguiças.
- Controle sobre implantação de futuras atividades de uso e ocupação do solo e empreendimentos licenciados.
- Controle sobre o uso e ocupação das áreas próximas às cabeceiras dos afluentes dos rios Negro e Preguiças.
- Controle rigoroso sobre as embarcações com relação à poluição por óleo diesel, lixo e águas residuárias.
- Controle sobre a exploração dos Buritizais.
- Controle e fiscalização sobre ações predatórias como desmatamentos das matas ciliares e manguezais e queimadas.
- Controle sobre a utilização inadequada de agrotóxicos e fertilizantes nas áreas cultivadas.
- Controle, fiscalização e orientação sobre disposição apropriada de resíduos sólidos nos núcleos urbanos.
- Controle, fiscalização e orientação sobre a inadequação na emissão de efluentes líquidos de origem doméstica, comercial e/ou industrial sem tratamento nos cursos d'água.
- Controle sobre a expansão urbana na direção dos limites do Parque.
- Controle e fiscalização sobre o uso e abertura de possíveis vias não autorizadas de acesso ao Parque.
- Controle e fiscalização sobre caça e pesca.
- Controle, fiscalização e orientação sobre a inadequação de atividades de aqüicultura, tais como, cultivo de camarão e/ou peixe.
- Controle e fiscalização do transporte e comércio de produtos madeireiros.
- Controle sobre o comércio e utilização de apetrechos de caça e pesca.
- Controle sobre o comércio e utilização de moto-serra.

60.4. Implementar o Setor de Fiscalização Externa Atins.

a) O SFE Atins inclui toda a porção marítima da área do Parque e da Zona de Amortecimento, numa faixa de 11 km da linha de costa em direção a alto-mar e os povoados de Atins, Mandacaru e Caburé.

b) O PIC deste setor ficará instalado na sede do povoado de Atins e funcionará em conjunto e nas mesmas instalações do SFI de Atins, devendo abrigar as duas equipes responsáveis por estes setores.

c) O SFE Atins contará com três fiscais de mar e três para atendimento das demandas dos povoados de Atins, Caburé e Mandacaru, que trabalharão em escala com a equipe do SFI Atins.

d) A fiscalização deste setor deverá ficar atenta à:

- Controle rigoroso e coibição definitiva sobre a pesca de arrastão ao longo de todo o litoral do Parque e de sua Zona de Amortecimento.
- Controle sobre qualquer atividade durante os períodos de defeso.
- Controle sobre as atividades de uso público em períodos em que os ecossistemas apresentam algum tipo de fragilidade.
- Controle rigoroso sobre as embarcações com relação à poluição por óleo diesel, lixo e águas residuárias.
- Controle sobre os equipamentos de pesca utilizados.
- Controle da expansão urbana do povoado de Atins em direção ao Parque.
- Controle sobre o tamanho do pescado junto às embarcações e estabelecimentos comerciais.

61. Estabelecer em conjunto com as comunidades localizadas na ZA a regulamentação da ocupação e uso das áreas contidas nesta Zona.

61.1. Distribuir exemplares da Lei do SNUC e seu Decreto nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações e outros.

61.2. Divulgar a Lei do SNUC junto às comunidades, através de reuniões programadas com lideranças locais.

a) Nessa oportunidade serão divulgados os limites da Zona de Amortecimento estabelecidos pelo Plano de Manejo do Parque.

61.3. Promover reuniões abertas para análise do uso atual e potencial identificando os impactos advindos.

a) Nestas reuniões serão estabelecidas as restrições que constarão da regulamentação do uso e ocupação da ZA.

b) O Ministério Público deverá ser envolvido nas reuniões abertas promovidas pelo Parque.

61.4. Elaborar minuta de Portaria a ser assinada pelo Presidente do IBAMA regulamentando o uso e ocupação da ZA.

61.5. Divulgar as normas definidas durante este processo.

61.6. Zelar pelo cumprimento das ações legais.

62. Controlar a criação extensiva de animais domésticos nos limites da UC, de modo a evitar sua entrada e permanência na Unidade.

a) Os criadores de rebanhos bovinos, bubalinos, caprinos e suínos deverão ser orientados para a necessidade de retiradas desses animais do interior do Parque.
b) Os animais domésticos que adentrarem o limite do Parque, após o prazo estabelecido nas ações e normas específicas para cada Área Funcional deverão ser sacrificados pelos fiscais.

63. Coibir a caça de qualquer espécie nativa.

64. Controlar e ordenar a prática da aqüicultura na região do entorno.

a) As fazendas aqüicolas ser cadastradas e autorizadas pelo IBAMA.
b) A Gerência de Qualidade de Vida do Estado deverá ser contatada para atuação conjunta nos licenciamentos e fiscalização destes empreendimentos.
c) As fazendas aqüicolas deverão ser fiscalizadas periodicamente, verificando os níveis de segurança de cada viveiro, a fim de impedir o escape de espécies exóticas para

os recursos hídricos do Parque, evitando a contaminação biológica dos seus recursos.

65. Fazer gestão junto à Sub Gerência de Turismo do Maranhão para controle de meios de hospedagens, existentes e novos, outros serviços e demais infra-estrutura para atendimento ao turista.

66. Solicitar às instâncias responsáveis, municipais e estadual, a fiscalização periódica do lançamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos nas águas que drenam para o Parque.
    a) Qualquer evidência de anormalidade nos cursos d'água deverá ser informada pelos fiscais à administração do Parque que acionará a instância devida.

67. Solicitar às instâncias responsáveis, municipais e estadual, a fiscalização periódica do lançamento de emissões gasosas no entorno da UC.
    a) Qualquer evidência de anormalidade na qualidade do ar deverá ser informada pelos fiscais à administração do Parque que acionará a instância devida.

68. Atuar juntamente com o poder público local na fiscalização de todo tipo de ação degradadora (construção, criação de animais domésticos, desmatamentos e outros) nas Áreas de Preservação Permanente.

69. Estabelecer parceria com a Gerência Estadual de Meio Ambiente no sentido de serem efetivados os Planos de Manejo das APAs de Uapon Açu/Miritiba e Foz do Rio Preguiças.

70. Elaborar projeto específico para identificação e localização de todas as trilhas que dão acesso ao Parque, sinalizando-as e indicando as razões dos casos de fechamento e sanções aplicáveis.

71. Solicitar, induzir e apoiar o levantamento e identificação de todos os empreendimentos que estejam em operação, em estudos, planejados e que representem riscos ambientais negativos, reais ou potenciais.

71.1. Assegurar o cumprimento de todas as normas de implantação e operacionalização de projetos que possam impactar negativamente o Parque e a sua Zona de Amortecimento.

71.2. Comunicar aos órgãos estaduais de meio ambiente, quando estes forem avaliadores do empreendimento ou emissores da licença, a obrigatoriedade do posicionamento do IBAMA, conforme legislação em vigor.

72. Identificar as áreas do entorno com potencial para RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) e estimular a criação destas reservas.
    a) Os proprietários receberão informações sobre os benefícios advindos da criação de RPPN e potenciais fontes de financiamento para a implementação de tais UC.
    b) O Parque poderá incentivá-los a contratar mão-de-obra local como forma de se engajar ao processo de desenvolvimento, a partir da figura das áreas protegidas.

73. Identificar e estabelecer, mediante o desenvolvimento de projetos específicos, áreas de Corredores Ecológicos ao longo dos rios que drenam para o Parque e na ZA, tais como: Periá, Negro, Grande ou Alegre, Mirim, Preguiças e Baleia.

74. Avaliar a integridade da Zona de Amortecimento através de sobrevôos anuais, com apresentação de relatórios, registros e indicação de programas ou medidas de manejo.

Conscientização Ambiental

75. Incentivar a realização de atividades de conscientização ambiental na área do entorno do Parque, nos municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz, Santo Amaro, Barreirinhas, Paulino Neves e Tutóia.

75.1. Realizar atividades de conscientização ambiental que envolvam as escolas, as comunidades locais e os visitantes.
a) Os professores das escolas serão consultados quanto ao seu interesse em se envolver em eventos de atualização e capacitação com o objetivo de atuarem como multiplicadores de educação e conscientização ambiental, bem como seus alunos e os vizinhos de sua comunidade.
b) Deverão ser realizados cursos de capacitação de promotores ambientais, voluntários para atuação nas atividades da UC, ZA e AI.

75.2. Realizar oficinas sobre temas que exercitem a ecocidadania, tais como problemas ambientais identificados pelas comunidades, reuniões comunitárias, discussão de problemas comuns, formas de harmonização do Parque e seus vizinhos e como cada um poderia solucionar seus problemas e dos vizinhos, envolvimento das comunidades e seus representantes no Conselho Consultivo do Parque e outros conselhos municipais, necessidades e demandas da Melhor Idade e de seu engajamento com a UC e o meio ambiente, tempo necessário para a decomposição do lixo, buritizais no contexto do Parque.

75.3. Incentivar a realização de eventos voltados para a conscientização ambiental.
a) Estes eventos poderão ser gincanas, concursos de redação e de desenhos, mutirão de limpeza, dentre outros.
b) Os melhores resultados desses eventos a critério da UC e em acordo com os participantes deverão ser premiados com visita à UC.

75.4. Definir e implementar juntamente com a população da ZA projetos pilotos que reforcem e acelerem os resultados das atividades de conscientização ambiental.
a) A UC se empenhará na colaboração de capitação de recursos para os projetos pilotos.
b) As ações dos projetos pilotos serão divulgadas mediante mecanismos de comunicação definidos para a UC.

76. Inserir, para a população agrícola, a temática a cerca dos cuidados com o uso e os efeitos dos agrotóxicos.
a) Esta atividade deverá ser realizada em parceria com instituições relacionadas ao setor agrícola, como a EMATER/MA (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Maranhão), Cooperativas, sindicatos, etc.

77. Criar iniciativas de envolvimento de comunidades locais em saneamento doméstico.
a) As atividades a serem contempladas estão nessa ordem de prioridade: construção de fossas sanitárias, tratamento de resíduos sólidos e alternativas de suprimento de água para uso doméstico.
b) Deverá ser buscado um modelo de fossa que se adeque ao máximo as condições dos solos, relevo, pluviosidade, lençol freático e altas temperaturas.
c) O modelo deverá considerar ainda a necessidade de eliminação das fossas sem maiores prejuízos para o meio ambiente.
d) A construção dessas fossas será efetuada em regime de mutirão.

77.1. Informar a população sobre os malefícios causados à saúde e ao ambiente por fossas, esgotos e lixos sem tratamento adequado.

77.2. Buscar parcerias e desenvolver sistema de manejo de resíduos sólidos gerados pelas comunidades rurais do entorno da UC.

a) O sistema consistirá da compostagem do excedente do lixo orgânico e, quando houver, da separação e reciclagem de vidros, plásticos e latas.
b) O transporte será feito em forma de mutirão com as comunidades, voluntários da UC e junto às prefeituras que estarão encarregadas do recolhimento, transporte e disposição final dos resíduos.
c) As prefeituras e/ou ONGs atuantes na região deverão assumir o papel de coordenação do sistema de manejo dos resíduos.

77.3. Incentivar, quando for caso, o aproveitamento do pouco excedente do lixo orgânico gerado estimulando a sua compostagem e posterior aproveitamento nas pequenas culturas domésticas.

77.4. Incentivar a reutilização dos plásticos, vidros e latas coletados em ações de conscientização ambiental nas escolas, com as comunidades e na produção de artesanatos.
a) A UC também deverá usar partes desses mesmos materiais em atividades com visitantes nas exposições.

77.5. Divulgar a existência do sistema de manejo do lixo como forma de disseminação da idéia e captação de novos recursos para seu funcionamento, como FNMA, FNS, Governo Estadual e iniciativa privada.

77.6. Estimular o desenvolvimento e implantação de sistemas alternativos de suprimento de água para uso doméstico das populações rurais.
a) O sistema deverá levar em conta o baixo custo de investimento a ser feito pelas populações.
b) A coordenação das atividades do sistema deverá ficar por conta das prefeituras e/ou uma ou mais ONG.
c) O sistema contemplará a destinação final da água servidas, evitando que corram a céu aberto e constituam foco de mau cheiro e doenças.

77.7. Realizar todas as atividades do sistema em regime de mutirão para as construções.

77.8. Envolver nas atividades o FNS (Fundo Nacional da Saúde), o Estado, o setor do MMA que trata da Agenda 21 e a iniciativa privada.

78. Estimular em parceria com as instituições governamentais e não governamentais já constituídas, a mobilização popular para a criação de associações e outras formas organizacionais de defesa da UC e dos recursos ambientais locais.

79. Difundir a importância e o papel da Agenda 21 no desenvolvimento local em consonância com a proteção ambiental inclusive como fonte de recursos para várias iniciativas municipais.

Incentivo a Alternativas Econômicas

80. Estimular o SEBRAE e SENAC na elaboração de cursos de treinamento e capacitação de pessoal para atender à demanda do turismo.
a) Podem ser considerados cursos como:
- Formação de guias e condutores treinados com uma rica rede de informações sobre as características culturais e naturais locais.
- Condutores de carros 4x4, estes cursos deverão reforçar a característica local na formação de indivíduos defensores da natureza.
- Produção de artesanato, pescados e hortifrutigranjeiros, a partir de um manejo adequado dos recursos naturais.
- Atendimento ao público em hotelaria e restaurante.

81. Incentivar a elaboração de artigos da culinária regional já consolidada como poupa de frutas, sucos, licores e doces e a produção de novos como queijos, enquanto alternativas econômicas.

    81.1. Levantar o potencial das frutas regionais, como mirim, murici, buriti, juçara, caju, e outros, através de pesquisas etnobiológicas, curso e palestras.

    81.2. Incentivar a produção e comercialização de queijos na região.

    81.3. Realizar eventos participativos para a divulgação dos resultados, orientando a aplicação dos conhecimentos.

    81.4. Articular parcerias com o SEBRAE e outras instituições visando o associativismo, cooperativismo, aproveitamento e comercialização dos produtos regionais.
        a) Deverá ser solicitado aos órgãos competentes a criação de programas que incorporem as potencialidades para fruticultura irrigada, mandioca de sequeiro, pesca artesanal, cajucultura, caprinocultura de corte e turismo, em algumas áreas estratégicas definidas neste Plano de Manejo.

82. Obter e divulgar técnicas de apicultura visando a produção de mel e derivados.
    a) Será estimulado a apicultura com espécies nativas de maneira que seja viabilizada a polinização da flora local e proteção das espécies associadas.
    b) Deverão ser identificadas as fontes financiadoras para esse tipo de empreendimento.

83. Incentivar a criação de associativismo voltado para atividades que não estejam relacionadas ao extrativismo, tais como, hotelaria, pousadas, condutores, restaurantes, etc.
    a) Os associados exercerão suas atividades conforme as normas previstas pela EMBRATUR (Instituto Brasileiro de Turismo), naquelas atividades pertinentes.

84. Articular com a EMBRATUR e a Sub Gerência de Turismo a divulgação dos produtos turísticos do PNLM e seu entorno.
    a) Deverá ser promovidas a integração das APA's Upaon-Açu/Miritiba Alto Preguiças e Foz do Rio Preguiças-Pequenos Lençóis-Região Lagunar, adjacentes ao PNLM, com vistas ao desenvolvimento de políticas integradas para turismo e desenvolvimento de produtos com certificação ambiental.

85. Fazer gestão junto à Sub Gerência de Turismo para o planejamento da infra-estrutura turística nos municípios do entorno.

86. Orientar e apoiar as prefeituras locais objetivando a identificação de atrativos e a implementação de produtos turísticos, disponibilizando-os aos municípios e visitantes da UC como um fator de desenvolvimento e oportunidades para as populações locais e promovendo a desconcentração do uso público somente na área da UC.

87. Estimular o uso público no município de Santo Amaro, bem como em outros municípios como forma de reduzir o impacto da visitação nas áreas do Parque.

88. Estudar a possibilidade da criação, através do Governo do Estado, do ICMS (Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços) ecológico para os municípios que possuam UC em seu território.

Integração Externa

89. Solicitar à DICOE/IBAMA a inclusão do PNLM no planejamento bioregional mediante elaboração de um projeto específico.
    a) Será considerada a área-núcleo do Parque, a fim de se obter uma proteção mais eficiente.
    b) O mencionado projeto será divulgado junto aos órgãos ambientais estaduais e municipais haja vista a obtenção de apoio para a sua implantação na região.

90. Incentivar a criação de Postos de Informações Turísticas em todas as sedes municipais vizinhas ao Parque.
    a) Caberá à administração do Parque disponibilizar toda a informação referente à UC, que seja necessária, para a composição de folheto explicativo.

91. Desenvolver material de informação e divulgação da UC abordando:
    - Características naturais e culturais do Parque e da região.
    - Atividades de uso público oferecidas pela UC.
    - O Parque e sua inserção no Pólo Ecoturístico dos Lençóis Maranhenses.
    - Dispositivos da legislação ambiental.
    - Empresas locais que desenvolvem atividades de cunho conservacionista.

92. Estimular a implantação de projetos municipais e regionais de conservação e uso sustentável.
    a) A UC deverá apoiar tais iniciativas, inclusive ajudando na definição de prioridades e fontes de financiamento.
    b) O Parque deverá zelar para que os projetos estejam de acordo com as diretrizes contidas no Plano de Manejo.

93. Desenvolver um programa de divulgação de iniciativas conservacionistas advindas de entidades públicas e privadas que beneficiam o Parque e a região contribuindo, assim, para a proteção da natureza.
    a) Esta divulgação ocorrerá através de meios de comunicação escrito, falado, televisado e eletrônico, em parceria com a Sub Gerência de Turismo, EMBRATUR, IBAMA e iniciativas privadas.

94. Solicitar apoio a instituições, tais como, EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias), EMATER e similares para prestar assessoria técnica aos agricultores da Zona de Amortecimento.
    a) A assessoria técnica se estabelecerá através de parcerias entre EMBRAPA, Prefeituras, IBAMA e Cooperativas.

95. Envolver as prefeituras no apoio às instituições de pesquisas e ONGs que desenvolverem estudos e pesquisas apontadas neste Plano de Manejo para a Zona de Amortecimento e Área de Influência.

96. Informar as instituições locais sobre a possibilidade de parceiras com órgãos internacionais, tais como a UNESCO (Programa das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), WWF (World Wildlife Fund), CI (Conservation International), WCS (Wildlife Conservation Society), THE NATURE CONSERVANCY e IUCN - The World Conservation Union, visando fomentar estudos de caráter conservacionista.

97. Estimular parcerias entre as prefeituras e a FUNASA (Fundação Nacional da Saúde) objetivando maior abrangência de suas atividades voltadas, dentre outras, aos serviços de saneamento básico.

98. Divulgar na região as linhas de financiamento para empreendimentos turísticos junto a instituições financiadoras, como PRODETUR-II (Programa Desenvolvimento da Infra-Estrutura Turística no Nordeste), PROECOTUR (Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal), Banco do Nordeste.

99. Fazer gestão junto ao Governo do Estado, envolvendo as prefeituras locais para manutenção das principais rodovias que dão acesso ao Parque e planejamento, construção e manutenção dos seus respectivos ramais.
    a) A gestão dará prioridade às vias de acesso para Primeira Cruz e Santo Amaro.

100. Estabelecer parcerias com o Ministério Público e Justiça em âmbito estadual e federal visando fiscalizar e ajuizar medidas ao cumprimento das leis ambientais, bem como a realização de campanhas educativas à proteção do ambiente.

Operacionalização Externa

101. Revisar o Plano de Manejo de acordo com orientação específica do IBAMA para tal.

102. Instituir o Conselho Consultivo (CC) para o Parque, conforme determina a Lei SNUC 9985 de 18/07/2000 (art. 16 e 29).
    a) A instituição do CC dar-se-á em reunião aberta com a redação de ata e assinatura de presenças.
    b) As comunidades locais identificarão as pessoas e/ou entidades que possam integrar o Conselho Consultivo, representando-as.
    c) A coordenação das reuniões de constituição do CC assim como nos custos estarão por conta da UC em conjunto com a divisão de UC da GEREX/MA.
    d) O Conselho especialmente agirá como foro de discussão dos problemas ambientais da Zona de Amortecimento e da Área de Influência.
    e) O Conselho assumirá ainda o papel de apoiar a UC na identificação e captação de recursos para implementação do PM.

    102.1. Divulgar amplamente os locais, datas e horários das reuniões de constituição do Conselho Consultivo.

    102.2. Incluir como palestras da primeira reunião do CC a representação do Plano de Manejo do Parque, bem como explicação da sua importância e do seu papel, incluindo atividades participativas e de campo como técnicas para otimizar a internalização do mesmo.

    102.3. Observar e proceder ao detalhamento necessário às ações do CC de acordo com a regulamentação da Lei do SNUC.

103. Promover a cooperação interinstitucional de modo a obter apoio para o PNLM e sua Zona de Amortecimento.

    103.1. Envolver apoio de instituições, tais como: o Governo do Estado do Maranhão, Prefeituras Municipais de Barreirinhas, Primeira Cruz, Santo Amaro do Maranhão, Paulino Neves e Tutóia, PRODETUR-II, PROECOTUR, UFMA, UEMA, CEFET-MA (Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão), Polícia Militar do Maranhão, Batalhão Florestal do Maranhão, Ministério Público, Marinha, INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária).
        a) Os projetos submetidos em parceria deverão estar em consonância com as orientações do Plano de Manejo e aprovados pelo IBAMA.

    103.2. Incentivar a articulação entre Prefeituras, demais órgãos e comunidade científica com o objetivo de desenvolver a realização de pesquisas no Parque, conforme o Plano de Manejo.

    103.3. Incentivar formas de uso sustentável dos recursos naturais valorizando o conhecimento das populações tradicionais da Zona de Amortecimento.

104. Fazer gestão junto à Gerência de Meio Ambiente do Maranhão para que sejam elaboradas, urgentemente, os Planos de Manejo das APAs situadas no entorno do Parque, os quais deverão estar em consonância com o Plano de Manejo do Parque.

105. Confeccionar e manter atualizado um mapa de situação do entorno do Parque para subsidiar o manejo da Zona de Amortecimento com suas ameaças e oportunidades.

106. Fazer gestão junto à Agência de Infra-estrutura do Maranhão para manutenção e controle da rodovia MA-402 no tocante a lixo, drenagem, processos erosivos, ocupação de margens, contenção de encostas, limite de velocidade, placas de sinalização e especialmente quanto ao transporte de cargas tóxicas e perigosas na referida rodovia, que representam risco iminente para Zona de Amortecimento.

    106.1. Buscar padrões construtivos alternativos para cobertura e tratamentos do leito carroçável de forma a não aumentar demasiadamente o fluxo de visitantes e os prejuízos ambientais.

107. Promover a integração da gestão do Parque com a gestão das APAs do seu entorno de forma participativa constituindo um mosaico conforme determina o artigo 26 da Lei do SNUC 9985, de 18/07/2000.

108. Dar apoio e assistência integral aos municípios vizinhos ao Parque na elaboração de seus respectivos Planos Diretores, observando os dispositivos da Agenda 21 inclusive quanto à disponibilidade de recursos para tal.

109. Articular junto às instâncias competentes para agilização da criação do comitê de Bacias Hidrográfica dos rios Preguiças, Periá, Alegre ou Grande e Negro.

    109.1. Fazer gestão para que a UC esteja representada nesse comitê.

6.4.2. Áreas Funcionais

Áreas funcionais são espaços relativamente restritos, localizados dentro de uma Unidade de Conservação, podendo compreender um ponto ou mais pontos contíguos, que apresentem identidade em sua vocação de uso, seja voltado para o conhecimento da Unidade de Conservação, para o uso público e educação ambiental, manejo e proteção ou operacionalização da Unidade (Figura 6.4).

6.4.2.1. Área Funcional Sede

<u>Inserção no Zoneamento</u>

Esta área está inserida na Zona de Uso Intensivo, destacada dos limites do Parque. Na Área Funcional Sede serão desenvolvidas as seguintes atividades: administração, manutenção, comunicação, vigilância, apoio à pesquisas, fiscalização, prevenção e controle de incêndios, venda e controle de ingressos, educação ambiental e apoio à visitação.

Compreende um terreno de 20.000m^2 onde, encontra-se em fase conclusiva, a construção de duas edificações: a sede administrativa e o alojamento para pesquisadores com laboratório e um quarto funcional. Para esta área, planejou-se a construção de um pequeno estacionamento, da Central de Fiscalização (CF), e de um Centro de Visitantes (CV) com lanchonete e um quiosque de *souvenir*, além de uma pequena área de descanso.

Descrição

Esta AF está localizada na comunidade de Cantinho, área rural do município de Barreirinhas. O acesso à AF Sede ocorre, preferencialmente, por via terrestre a partir de

Barreirinhas, correspondendo, hoje, ao município com melhor infra-estrutura para a recepção de visitantes. Após a travessia do Rio Preguiças em balsas construídas de madeira, chega-se ao povoado de Cantinho, a partir do qual surgem várias trilhas que permitem o acesso ao Parque através de veículos tracionados.

Ações e Normas

1. Elaborar projeto construtivo e construir o CV Barreirinhas, considerando espaços para

Figura 6.4 – Áreas funcionais do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

uma sala para o coordenador do CV com sanitário privativo, local para cobrança de ingressos, reservas e serviços, uma recepção, uma sala multiuso e um auditório para 50 pessoas, dois sanitários masculino e dois feminino, uma sala para exposições com cerca de 40m^2, um depósito, local para lanchonete e quiosque para venda de souvenires e estacionamento e jardim.

a) O auditório destina-se a apresentações de vídeos, treinamentos, palestras sobre a temática ambiental, dando, preferencialmente, enfoque ao Parque.
b) No espaço destinado a recepção, o visitante receberá todas as informações necessárias sobre o CV Barreirinhas.
c) A sala de multiuso dará apoio logístico a grupos que estejam desenvolvendo atividades referentes ao Parque, reuniões com a comunidade, treinamento e capacitação de funcionários.
d) A sala de exposição funcionará como galeria de artes, priorizando a exposição dos produtos e trabalhos artísticos da região.
e) A lanchonete e o quiosque de venda de souvenires serão explorados por terceiros, que se responsabilizarão pela limpeza, pela manutenção da área e pelo recolhimento, deposição e retirada do lixo.
f) As instalações oferecerão acesso para pessoas portadoras de necessidades especiais.
g) O lixo será obrigatoriamente retirado dessa área após o encerramento das atividades.
h) Até que seja aprimorado o índice da capacidade de suporte, pelo VIM, tal número fica limitado a trinta veículos no estacionamento e cem pessoas por dia.

1.1. Solicitar à prefeitura de Barreirinhas a doação de terrenos vizinho à área onde estão sendo construídos a sede administrativa e alojamento para a instalação do Centro de Visitantes.

a) A área do terreno contemplará espaço suficiente para a instalação dos espaços indicados acima, incluindo o estacionamento para pelo menos 30 veículos.

1.2. Dotar as instalações do CV Barreirinhas de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.4.

a) Esses equipamentos serão de uso exclusivo das atividades de Uso Público, que poderão ser desenvolvidas dentro e fora das instalações do CV, desde que estejam sempre sob a coordenação do mesmo.

Quadro 6.4 - Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do CV Barreirinhas.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Mesa de escritório com cadeira para sala do técnico do CV	01
Armário com chaves para a sala do técnico do CV	01
Mesa para aparelho de telefone e fax	01
Cadeira para a mesa de telefone e fax	01
Mesa de reunião	01
Cadeiras para mesa de reunião	06
Mesa para computador	01
Cadeira digitador para mesa de computador	01
Mesa para scanner e impressora	01
Mesa para aparelho telefone-fax	01
Estante para os aparelhos de televisão, VHS e DVD	01
Armário com chaves para guardar material do CV	03
Balcão para recepção	01
Cadeiras para recepção	03
Mural grande para a recepção	01

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Cadeiras para auditório	50

Quadro 6.4 – cont.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Quadro branco para a sala de reunião	01
Computador e *kits* multimídia	01
Nobreak e estabilizador	01
Impressora jato de tinta	01
Scanner	01
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw*, *arc view* (ou outro SIG que estiver em uso pelo IBAMA).	01
Canhão de projeção	01
Tela para projeção móvel	01
Gerador portátil para projeções externas	01
Retroprojetor	01
Projetor de *slides*	01
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica	01
Aparelho de televisão, VHS e DVD	01
Filmadora tipo *handcan*	01
Máquina fotográfica	01
Quadro branco	01
Flipp-charter	01
Automóvel para atender as atividades do CV (versão cidade)	01
Bebedouro refrigerado para água mineral	03
Aparelho de ar condicionado pequeno	01
Aparelho de ar condicionado grande	01
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01
Grampeador pequeno	01
Lixeira para escritório	01
Furador de papel pequeno	01
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01
Guilhotina	01
Maquina para encadernação manual	01
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	01
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).	

1.3. Dotar as instalações do alojamento de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.5.

a) Esses equipamentos serão de uso das instalações do alojamento que deverá atender a demanda de pesquisa para o Parque, e quando necessário, aos fiscais que estiverem em atividades especiais de ronda.

Quadro 6.5 - Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do Alojamento Barreirinhas

Mobiliários, equipamentos e materiais	Alojamento
Cama	06
Colchão	06
Travesseiro	06
Armário de aço pequeno com repartições e chaves	01
Aparelho de ar condicionado pequeno	02
Jogo de cama e banho	06

Mobiliários, equipamentos e materiais	Alojamento
Jogo de cozinha, contendo pratos, copos e talheres	06
Jogo de panela	02

Quadro 6.5 – cont.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Alojamento
Escrivaninha	03
Cadeira para escrivaninha	06
Mesa para refeição	01
Cadeira para a mesa de refeição	08
Fogão com botijão para gás	01
Geladeira	01
Armário de cozinha	01
Suporte para água mineral	01
Lampião a gás	01
Lanterna	02
Kit de primeiros socorros	01

1.4. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo a Área Funcional.

a) As atividades de uso público do conjunto construtivo constituído pelo CV Barreirinhas serão exploradas por terceiros.

1.5. Instalar na recepção do CV um mapa informando as demais atividades de uso público do Parque.

a) Os serviços de recepção e informação deverão ser realizados pelo menos em português, inglês e espanhol.

1.6. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.

2. Oferecer apoio às atividades de pesquisa no Parque e sua Zona de Amortecimento na AF Sede, por meio de alojamento de pesquisadores e funcionários.

2.1. Estabelecer prioridades e normas para a ocupação do alojamento pelos pesquisadores.

2.2. Divulgar junto às Universidades e outras instituições de pesquisa a disponibilidade de vagas e o interesse do Parque em apoiar pesquisas prioritárias, indicadas neste Plano de Manejo.

2.3. Abrir a possibilidade de alojamento para estudantes de graduação e pós-graduação que vierem ao Parque com a finalidade de desenvolver trabalhos relacionados com a UC.

3. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no CV Barreirinhas.

a) Nessa área poderá ser destinado um espaço onde serão desenvolvidas atividades como exposição, concertos, lançamento de livros e campanhas e outras correlatas à questão ambiental.
b) Essa área será explorada por um único concessionário, que ficará responsável pela manutenção das instalações ocupadas e, ainda, pelos serviços de acondicionamento e retiradas de lixo, limpeza, vigilância e ajardinamento de toda a área.
c) O lixo obrigatoriamente será retirado do Espaço diariamente, após o encerramento das atividades, devendo permanecer em contêineres fechados e nunca fora da edificação.
d) As despesas decorrentes do consumo de energia elétrica e telefonia dessa área ficarão a cargo do concessionário.
e) As exposições deverão ser agenciadas pelo concessionário.

4. Solicitar à TELEMAR instalação de dois orelhões junto ao Centro de Visitantes.

5. Exigir do concessionário da lanchonete e da loja de souvenir o cumprimento das seguintes condições:

a) Os concessionários serão responsáveis pela montagem, manutenção e limpeza das instalações.

b) A lanchonete ficará restrita à venda de lanches preparados e acondicionados fora da área do Parque.

c) O concessionário da loja de souvenir deverá comercializar produtos vinculados à imagem do Parque, podendo ser camisetas com ilustrações, bonés, adesivos, bótons, chaveiros, produtos do artesanato regional elaborados nas oficinas de educação ambiental, além de outros produtos resultantes das oficinas promovidas pela UC.

6. Estabelecer como horário para funcionamento do Centro de Visitantes o período de 8:00h às 18:00h diariamente.
   a) O CV deverá permanecer aberto após este horário somente quando for agendado um evento cultural fora do horário acima estabelecido.

7. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas.

8. Proceder a uma vistoria mensal e manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.

   8.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.

   8.2. Suspender a circulação de visitantes ou residentes quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação.

9. Organizar as atividades do Centro de Visitantes.

   9.1. Desenvolver, entre outros, os seguintes temas interpretativos no espaço de exposição:
   - Processo de evolução geomorfológica das dunas;
   - Recursos hídricos e a formação das lagoas;
   - Vegetação do Parque abordando restinga, mangue e a influência da caatinga e da floresta amazônica sobre os elementos da flora;
   - Influência do homem no meio ambiente e seus impactos;
   - O papel do Parque como rota de aves migratórias;
   - Os paleomangues do PNLM;
   - As espécies ameaçadas que ocorrem na área, tais como raposa *Cerdocyon thous*, mero *Epinephelus itajara*, galha preta *Carcharrhinus limbatus* e lombo preto *C. obscurus*;
   - O endemismo da pininga *Trachemys adiutrix*;
   - Sistemas de Unidade de Conservação do Brasil;
   - Atrativos do Parque e seu entorno com suas localizações;
   - O mosaico de áreas protegidas formado pelo Parque e as demais UC's da região;
   - Atividades que são ofertadas no Parque e como se inserir nelas.

   9.2. Renovar periodicamente parte da exposição atualizando e oferecendo novos aspectos relevantes do Parque.
      a) O projeto de interpretação deverá apresentar indicativos das substituições para o período de cinco anos.

10. Elaborar e disponibilizar para venda no CV folhetos sobre o Parque e seus atrativos, contendo informações sobre:

- Trilhas autoguiadas: localização, existência de áreas para acampamentos, distância, dificuldades, atrativos, dicas de segurança, e outros;
- Cada área funcional, abordando seus atrativos naturais e atividades exploradas;
- Características ambientais do Parque;
- Normas de conduta;
- Indicação da localização das bases de apoio à visitação, as formas de constata-las e os serviços prestados por tais bases.

11. Promover oficina de educação ambiental no CV voltadas às escolas da região e população em geral abordando, dentre outros, temas como reciclagem de papel, culinária regional, produzindo a partir do lixo, técnicas de compostagem, produção de mudas e reflorestamento de áreas com Buriti e Carnaúba.

12. Produzir vídeo sobre o PNLM.

13. Disponibilizar o espaço do CV para eventos culturais abordando temas sobre o Parque.

    13.1. Estimular a comunidade a participar de oficinas para produção de peças de teatro de marionetes, abordando lendas e histórias da região enfocando os recursos naturais do Parque e outros.
    a) As peças produzidas serão apresentadas em datas especiais e amplamente divulgadas de modo a atrair a população de Barreirinhas e povoados vizinhos.

    13.2. Promover exposições com a participação de artistas locais que produzam peças associadas aos cenários do Parque.

14. Instalar Central de Controle de Ingressos no CV Barreirinhas.
    a) Os ingressos serão vendidos nos postos autorizados devendo haver uma centralização das reservas e vendas, observando a capacidade de visitação estabelecida para as áreas de visitação.

15. Operacionalizar as ações de criação, manutenção e outras de interpretação ambiental no CV Barreirinhas, atendendo a demanda também dos demais centros.

16. Elaborar projeto construtivo e construir um módulo para a instalação da Central de Fiscalização (CF) devendo conter: uma sala para operacionalização, uma sala de rádio comunicação, uma sala pequena para reuniões, uma sala para o técnico de Proteção, um sanitário masculino e um feminino, garagem, estacionamento, local para executar pequenos reparos e limpeza de veículos, portão e depósito.
    a) A CF deverá funcionar em módulo no mesmo local onde se encontra instalada a sede administrativa do Parque.
    b) A CF permanecerá em constante comunicação com os Postos de Informação e Controle (PIC) e com os Postos de Fiscalização (PF) oferecendo apoio e orientação.
    c) O espaço destinado à CF será compartilhado também pela equipe do Setor de Fiscalização Externo (SFE) Barreirinhas.

    16.1. Equipar a Central de Fiscalização de acordo com a listagem de equipamentos e materiais do Quadro 6.6.

    16.2. Dotar as instalações da Central de Fiscalização de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.7.

Quadro 6.6 - Equipamentos e materiais para a Central de Fiscalização.

Equipamentos e materiais	Quantidade
Voadeira de alumínio de 6 metros	01
Motor de 25hp/2 tempos	01
Tanques para combustível	02
Bombonas de 100 litros	04
Bombonas de 50 litros	02
Bombonas de 25 litros	04
Remos de alumínio	04
Ancora pequena	01
Carreta reboque para embarcação (voadeira)	01
Carreta reboque para embarcação de fundo chato	01
Lanternas, lampião a gás.	
Coletes salva-vida para 90 kg	08
Coletes salva-vida para acima de 90 kg	02
Rolos de corda com tamanhos e tipos variados	
Rádios VHF/UHF	02
Rádios tipo HT para patrulhas volantes	02
Binóculos de observação de paisagem de longo alcance	02
GPS módulo mais robusto com manual em português	02
Veículo 4X4 picape, cabine dupla, equipado com: radiocomunicação, engate, bagageiro, guincho elétrico, protetor de farol, *snooker*.	02
Trator	01
Quadriciclo 4X4 com acessórios para ambiente encharcado	01

Quadro 6.7 - Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações da Central de Fiscalização.

Mobiliários, equipamentos e materiais	CF
Mesa para reunião	01
Cadeira para a mesa de reunião	10
Mesa de escritório	04
Cadeira para a mesa de escritório	04
Computador e *kits* multimídia	04
Nobreak e estabilizadores	04
Gravador de cd portátil	01
Impressora jato de tinta	01
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw*, *arc view* (ou outro SIG que estiver em uso pelo IBAMA).	01
Mesa para computador	04
Cadeira digitador para mesa de computador	04
Scanner	01
Mesa para *scanner*	01
Mesa para impressora	01
Máquina fotográfica digital	01
Fotocopiadora pequena	01
Estufa pequena para secagem e aquecimento de papel	01
Mesa para fotocopiadora	01
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica	01

Quadro 6.7 – cont.

Mobiliários, equipamentos e materiais	CF
Mesa para aparelho telefone-fax	01

Mobiliários, equipamentos e materiais	CF
Rádio fixo para comunicação	01
Mesa para a sala de radiocomunicação	02
Cadeira para a mesa da sala de radiocomunicação	02
Armário com chaves	02
Sistema PABX	01
Armário fechado para livros e porta arquivo	05
Quadro de aviso	03
Quadro branco para a sala de reunião	01
Aparelho de ar condicionado pequeno	02
Aparelho de ar condicionado grande	01
Bebedouro refrigerado para água mineral	01
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01
Grampeador pequeno	03
Lixeira para escritório	04
Furador de papel pequeno	02
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01
Guilhotina	01
Maquina para encadernação manual	01
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	04
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).	
Lampião a gás	02
Lanterna	03
Kit de primeiros socorros	01

17. Implementar as atividades da Central de Fiscalização.
    a) A central deverá responder pelas seguintes funções:
    - Assistir, orientar e dar providências a todos os setores de fiscalização, com relação aos funcionários, atividades, equipamentos e infraestrutura necessários;
    - Remanejar, remover ou emprestar, caso necessário ou solicitado por um dos setores, fiscais de um setor à outro;
    - Planejar e orientar as ações especiais de fiscalização;
    - Concentrar as informações sobre os problemas e atividades desenvolvidas pelos setores de fiscalização;
    - Auxiliar cada setor na resolução de problemas específicos;
    - Organizar cursos de treinamento e capacitação de fiscais, principalmente sobre: primeiros socorros e sobrevivência, operação em rádio-comunicação, navegação com GPS, manipulação com cartas, mapas e bússola, direção, conhecimento detalhado do Parque, formas de abordagem e tratamento aos infratores, moradores e visitantes, mecânica de pequenos reparos em motores.
    - Contatar a Capitania dos Portos para habilitação dos funcionários em condução de embarcações.

18. Manter na CF uma brigada de incêndio no período de outubro a dezembro, período em que ocorrem as queimadas das roças.
    a) A brigada será composta por cinco pessoas da região, através de contrato temporário de serviço, que ficará de prontidão para eventuais ocorrências.

19. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.
    a) Serão seguidas as normas indicadas nesse Plano de Manejo.

b) O tipo de tratamento de lixo e esgoto deverá estar apto as condições dos solos, relevo, pluviosidade, variações do lençol freático, a altas temperaturas e alta umidade relativa do ar.
c) O modelo deverá considerar ainda a necessidade de eliminação das fossas sem maiores prejuízos para o meio ambiente.
d) A construção dessas fossas será efetuada em regime de mutirão.

20. Construir portal de entrada na AF Sede.

20.1. Instalar placa no portal com o nome do Parque, logotipo do IBAMA e, quando definida pela DIREC, a logomarca do Parque.

6.4.2.2. Área Funcional Atins

Inserção no Zoneamento

A Área Funcional Atins insere-se em sua maior extensão na Zona de Uso Extensivo, em sua porção leste, incluindo o segmento Atins da Zona de Uso Intensivo. Nesta área poderão ser desenvolvidas atividades de proteção, monitoramento, recreação, pesquisa, informação, venda e controle de ingressos, contemplação, educação ambiental e interpretação.

Esta área funcional abrange Centro de Visitantes (CV), Posto de Fiscalização (PF), que se encontra em fase conclusiva de construção, alojamento para funcionários do Parque e pesquisadores.

Descrição

Localizada no nordeste do Parque, a AF Atins limita-se ao norte com o Oceano Atlântico, ao sul com o campo de dunas livres e/ou planície de deflação, a leste com a foz do Rio Preguiças e a oeste com o curso inferior do Rio Negro desde Queimada dos Britos até sua foz, sendo incluída na área de abrangência do SFI Atins. O acesso a partir da sede de Barreirinhas até Atins inclui a travessia de balsa no Rio Preguiças cuja largura, neste trecho, é de aproximadamente 100m. A viagem até Atins é realizada através de veículos 4X4 e/ou tratores devido aos areais presentes ao longo das trilhas, características de ambientes costeiros. Durante o período chuvoso, o tráfego é dificultado pelo alagamento de vários trechos das trilhas podendo, inclusive, impedir a passagem de veículos. Convém ressaltar que o acesso a esta área funcional pode ser realizado também através do Rio Preguiças a partir de Barreirinhas e/ou Caburé. Por via fluvial e de acordo com o tipo de embarcação utilizada, a distância pode ser percorrida em um tempo que varia de 15 minutos a quatro horas de viagem.

A região caracteriza-se pela presença de extensas praias, lençóis de areia, cursos fluviais, planície de inundação, mangue, campo de dunas livres com lagoas interdunares e campos de restingas, apresentando potencialidades para o desenvolvimento de atividades náuticas, banhos, caminhadas, contemplação, fotografia, pesquisa científica, monitoramento e educação ambiental.

Ações e Normas

21. Elaborar projeto construtivo e construir o CV Atins, considerando espaços para uma sala para o coordenador do CV com sanitário privativo, local para cobrança de ingressos, reservas e serviços, uma recepção, uma sala multiuso e um auditório para 50 pessoas, dois sanitários masculino e dois feminino, uma sala para exposições com cerca de 40 m^2, um depósito e espaços externos ao CV, local para lanchonete e quiosque para venda de *souvenires,* estacionamento e jardim.

a) O auditório destina-se a apresentações de vídeos, treinamentos, palestras sobre a temática ambiental, dando, sempre que possível enfoque ao Parque.
b) No espaço destinado a recepção, o visitante receberá todas as informações necessárias sobre o CV Atins e as atividades que podem ser desenvolvidas na Área Funcional.
c) A sala de multiuso dará apoio logístico a grupos que estejam desenvolvendo atividades referentes ao Parque, reuniões com a comunidade, treinamento e capacitação.
d) Será organizado na sala de multiuso um centro de documentação reunindo todo o material bibliográfico sobre o Parque, com as pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento, sendo que todo o material original deverá estar em Barreirinhas.
e) A sala de exposição funcionará como galeria de artes, priorizando a exposição dos produtos e trabalhos artísticos da região.
f) A lanchonete será explorada por terceiros, que se responsabilizarão pela limpeza, pela manutenção da área e pelo recolhimento, deposição e retirada do lixo.
g) O lixo será obrigatoriamente retirado dessa área após o encerramento das atividades.
h) Até que seja aprimorado o índice da capacidade de suporte, pelo VIM ou outro método, tal número fica limitado a dez veículos no estacionamento e cinqüenta pessoas por dia.

21.1. Dotar as instalações do CV Atins de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.8.
   a) Esses equipamentos serão de uso exclusivo das atividades de Uso Público, que poderão ser desenvolvidas dentro e fora das instalações do CV, desde que estejam sempre sob a coordenação do mesmo.

Quadro 6.8 - Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do CV Atins

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Mesa de escritório com cadeira para sala do técnico do CV	01
Armário com chaves para a sala do técnico do CV	01
Mesa para aparelho de telefone e fax	01
Cadeira para a mesa de telefone e fax	01
Mesa de reunião	01
Cadeiras para mesa de reunião	06
Mesa para computador	01
Cadeira digitador para mesa de computador	01
Mesa para scanner e impressora	01
Mesa para aparelho telefone-fax	01
Estante para os aparelhos de televisão, VHS e DVD	01
Armário com chaves para guardar material do CV	03
Balcão para recepção	01
Cadeiras para recepção	03
Mural grande para a recepção	01
Cadeiras para auditório	50
Quadro branco para a sala de reunião	01
Computador e *kits* multimídia	01
Nobreak e estabilizador	01
Impressora jato de tinta	01
Scanner	01

Quadro 6.8 – cont.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Canhão de projeção	01

Tela para projeção móvel	01
Gerador portátil para projeções externas	01
Retroprojetor	01
Projetor de *slides*	01
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica	01
Aparelho de televisão, VHS e DVD	01
Filmadora tipo *handcan*	01
Máquina fotográfica	01
Quadro branco	01
Flipp-charter	01
Automóvel para atender as atividades do CV (versão cidade)	01
Bebedouro refrigerado para água mineral	03
Aparelho de ar condicionado pequeno	01
Aparelho de ar condicionado grande	01
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01
Grampeador pequeno	01
Lixeira para escritório	01
Furador de papel pequeno	01
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01
Guilhotina	01
Maquina para encadernação manual	01
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	01
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).	

21.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para toda a área.
   a) As atividades de uso público do conjunto construtivo constituído pelo CV Atins deverão ser exploradas por terceiros.

21.3. Instalar na recepção do CV um mapa informando as demais atividades de uso público do Parque.
   a) Os serviços de recepção e informação deverão ser realizados pelo menos em português, inglês e espanhol.

21.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.

22. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no CV Atins.
   a) Nessa área poderá ser destinado um espaço onde serão desenvolvidas atividades como exposição, concertos, lançamento de livros e campanhas e outras correlatas à questão ambiental.
   b) Essa área será explorada por um único concessionário, que ficará responsável pela manutenção das instalações ocupadas e, ainda, pelos serviços de acondicionamento e retiradas de lixo, limpeza, vigilância e ajardinamento de toda a área.
   c) O lixo obrigatoriamente será retirado do local, diariamente, após o encerramento das atividades, devendo permanecer em contêineres fechados e nunca fora da edificação.
   d) As despesas decorrentes do consumo de energia elétrica e telefonia dessa área ficarão a cargo do concessionário.
   e) As exposições deverão ser agenciadas pelo concessionário.

23. Solicitar à prefeitura de Barreirinhas que doe terreno destinado à construção do Centro de Visitantes.
    a) A área do terreno contemplará espaço suficiente para a construção da edificação do CV, estacionamento, garagem para barcos, espaços para executar pequenos reparos e limpeza de veículos, depósitos, portão, jardim e pequena área de lazer e recreação para os visitantes.
    b) A escolha do terreno deverá considerar a proximidade às atuais edificações do PIC Atins.

24. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.
    a) Serão seguidas as orientaçoes para o sistema de saneamento indicadas neste Plano de Manejo.
    b) O tipo de tratamento de lixo e esgoto deverá estar apto as condições dos solos, relevo, pluviosidade, variações do lençol freático, a altas temperaturas e alta umidade relativa do ar.
    c) O modelo deverá considerar ainda a necessidade de eliminação das fossas sem maiores prejuízos para o meio ambiente.
    d) A construção dessas fossas será efetuada em regime de mutirão.

25. Solicitar à TELEMAR instalação de dois orelhões junto ao Centro de Visitantes.

26. Instalar lixeiras próximas ao estacionamento, observando as adaptações necessárias apresentadas nas Ações Gerenciais Gerais.

27. Realizar procedimentos legais para concessão da lanchonete e da loja de *souvenir*.
    a) Os concessionários serão responsáveis pela montagem e manutenção das instalações.
    b) A lanchonete se restringirá à venda de produtos elaborados e semi-elaborados, ficando proibido a preparação e comercialização de refeições.
    c) Os produtos deverão ser preparados e acondicionados fora da área do Parque.
    d) O concessionário manterá lixeiras nas áreas externa e interna da lanchonete, conforme padrão de lixeira do Parque, zelando pela limpeza de suas instalações e retirada de lixo diariamente de modo a evitar a proliferação de macro e microvetores.
    e) O concessionário da loja de *souvenir* deverá comercializar produtos vinculados à imagem do Parque, podendo ser camisetas com ilustrações, bonés, adesivos, bótons, chaveiros, produtos do artesanato regional elaborados nas oficinas de educação ambiental, além de outros produtos resultantes das oficinas promovidas pela UC.

28. Desenvolver projeto de exposição do Centro de Visitantes.
    28.1. Desenvolver, entre outros, os seguintes temas no programa de exposição:
        - ✓ Influência das ondas, marés e correntes na dinâmica costeira local;
        - ✓ As principais espécies da ictiofauna das regiões marinha e estuarina;
        - ✓ A diversificação das unidades de paisagem existentes na AF Atins;
        - ✓ Os paleomangues do PNLM e sua datação geocronológica;
        - ✓ Efeitos do clima sobre os recursos hídricos, a vegetação e o relevo.

    28.2. Renovar periodicamente parte da exposição atualizando e oferecendo novos aspectos relevantes do Parque.
        a) O projeto de interpretação deverá apresentar indicativos das substituições para o período de cinco anos.

29. Elaborar e disponibilizar para venda no CV folhetos informativos sobre o Parque e seus atrativos, dando maior ênfase às características desta AF, tais como: praia e mar, foz do rio Negro, os arenitos encontrados na praia dos pequenos lençóis.
    a) O material elaborado apresentará um mapa com a indicação e localização das áreas de uso público;

b) Os visitantes, por meio dos folhetos, serão informados sobre os principais problemas ambientais encontrados e os danos causados tanto aos recursos materiais como aos patrimoniais da UC;

30. Promover oficinas de educação ambiental no CV voltadas às escolas da região e população em geral abordando, dentre outros, temas tais como saneamento, saúde, cultivo orgânico, proteção de recursos naturais, reciclagem de papel, culinária regional, produções a partir do lixo, técnicas de compostagem, produção de mudas e reflorestamento de áreas com Buriti e Carnaúba.

31. Desenvolver os seguintes temas educativos:
    - Princípios, critérios e importância do zoneamento do PNLM visando a sensibilização dos visitantes;
    - Controle do lixo em ambientes costeiros (dunas, manguezal, restinga, campo de restinga, rios, lagoas) com o intuito de que os visitantes sejam responsáveis por seu próprio lixo e compreendam os malefícios do lixo ao ambiente;
    - Importância da preservação e conservação da natureza a partir do Circuito Ponta dos Lençóis;
    - Paleoambientes;
    - Ecologia de restinga;
    - Dinâmica das formações de dunas.

32. Estabelecer como horário para funcionamento do Centro de Visitantes o período de 8:00h às 18:00h diariamente.
    a) O CV permanecerá aberto após este horário somente quando for agendado e autorizado a realização de evento cultural fora do horário acima estabelecido.

33. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas.

34. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.

    34.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.

    34.2. Suspender a circulação de visitantes ou moradores quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação.

35. Instalar Central de Controle de Ingressos no CV Atins.
    a) Os ingressos serão vendidos nos postos autorizados devendo haver uma centralização das reservas e vendas, observando a capacidade de visitação estabelecida para as áreas de visitação.

36. Implantar atividades do Circuito Ponta dos Lençóis.
    a) Este circuito tem início e fim no CV Atins, compondo-se de uma trilha para caminhada em um trajeto de aproximadamente 8km podendo ser realizado em um tempo máximo de três horas e meia. A partir do CV Atins o visitante segue em direção às localidades de Santo Inácio, Ponta do Mangue e Canto do Atins tendo, durante o percurso, a oportunidade de interpretar restinga, manguezal, campo de restinga, dunas, lagoas interdunares e ambiente de praia. Além da caminhada, neste circuito o visitante poderá também desenvolver atividades de banho, interpretação e contemplação.
    b) As atividades deste circuito deverão ser iniciadas no horário da 8:00h às 14:h.
    c) Durante o período de horário de verão as atividades deste circuito serão adaptadas às condições de luminosidade, mantendo os intervalos estabelecidos neste Plano de Manejo.

d) Até que a capacidade de visitação seja estabelecida fica determinada a capacidade máxima de 50 pessoas por dia, distribuídas em cinco grupos compostos de 10 pessoas, devendo ser observado o intervalo mínimo de 1h para saída entre os grupos.
e) O ingresso para este circuito será vendido de acordo com o estabelecido nas Ações Gerenciais Gerais e retirado no CV Atins a pulseira de identificação com lacre. Esta terá uma cor específica, caracterizando o passeio adquirido, e será inutilizada ao final do circuito destacando-se a numeração de controle.
f) Neste circuito será permitida a participação de pessoas com idade igual ou superior a 12 anos, sendo que os menores de idade deverão obrigatoriamente estar acompanhados dos pais ou responsáveis.
g) Esta atividade será concessionada.

36.1. Terceirizar os serviços do Circuito Ponta dos Lençóis.
a) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso.
b) Poderão ser servidos lanches prontos e frios e bebidas no início ou durante a atividade cujos custos estarão embutidos no valor do ingresso para a trilha.
c) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas e bebidas alcoólicas.
d) Todo visitante assinará um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas nesta trilha.
e) O lixo é de responsabilidade do visitante e deverá ser trazido de volta do circuito para deposição nas lixeiras disponíveis no Centro de Visitantes.
f) O concessionário será responsável pela limpeza de todo o circuito, zelando e fiscalizando a deposição adequada do lixo por parte do visitante.

36.2. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo:
- Viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário;
- Identificação e sinalização da trilha que deverá ser utilizada neste circuito;
- Confeccionar e instalar painel interpretativo na localidade de Santo Inácio abordando a dinâmica estuarina, composição florística e faunística da restinga e dos manguezais, e transição restinga-manguezal;
- Confeccionar e instalar painel interpretativo na localidade Ponta do Mangue abordando a transição restinga/campo de restinga/dunas (morraria);
- Confeccionar e instalar painel interpretativo na localidade Canto do Atins abordando a transição dunas/campo de restinga/praia;
- Sinalização educativa abordando procedimentos de conduta para banho nas lagoas e cuidados com o lixo.

37. Implantar atividades do Circuito Foz do Rio Negro.
a) Este circuito tem início no CV Atins a partir do qual o visitante pode realizar um passeio em veículo tracionado atravessando a Praia dos Lençóis Pequenos até a Foz do Rio Negro. Nesse circuito o visitante terá contato com o campo de restinga e a praia podendo observar as transições entre esses ecossistemas. A Praia dos Lençóis Pequenos é uma exuberante paisagem costeira com aproximadamente 20km de extensão onde é possível contemplar diversos afloramentos de rochas areníticas, canais de marés e eventuais lagunas, além de poder realizar atividades recreativas pertinentes a este ambiente.
b) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso e conduzida em veículo 4X4 por pessoa conhecedora da região.
c) A visita a este circuito ocorrerá durante o horário de visitação estabelecido 0para o Parque, sendo que o horário máximo de retorno da Foz do Rio Negro não deverá ultrapassar as 17:30h.
d) Durante o período de horário de verão as atividades deste circuito serão adaptadas às condições de luminosidade, mantendo os intervalos estabelecidos neste Plano de Manejo.

e) Até que a capacidade de visitação seja estabelecida fica determinada a capacidade máxima de 40 pessoas por dia, utilizando-se de no máximo quatro veículos, considerando neste número a presença de pesquisadores, funcionários da UC e do concessionário.
f) O ingresso para este circuito será vendido de acordo com o estabelecido nas Ações Gerenciais Gerais e retirado no CV Atins a pulseira de identificação com lacre. Esta terá uma cor específica, caracterizando o passeio adquirido, e será inutilizada ao final do circuito destacando-se a numeração de controle.
g) A participação de menores de idade neste circuito só ocorrerá acompanhada de pais ou responsáveis.
h) Esta atividade será terceirizada em todo o seu percurso.

37.1. Terceirizar os serviços do Circuito Foz do rio Negro.

a) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso.
b) Poderão ser servidos lanches prontos e frios e bebidas no início ou durante a atividade cujos custos estarão embutidos no valor do ingresso para a trilha.
c) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas.
d) Todo visitante assinará um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas nesta atividade.
e) O lixo é de responsabilidade do visitante e deverá ser trazido de volta do circuito para deposição nas lixeiras disponíveis no Centro de Visitantes.
f) O concessionário será responsável pela limpeza de todo o circuito, zelando e fiscalizando a deposição adequada do lixo por parte do visitante.

37.2. Indicar os locais apropriados para as atividades de banho na Praia dos Lençóis Pequenos, considerando a presença dos afloramentos de arenitos ao longo da praia e a proximidade da Barra das Preguiças.

a) Os horários apropriados para o banho deverão ser definidos e devidamente sinalizados conforme o regime de marés.
b) Nas áreas zoneadas para banho será obrigatória a presença de guarda-vidas durante todo o período de visitação.
c) O número de guarda-vidas deverá ser administrado pelo IBAMA
d) Deverão ser instaladas placas de aviso alertando aos banhistas sobre os perigos de ultrapassar a zona de arrebentação em função das fortes correntes e presença de tubarões.

37.3. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo:

- Viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário;
- Identificação e sinalização das áreas com paleomangue;
- Confecção e instalação de painéis interpretativos na região da foz do Rio Negro abordando temas, tais como, atividades da PETROBRÁS durante o período em que explorava os Lençóis Maranhenses, influência das marés e das chuvas na dinâmica do Rio Negro; mapa contextualizando a Foz do Rio Negro no zoneamento do Parque; caracterização biológica do Ro Negro.
- Influência da maré na deposição do lixo originário de alto mar.

38. Organizar o sistema de proteção da AF Atins.

a) As atividades de proteção desta AF funcionarão nas instalações do PF Atins, que se encontram praticamente concluídas, conforme indicado anteriormente.
b) A fiscalização será feita pelo SFI Atins, conforme a área de abrangência definida nas Ações Gerenciais Gerais.
c) Nas instalações deste PF também estará sediada a equipe do SFE Atins.

38.1. Dotar as equipes do SFI e SFE Atins de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.9.

Quadro 6.9 - Equipamentos e materiais para o Posto de Fiscalização Atins.

Equipamentos e materiais	SFI Atins	SFE Atins
Voadeira de alumínio de 8 metros de fundo chato com cobertura flexível.		01
Voadeira de alumínio de 6 metros de fundo	01	01
Bote inflável para 4 pessoas		01
Motor de 40hp/2 tempos	01	01
Motor de 25hp/2 tempos	01	01
Motor de 15hp/2tempos	01	01
Tanques para combustível	03	03
Bombonas de 100 litros	04	04
Bombonas de 50 litros	02	02
Bombonas de 25 litros	04	04
Remos de alumínio	06	06
Ancora pequena	01	01
Carreta reboque para embarcação (voadeira)	01	01
Carreta reboque para embarcação de fundo chato	01	01
Lanternas, lampião a gás.		
Coletes salva-vida para 90 kg	18	18
Coletes salva-vida para acima de 90 kg	02	02
Rolos de corda com tamanhos e tipos variados		
Rádios VHF/UHF	02	02
Rádio tipo HT para o bote inflável	01	01
Rádios tipo HT para patrulhas volantes	02	02
Binóculos de observação de paisagem de longo alcance	02	02
GPS módulo mais robusto com manual em português	02	02
Veículo 4X4 picape, cabine dupla, equipado com: radiocomunicação, engate, bagageiro, guincho elétrico, protetor de farol e *snoocker*.	01	01
Trator pequeno	01	01
Quadriciclo 4X4 com acessórios para ambientes encharcados	01	01

38.2. Dotar as instalações de proteção e alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.10.

39. Controlar a criação de rebanhos bovinos e caprinos no interior do Parque observando os Termo de Compromisso estabelecido para a área.

40. Fiscalizar as áreas de visitação.
   a) O número de visitantes e/ou número de carros deverão ser cuidadosamente controlados de acordo com a capacidade de visitação estabelecida para cada circuito.
   b) Deverá ser verificado o porte de pulseiras correspondentes às atividades desenvolvidas.
   c) Impedir o trânsito de veículos nas dunas, nas áreas de ocorrência de paleomangues e afloramentos rochosos (arenito), bem como nas áreas de circulação.
   d) Será oferecida orientação quanto à conduta adequada do visitante sempre que irregularidades forem observadas.
   e) Deverá ser denunciado à Administração do Parque procedimentos inadequados dos concessionários.

Quadro 6.10 - Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do PF e Alojamento Atins

Mobiliários, equipamentos e materiais	Instalações de proteção	Alojamento
Mesa para reunião	01	
Cadeira para a mesa de reunião	10	
Mesa de escritório	05	
Cadeira para a mesa de escritório	05	
Computador e *kits* multimídia	03	
Nobreak e estabilizadores	03	
Gravador de cd portátil	01	
Impressora jato de tinta	01	
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw*, *arc view* (ou outro SIG que estiver em uso pelo IBAMA).	01	
Mesa para computador	03	
Cadeira digitador para mesa de computador	03	
Scanner	01	
Mesa para *scanner*	01	
Mesa para impressora	01	
Máquina fotográfica digital	01	
Fotocopiadora pequena	01	
Estufa pequena para secagem e aquecimento de papel	01	
Mesa para fotocopiadora	01	
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica	01	
Mesa para aparelho telefone-fax	01	
Rádios VHF/UHF	02	02
Rádio tipo HT para o bote inflável	01	01
Rádios tipo HT para patrulhas volantes	02	02
Mesa para a sala de radiocomunicação	02	
Cadeira para a mesa da sala de radiocomunicação	02	
Armário com chaves	02	
Sistema PABX	01	
Armário fechado para livros e porta arquivo	05	
Quadro de aviso	03	
Quadro branco para a sala de reunião	01	
Aparelho de ar condicionado pequeno	02	
Aparelho de ar condicionado grande	01	
Bebedouro refrigerado para água mineral	01	
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01	
Grampeador pequeno	03	
Lixeira para escritório	07	
Furador de papel pequeno	02	
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01	
Guilhotina	01	
Máquina para encadernação manual	01	

Quadro 6.10 – cont.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Instalações de proteção	Alojamento
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	05	
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd,		

Mobiliários, equipamentos e materiais	Instalações de proteção	Alojamento
disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).		
Cama		06
Colchão		06
Travesseiro		06
Armário de aço pequeno com repartições e chaves		01
Aparelho de ar condicionado pequeno		02
Jogo de cama e banho		06
Jogo de cozinha, contendo pratos, copos e talheres		06
Jogo de panela		02
Escrivaninha		03
Cadeira para escrivaninha		06
Mesa para refeição		01
Cadeira para a mesa de refeição		08
Fogão com botijão para gás		01
Geladeira		01
Armário de cozinha		01
Suporte para água mineral		01
Lampião a gás	02	01
Lanterna	03	02
Kit de primeiros socorros	01	01

41. Divulgar junto a Comunidade de Atins e proximidades as normas de circulação dentro do Parque.

41.1. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas e áreas naturais protegidas.

a) O vídeo constituir-se-á em ferramenta para as reuniões comunitárias com os residentes da UC.
b) O vídeo terá a duração entre 10 e 15 minutos com linguagem acessível e sem tecnicismos.
c) O conteúdo do vídeo abordara grandes catástrofes ambientais antropogênicas alternadas com exemplos harmoniosos da convivência das populações humanas com o meio ambiente.
d) Os exemplos poderão mostrar situações nacionais e mundiais.
e) O vídeo poderá ser usado em outras atividades de educação e conscientização ambiental
f) As reuniões ocorrerão no CV Atins e nos locais escolhidos pelas populações.

41.2. Proceder, após a regularização fundiária, a retirada gradativa dos moradores existentes na área e durante este processo implementar um programa de educação ambiental, bem como estabelecer normas para uso dos recursos naturais e criação de animais.

42. Fiscalizar as áreas de proteção permanente observando o Código Florestal.

43. Proibir a pesca de arrastão, a caça, o extrativismo, o desmatamento e as queimadas.

44. Preservar e conservar todas as espécies da fauna ocorrentes na Área Funcional e, em especial, ao longo da praia.

45. Estabelecer o monitoramento das atividades de visitação observando:
    - Perfil e grau de satisfação do visitante quanto às atividades oferecidas;
    - Impacto da visitação na área;
    - Efeitos da visitação sobre a qualidade das águas do rio Santo Inácio;
    - Alterações ambientais nas vias de circulação da área;
    - Estado de preservação dos paleomangues e dos afloramentos rochosos.

46. Instalar uma microestação meteorológica próxima ao Centro de Visitantes para monitoramento e coleta de dados meteorológicos na região.
    a) As leituras e sistematização dos dados meteorológicos gerados pela estação seguirão as normas estabelecidas nas Ações Gerenciais Gerais.

47. Incentivar pesquisa ou aprofundar conhecimento científico em:
    - Caracterização da comunidade ictiofaunística das áreas litorâneas e estuarinas;
    - Distribuição espacial dos afloramentos de paleomanguezal e datação geocronológica;
    - Dinâmica costeira;
    - Dinâmica da população das espécies vegetais endêmicas e raras;
    - Transição campo de restinga/restinga/dunas em Sto. Inácio;
    - Transição dos extensos lençóis de areias com o campo de dunas livres na praia dos Lençóis Pequenos.

6.4.2.
3. Área Funcional Lagoas

Inserção no Zoneamento

Esta área está inserida na Zona de Uso Extensivo em sua porção sudeste, onde serão desenvolvidas atividades de visitação, recreação, interpretação, educação ambiental, contemplação, pesquisa, monitoramento e proteção.

Abrange Posto de Fiscalização e Controle e alojamento para funcionários do Parque.

Descrição

A AF Lagoas está localizada na porção sudeste do Parque, correspondendo à área abrangida pelo SFI Buritizal. Seu acesso se dá a partir da AF Sede, centro de apoio às atividades de visitação e pesquisa desenvolvidas nesta área. Recebe o maior número de visitantes ao longo do ano, devido à proximidade da cidade de Barreirinhas e por constituir um atrativo turístico consolidado pelas empresas operadoras que hoje se concentram em sua maioria nesta cidade. A área abriga campos de dunas livres, lagoas interdunares (destacando-se as lagoas Azul, do Peixe e Bonita), vegetação de restinga, áreas úmidas como a de Buriti Amarelo, e metade do rio Negro em seu curso no interior do Parque, onde se forma a Lagoa da Esperança.

Ações e Normas

48. Implantar atividades do Circuito Lagoa Azul.
    a) O Circuito Lagoa Azul terá início e fim no Centro de Visitantes Barreirinhas. A partir desta localidade o visitante partirá em direção ao Parque, percorrendo uma distância de aproximadamente 10km em veículo 4X4. O percurso passa por trilhas rústicas adentrando matas de restinga que margeiam os campos de dunas. Neste circuito o

visitante poderá desenvolver atividades de banho e realizar caminhadas até a Lagoa do Peixe, além de poder contemplar o pôr do Sol do alto das dunas.

b) Esta atividade poderá ser guiada ou autoguiada em todo o seu percurso.
c) A atividade guiada e em veículo 4X4 se dará em dois períodos, sendo que no período matutino terá início às 8:00h e término às 12:30h, e no período vespertino com início às 14:00h e término às 18:30h, ambos com retorno ao Centro de Visitantes.
d) O horário de fechamento do Parque, no caso específico dessa atividade, poderá ser ajustado em função da contemplação do pôr do Sol.
e) A atividade autoguiada se dará através de caminhada partindo do CV Barreirinhas e terá como horário limite para entrada 11:00h, devendo o retorno ocorrer até às 18:00h. Para se habilitar a esta modalidade o visitante assinará um termo de responsabilidade, assumindo os riscos inerentes à atividade.
f) No período do horário de verão as atividades deste circuito serão adaptadas às condições de luminosidade, mantendo os intervalos estabelecidos neste Plano de Manejo.
g) Até que a capacidade de visitação seja estabelecida fica determinado um número máximo de 50 pessoas por turno no período de março a julho e 30 pessoas por turno no restante do ano.
h) O ingresso para este circuito será vendido de acordo com o estabelecido nas Ações Gerenciais Gerais e retirado no CV Barreirinhas a pulseira de identificação com lacre. Esta terá uma cor específica, caracterizando o passeio adquirido, e será inutilizada ao final do circuito destacando-se a numeração de controle.
i) A participação de menores de idade neste circuito só ocorrerá acompanhada de pais ou responsáveis.
j) Não será permitida a comercialização de qualquer produto na área do circuito.
k) O lixo é de responsabilidade do visitante e deverá ser trazido de volta ao final do circuito.
l) Poderá ser autorizado, excepcionalmente, o trânsito sobre as dunas em veículo 4X4 de pessoas idosas, portadores de necessidades especiais e casos específicos submetidos à apreciação da chefia. A autorização restringir-se-á ao acesso às lagoas Azul e do Peixe.

48.1. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo:
- Viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário;
- Melhoria da via de acesso à Lagoa Azul, delimitando o traçado e identificando o tratamento do leito carroçável adequado;
- Identificação e sinalização da trilha que deverá ser utilizada para acesso às lagoas Azul e do Peixe;
- Painel esquemático da trilha, sinalizando seu início;
- Identificação e fechamento de trilhas alternativas;
- Localização do estacionamento para os veículos;
- Sinalização sobre as normas e condições de banho nas lagoas Azul e do Peixe.

a) O acesso às lagoas Azul e do Peixe deverá ocorrer exclusivamente pela trilha identificada no projeto específico.
b) Deverá ser proibido o trânsito de veículos sobre as dunas, exceto em casos excepcionais, como indicado na norma l da atividade 48.
c) A fiscalização deverá ser diária.

48.2. Proporcionar atividades de banho nas lagoas Azul e do Peixe.
a) Não será permitida a utilização de óleo bronzeador e produtos de higiene pessoal, tais como sabonetes, *shampoo* e condicionadores, sendo admitido somente protetores e bloqueadores solares.

48.3. Desenvolver temas interpretativos no Circuito Lagoa Azul abordando:
- O papel da restinga na contenção das dunas móveis;

- Processo de formação da dunas e paleodunas móveis e fixas;
- A formação das lagoas;
- A vegetação associada à Lagoa do Peixe.

a) O condutor de visitantes deverá abordar estes temas ao longo do circuito antecedido de uma interpretação visualizada no CV Barreirinhas.

48.4. Desenvolver temas educativos, tais como:
- A contaminação das lagoas pelo uso de produtos de higiene e limpeza;
- Não alimentar os peixes das lagoas.

a) As informações serão repassadas pelos condutores aos visitantes e no CV Barreirinhas, por meio de vídeos, folders, folhetos e palestras.

48.5. Terceirizar as atividades desenvolvidas neste circuito, atendendo a:
a) Possibilidade de ser desenvolvida de forma autoguiada e guiada.
b) Poderão ser servidos lanches prontos e frios e bebidas no início ou durante a atividade cujos custos estarão embutidos no valor do ingresso para a trilha.
c) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas.
d) Todo visitante assinará um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas nesta trilha.
e) O lixo é de responsabilidade do visitante e deverá ser trazido de volta do circuito para deposição nas lixeiras disponíveis no Centro de Visitantes.
f) O concessionário será responsável pela limpeza de todo o circuito, zelando e fiscalizando a deposição adequada do lixo por parte do visitante.

49. Implantar as atividades do Circuito Lagoa Bonita.
a) O Circuito Lagoa Bonita terá início e fim no CV Barreirinhas, seguindo em direção noroeste por caminhos rústicos, percorrendo uma distância de aproximadamente 18km. A Lagoa Bonita se sobressai pelo fato de estar localizada em um dos pontos mais altos do Parque e compor um complexo de lagoas interdunares, oferecendo várias alternativas para a visitação.
b) Ao chegar nas redondezas da Lagoa Bonita o visitante deve “escalar” uma duna de aproximadamente 30 metros de altura de onde poderá contemplar o campo de dunas e as lagoas interdunares, bem como a imensidão da mata de restinga formando um verdadeiro “paredão” verde contra o avanço das dunas. Vencido este desafio, o visitante é convidado a repor suas energias nas águas da Lagoa Bonita, podendo nadar, praticar mergulho e banho de sol.
c) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso e conduzida em veículo 4X4 por pessoa conhecedora da região.
d) A visita à Lagoa Bonita ocorrerá em dois períodos, matutino e vespertino, no horário das 8:00h às 12:30h e das 13:30 às 18:00h, respectivamente.
e) No período de horário de verão as atividades deste circuito serão adaptadas às condições de luminosidade, mantendo os intervalos estabelecidos neste Plano de Manejo.
f) Até que a capacidade de visitação seja estabelecida fica determinada a capacidade máxima de 100 pessoas por turno, utilizando-se de no máximo 10 veículos.
g) O ingresso para este circuito será vendido de acordo com o estabelecido nas Ações Gerenciais Gerais e retirado no CV Barreirinhas a pulseira de identificação com lacre. Esta terá uma cor específica, caracterizando o passeio adquirido, e será inutilizada ao final do circuito destacando-se a numeração de controle.
h) A participação de menores de idade neste circuito só ocorrerá acompanhada de pais ou responsáveis.

49.1. Terceirizar os serviços do Circuito Lagoa Bonita.
a) Esta atividade será guiada em todo o seu percurso.

b) O acesso dos visitantes à Lagoa Bonita será possível apenas através do caminho que parte do CV Barreirinhas, localizado no povoado de Cantinho, seguindo em direção a Tucuns e Tratada de Cima até o ponto de apoio à visitação. A partir deste segue-se à pé em trilha sinalizada até a Lagoa Bonita, retornando pelo mesmo caminho.
c) Poderão ser servidos lanches prontos e frios e bebidas no início ou durante a atividade cujos custos estarão embutidos no valor do ingresso para a trilha.
d) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas.
e) Todo visitante assinará um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas nesta atividade.
f) O lixo é de responsabilidade do visitante e deverá ser trazido de volta do circuito para deposição nas lixeiras disponíveis no Centro de Visitantes e/ou no ponto de apoio.
g) O concessionário será responsável pela limpeza de todo o circuito, zelando e fiscalizando a deposição adequada do lixo por parte do visitante.
h) Os equipamentos indicados para uso nas atividades do circuito, tais como binóculo, luneta e equipamento de mergulho, serão de responsabilidade do concessionário que poderá disponibilizá-los através de cobrança de taxa específica.
i) A vigilância patrimonial deverá ocorrer 24 horas por dia.

49.2. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo:
- Estudo de viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário;
- Identificação e sinalização da trilha que deverá ser utilizada para acesso à Lagoa Bonita;
- Identificação e fechamento de trilhas alternativas;
- Identificação e recomendação de equipamentos facilitadores, tais como escada, rampa ou outro integrado ao meio ambiente;
- Identificação de viabilidade em oferecer acesso a portadores de necessidades especiais;
- Utilização de binóculos, lunetas, equipamentos de mergulho em apnéia como meios facilitadores para interpretação;
- Sinalização através de bóia indicando a profundidade máxima da lagoa;
- Sinalização educativa abordando procedimentos de conduta para banho nas lagoas e cuidados com o lixo.
- Melhoria das condições de acesso, incluindo pontes e passarelas que se fizerem necessárias.
- Implementação de pontos de apoio aos visitantes.

49.3. Recuperar a ponte na localidade conhecida por Tucuns, sobre o riacho Achuí, e construir outras duas pontes no trajeto Tratada de Cima-Lagoa Bonita.
a) A construção da ponte sobre o riacho Achuí deverá proteger os buritizais no percurso do circuito da Lagoa Bonita.
b) As pontes deverão seguir os padrões construtivos locais.

49.4. Projetar e implantar ponto de apoio à visitação contendo: estacionamento para 10 veículos, uma lanchonete, uma sala de primeiros socorros, um banheiro masculino e um feminino, dois quiosques, lixeiras, bancos e sistema de captação de água.
a) Deverá ser instalado um painel interpretativo junto ao ponto de apoio abordando a transição restinga/duna e sua função estabilizadora;
b) O ponto de apoio à visitação deverá ser construído em área já alterada e não inundável, localizada o mais próximo possível da base do campo de dunas móveis.
c) As edificações deverão observar o padrão construtivo local, fontes alternativas de energia (placa solar, gás, eólica, etc), esgoto doméstico com emissão limpa e outros procedimentos ecologicamente corretos.

d) A identificação do estacionamento se dará apenas através de sinalização e demarcação das vagas, não sendo permitido qualquer revestimento do solo.
e) A lanchonete ficará restrita à venda de lanches preparados e acondicionados fora da área do Parque.
f) A exploração da lanchonete se dará mediante concessão.
g) A sala de primeiros socorros será uma extensão das instalações da lanchonete e banheiros e estará sempre à disposição do visitante.
h) A instalação, o atendimento e manutenção da sala de primeiros socorros serão de responsabilidade dos operadores que atuarem na condução de visitantes à área.
i) Cada banheiro deverá conter 05 vasos sanitários, 05 pias e 05 duchas.
j) Os quiosques serão destinados preferencialmente aos condutores de veículos que aguardarão o retorno do visitante neste ponto. Sua localização deverá ser o mais próximo possível do estacionamento.
k) O concessionário se responsabilizará pela manutenção, vigilância e limpeza do ponto de apoio à visitação, devendo transportar diariamente o lixo para fora do Parque e depositá-lo em local apropriado, observando o critério de coleta seletiva definida nas Ações Gerenciais Gerais deste Plano de Manejo.
l) As lixeiras seguirão os padrões definidos para o Parque e levando em consideração as recomendações de coleta seletiva constante das Ações Gerenciais Gerais deste Plano de Manejo.

49.5. Proporcionar atividades de banho na Lagoa Bonita.
a) Não será permitida a utilização de óleo bronzeador e produtos de higiene pessoal, tais como sabonetes, *shampoo* e condicionadores, sendo admitido somente protetores e bloqueadores solares.

50. Implantar atividades do circuito Lagoa Azul – Lagoa Bonita.
a) O circuito integrado Lagoa Azul – Lagoa Bonita envolve as áreas descritas nos circuitos das referidas lagoas e proporcionará oportunidade para vivenciar ambientes de dunas, lagoas e restinga. Este circuito se inicia no CV Barreirinhas e segue em direção à Lagoa Azul onde também poderá ser visitada a Lagoa do Peixe e desfrutada as atividades oferecidas nesta área. A partir deste ponto o visitante terá duas alternativas de acesso à Lagoa Bonita: a primeira poderá ocorrer em veículo tracionado através de caminho sinalizado ligando Lagoa Azul, Bracinho e Tratada de Cima, seguindo em direção à Lagoa Bonita; a segunda alternativa é a realização de uma caminhada através das dunas com duração aproximada de três horas em direção à Lagoa Bonita, onde o visitante poderá usufruir das atividades oferecidas para a área e retornar em veículo tracionado para o CV Barreirinhas seguindo o percurso descrito para o circuito Lagoa Bonita.
b) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso.
c) A atividade guiada e em veículo 4X4 terá seu início obrigatoriamente no período matutino.
d) Quando o circuito envolver caminhada sobre as dunas no percurso Lagoa Azul – Lagoa Bonita, este deverá ser iniciado até às 9:00h, partindo do CV Barreirinhas, e limitando-se a um grupo por dia de até 10 pessoas.
e) O circuito envolvendo caminhada nas dunas deverá ser agendado no CV Barreirinhas com antecedência mínima de um dia.
f) No período do horário de verão as atividades deste circuito serão adaptadas às condições de luminosidade.
g) A capacidade de visitação para este circuito obedecerá os limites estabelecidos no circuito Lagoa Azul.
h) O ingresso para este circuito será vendido de acordo com o estabelecido nas Ações Gerenciais Gerais e retirado no CV Barreirinhas a pulseira de identificação com lacre. Esta terá uma cor específica, caracterizando o passeio adquirido, e será inutilizada ao final do circuito destacando-se a numeração de controle.

i) A participação de menores de idade neste circuito só ocorrerá acompanhada de pais ou responsáveis.
j) O lixo é de responsabilidade do visitante e deverá ser trazido de volta ao final do circuito.

50.1. Desenvolver estudo de viabilidade econômica e proceder à terceirização do circuito integrado Lagoa Azul – Lagoa Bonita em conformidade com as recomendações resultantes.
a) O concessionário usará, sempre, GPS e rádio comunicação para a condução de visitantes na caminhada sobre as dunas.
b) Poderão ser servidos lanches prontos e frios e bebidas no início ou durante a atividade cujos custos estarão embutidos no valor do ingresso para a trilha.
c) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas.
d) Todo visitante assinará um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas nesta atividade.
e) O lixo é de responsabilidade do visitante e deverá ser trazido de volta do circuito para deposição nas lixeiras disponíveis no Centro de Visitantes e/ou no ponto de apoio.
f) O concessionário será responsável pela limpeza de todo o circuito, zelando e fiscalizando a deposição adequada do lixo por parte do visitante.
g) Os equipamentos indicados para uso nas atividades do circuito, tais como binóculo, luneta e equipamento de mergulho, serão de responsabilidade do concessionário que poderá disponibilizá-los através de cobrança de taxa específica.
j) A vigilância patrimonial deverá ocorrer 24 horas por dia.

50.2. Desenvolver temas interpretativos abordando o processo de construção das dunas e as diferentes feições que podem ser observadas (barcanas, transversais, parabólicas e outras) e o processo de formação das lagoas.
a) O condutor de visitantes deverá abordar estes temas ao longo do circuito antecedido de uma interpretação visualizada no CV Barreirinhas.

51. Implantar atividade Lual dos Lençóis.
a) Esta atividade tem caráter especial e consiste em desenvolver uma caminhada nas dunas a partir da Lagoa Azul em direção à Lagoa Bonita em noites de luas nova e cheia. No início da caminhada ter-se-á a oportunidade de se desfrutar do pôr do sol e, à medida que a noite cai, poder-se-á contemplar as estrelas, bem como o reflexo da lua nas areias e lagoas dos Lençóis. O acesso à Lagoa Azul e retorno da Lagoa Bonita se dará em carro tracionado através dos percursos descritos para os circuitos individualizados das referidas lagoas.
b) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso, tendo início e término no CV Barreirinhas, acontecendo sempre a partir às 16:00h e encerrando-se às 24:00h, devendo ser agendada no Parque com antecedência mínima de um dia.
c) Esta atividade será terceirizada.
d) No período do horário de verão as atividades deste circuito serão adaptadas às condições de luminosidade, mantendo os intervalos estabelecidos neste Plano de Manejo.
e) O ingresso para este circuito será vendido de acordo com o estabelecido nas Ações Gerenciais Gerais e retirado no CV Barreirinhas a pulseira de identificação com lacre. Esta terá uma cor específica, caracterizando o passeio adquirido, e será inutilizada ao final do circuito destacando-se a numeração de controle que, sob responsabilidade do concessionário, deverá ser entregue à pessoa que estiver de plantão. Geral
f) Até que a capacidade de visitação seja definida fica estabelecido que esta atividade será realizada por apenas um grupo por noite composto de, no máximo, 10 pessoas, podendo ocorrer na freqüência de três dias nos períodos das luas nova e cheia.

g) Esta atividade não poderá ser desenvolvida por menores de 14 anos.
h) O lixo é de responsabilidade do visitante e deverá ser trazido de volta ao final do circuito.

51.1. Desenvolver projeto de viabilidade econômica da atividade Lual dos Lençóis com vistas à terceirização dos serviços.
a) O concessionário deverá portar sempre GPS, rádio-comunicação, lanterna e outros equipamentos de segurança e orientação para a caminhada.
b) A operadora deverá dispor de um sistema de comunicação que permita atender eventuais ocorrências.

51.2. Elaborar carta celeste para cada estação do ano com vistas à interpretação das estrelas durante as atividades noturnas.

52. Implantar atividades do circuito Lagoa da Esperança.
a) O Circuito Lagoa da Esperança deverá iniciar na cidade de Barreirinhas. O trajeto envolve a travessia do Rio Preguiças e a entrada nas trilhas de areias, percorrendo uma distância aproximada de 20km, dos quais 8km em área de paleodunas vegetadas, com tempo médio de 80 minutos. O cenário paisagístico desse circuito é muito agradável tornando-o ponto turístico obrigatório no período de estiagem para os visitantes do Parque. Sobressai-se como atrativo natural o Rio Negro que no limite entre o campo de dunas móveis e fixas forma a Lagoa da Esperança. Esta é circundada por uma densa vegetação de restinga com estrato arbustivo arbóreo, dividindo os municípios de Barreirinhas e Santo Amaro, apresentando um volume de água permanente que atinge a profundidade de até 12 metros. Neste circuito serão desenvolvidas atividades de caminhadas, contemplação, natação, passeios de canoa e caiaque.
b) O circuito Lagoa da Esperança tem caráter sazonal e as atividades associadas a ele deverão ser desenvolvidas apenas no período de estiagem.
c) Esta atividade deverá ser guiada e concessionada em todo o seu percurso e conduzida em veículo 4X4 por pessoa conhecedora da região.
d) O acesso de visitantes à Lagoa da Esperança será permitido apenas através do caminho que parte do CV Barreirinhas, localizado no povoado de Cantinho, seguindo em direção a Tucuns, Tratada de Cima e Buritizal até o ponto de apoio à visitação.
e) A visita à Lagoa da Esperança ocorrerá no período matutino das 8:00h às 12:30h finalizando no CV Barreirinhas.
f) No período do horário de verão as atividades deste circuito serão adaptadas às condições de luminosidade, mantendo os intervalos estabelecidos neste Plano de Manejo.
g) Até que a capacidade de visitação seja estabelecida fica determinada a capacidade máxima de 100 pessoas, utilizando-se de no máximo 10 veículos.
h) O ingresso para este circuito será vendido de acordo com o estabelecido nas Ações Gerenciais Gerais e retirado no CV Barreirinhas a pulseira de identificação com lacre. Esta terá uma cor específica, caracterizando o passeio adquirido, e será inutilizada ao final do circuito destacando-se a numeração de controle.
i) A participação de menores de idade neste circuito só ocorrerá acompanhada de pais ou responsáveis.
j) O lixo é de responsabilidade do visitante e deverá ser trazido de volta da lagoa para deposição nas lixeiras disponíveis no ponto de apoio à visitação, conforme estabelecido em Ações Gerenciais Gerais.

52.1. Promover atividades guiadas de interpretação ambiental direcionadas à:
- Observação da zona de transição entre restinga/mata.
- Compreensão dos mecanismos de formação das paleodunas vegetadas e móveis.
- Identificação dos gradientes constituintes dos estratos da vegetação.
- Difusão dos atrativos culturais e místicos caracterizados pelas lendas que envolvem a Lagoa (Mãe d'Água, Boi Encantado, etc).

52.2. Desenvolver estudos específicos para implantação das atividades a serem desenvolvidas no circuito, considerando:
- Estudo de viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário;
- Identificação e sinalização da trilha que deverá ser utilizada para acesso à Lagoa da Esperança;
- Identificação e fechamento de trilhas alternativas;
- Trilha margeando a lagoa em direção às dunas chegando até um ponto onde, a partir de um mirante natural, será possível a contemplação do campo de dunas móveis, visão geral da lagoa e observação da vegetação associada;
- Utilização de binóculos, lunetas, canoas e caiaques como meios facilitadores para interpretação;
- Local para instalação de píer;
- Instalação dos equipamentos adequados e viabilidade das atividades de canoagem e caiaque;
- Sinalização através de bóia indicando a profundidade máxima da lagoa;
- Identificação de meios interpretativos para transmitir lendas associadas à lagoa;
- Sinalização educativa abordando procedimentos de conduta para banho nas lagoas e cuidados com o lixo.
- Implementação de ponto de apoio ao visitante.

52.3. Projetar e implantar ponto de apoio à visitação contendo: estacionamento para 10 veículos, uma lanchonete, uma sala de primeiros socorros, um banheiro masculino e um feminino, dois quiosques, um espaço fechado para aluguel e guarda de equipamentos, lixeiras, bancos e sistema de captação de água.

a) O ponto de apoio à visitação deverá ser construído em área já alterada e não inundável, localizada o mais próximo possível da base do campo de dunas móveis.
b) As edificações deverão observar o padrão construtivo local, fontes alternativas de energia (placa solar, gás, eólica, etc), esgoto doméstico com emissão limpa e outros procedimentos ecologicamente corretos.
c) A identificação do estacionamento se dará apenas através de sinalização e demarcação das vagas, não sendo permitido qualquer revestimento do solo.
d) A lanchonete ficará restrita à venda de lanches preparados e acondicionados fora da área do Parque.
e) A exploração da lanchonete se dará mediante concessão.
f) A sala de primeiros socorros será uma extensão das instalações da lanchonete e banheiros e estará sempre à disposição do visitante.
g) A instalação, o atendimento e manutenção da sala de primeiros socorros serão de responsabilidade dos operadores que atuarem na condução de visitantes à área.
h) Cada banheiro deverá conter cinco vasos sanitários, cinco pias e cinco duchas.
i) Os quiosques serão destinados preferencialmente aos condutores de veículos que aguardarão o retorno do visitante neste ponto. Sua localização deverá ser o mais próximo possível do estacionamento.
j) O concessionário se responsabilizará pela manutenção, vigilância e limpeza do ponto de apoio à visitação, devendo transportar diariamente o lixo para fora do Parque e depositá-lo em local apropriado, observando o critério de coleta seletiva definida nas Ações Gerenciais Gerais deste Plano de Manejo.
k) As lixeiras seguirão os padrões definidos para o Parque e levando em consideração as recomendações de coleta seletiva constante das Ações Gerenciais Gerais deste Plano de Manejo.

52.4. Proporcionar atividades de banho na Lagoa da Esperança.
a) Deverá ser definido e sinalizado local apropriado para atividades de banho.

b) Não será permitida a utilização de óleo bronzeador e produtos de higiene pessoal, tais como sabonetes, *shampoo* e condicionadores, sendo admitido somente protetores e bloqueadores solares.

52.5. Proporcionar atividades náuticas na Lagoa da Esperança.

a) Os concessionários deverão fornecer equipamentos para o desenvolvimento das atividades, bem como de outros que assegurem a segurança do visitante, tais como colete salva-vida e bote de apoio com motor de popa.
b) O uso de qualquer equipamento náutico por parte do visitante será precedido por uma preleção instruindo sobre o uso correto do mesmo.
c) Um prático, que poderá ser um morador do lugar com prática em remo, deverá acompanhar os passeios de canoa.

53. Elaborar projeto construtivo e construir o Posto de Informação e Controle (PIC) Buritizal na comunidade de mesmo nome, considerando espaços para uma sala para apoio administrativo e manutenção, uma sala para fiscalização, uma sala para o técnico de educação ambiental, uma sala multiuso, uma sala de radio comunicação, uma sala para pesquisador e outra para guardar material para pesquisa, uma sala pequena para reuniões, um sanitário masculino e um feminino, um alojamento, contendo: um quarto para os técnicos e um quarto para pesquisadores, copa e cozinha, área de serviço, um depósito/despensa, espaço externo para jardim, estacionamento e garagem.

a) Os espaços onde funcionarão as atividades de fiscalização e administração, educação ambiental e pesquisa serão independentes e privativos.
b) A construção do alojamento deverá prever espaço para armários planejados para os quartos, considerando no projeto deste móvel, condições locais como alta umidade, salinidade e temperatura.
c) A sala de radio comunicação considerará espaço para armazenar e proteger material ótico e fotográfico.

53.1. Dotar a equipe do PF Buritizal de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.11.

Quadro 6.11 - Equipamentos e materiais para as atividades de Proteção do PF Buritizal.

Equipamentos e materiais	SFI Buritizal
Bote inflável para 4 pessoas	01
Motor de 15hp/2 tempos	01
Tanques para combustível	01
Bombonas de 50 litros	02
Remos de alumínio	03
Ancora pequena	01
Carreta reboque para motor de 15hp	01
Lanternas, lampião a gás.	
Coletes salva-vida para 90 kg	05
Coletes salva-vida para acima de 90 kg	02
Rolos de corda com tamanhos e tipos variados	
Rádios VHF/UHF	01
Rádio tipo HT para o bote inflável	01
Rádios tipo HT para patrulhas volantes	01
Binóculos de observação de paisagem de longo alcance	01
GPS módulo mais robusto com manual em português	01
Quadriciclos 4X4 com acessórios para ambientes encharcados	03

53.2. Dotar as instalações de PF de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.12.

Quadro 6.12 - Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do Posto de Fiscalização Buritizal.

Mobiliários, equipamentos e materiais	
Mesa para reunião	01
Cadeira para a mesa de reunião	06
Mesa de escritório	03
Cadeira para a mesa de escritório	03
Computador e *kits* multimídia	03
Nobreak e estabilizadores	03
Gravador de cd portátil	01
Impressora jato de tinta	01
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw*, *arc view* (ou outro SIG que estiver em uso pelo IBAMA).	01
Mesa para computador	03
Cadeira digitador para mesa de computador	03
Scanner	01
Mesa para *scanner*	01
Mesa para impressora	01
Máquina fotográfica digital	01
Rádio fixo para comunicação	01
Mesa para a sala de radiocomunicação	02
Cadeira para a mesa da sala de radiocomunicação	02
Armário com chaves	02
Sistema PABX	01
Armário fechado para livros e porta arquivo	03
Quadro de aviso	02
Quadro branco para a sala de reunião	01
Bebedouro refrigerado p ara água mineral	01
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01
Grampeador pequeno	02
Lixeira para escritório	03
Furador de papel pequeno	01
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01
Guilhotina	01
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	03
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).	

53.3. Dotar o alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.13.

Quadro 6.13 - Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do alojamento Buritizal.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Cama	03
Colchão	03
Travesseiro	03
Armário de aço pequeno com repartições e chaves	01
Aparelho de ar condicionado pequeno	01
Jogo de cama e banho	03
Jogo de cozinha, contendo pratos, copos e talheres.	03
Jogo de panela	01
Escrivaninha	01
Cadeira para escrivaninha	01
Mesa para refeição.	02
Cadeira para a mesa de refeição	05
Fogão com botijão para gás	01
Geladeira	01
Armário de cozinha	01
Suporte para água mineral	01
Lampião a gás	02
Lanterna	03
Kit de primeiros socorros	01

54. Manter serviço de vigilância no PF Buritizal no período diurno.

55. Estabelecer um sistema de fiscalização que contemple a vistoria em todas as áreas de visitação.
    a) O esquema de fiscalização deverá realizar o percurso ao redor de todo o perímetro das Lagoas da Esperança, Bonita e Azul, todos os dias, e, principalmente nos dias de visitação.
    b) O sistema de fiscalização deverá considerar o emprego de estratégias que evitem que as rotinas da equipe de fiscalização sejam detectadas pelos concessionários e visitantes irregulares.

56. Implementar sistema de revezamento de funcionamento das lagoas.
    a) Será escolhido um dia na semana para que cada lagoa seja fechada a fim de se executar sua manutenção e limpeza.

57. Fiscalizar e controlar as áreas de visitação.
    a) O número de visitantes e/ou número de carros deverão ser cuidadosamente controlados de acordo com a capacidade de visitação estabelecida para cada circuito.
    b) Deverá ser verificado o porte de pulseiras correspondentes às atividades desenvolvidas.
    c) Impedir o trânsito de veículos nas dunas e nas áreas de circulação.
    d) Será oferecida orientação quanto à conduta adequada do visitante sempre que irregularidades forem observadas.
    e) Deverá ser denunciado ao chefe do Parque procedimentos inadequados dos concessionários.

58. Desenvolver estudo de capacidade de visitação por meio do método VIM, ou outro método que atenda as especificidades, para as atividades de visitação nas lagoas Azul, Bonita e Esperança.

59. Estabelecer o monitoramento das atividades de visitação observando:
    - Perfil e grau de satisfação do visitante quanto às atividades oferecidas;

- Impacto da visitação na área;
- Efeitos da visitação sobre a qualidade das águas das lagoas;
- Alterações ambientais nas vias de circulação da área.

a) esta atividade receberá apoio da concessionária que explora este circuito.

60. Instalar corrente na base da duna de entrada da Lagoa Azul, impedindo o trânsito de veículos sobre o campo de dunas móveis.

61. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.
    a) Serão seguidas as normas indicadas nesse Plano de Manejo.
    b) O tipo de tratamento de lixo e esgoto deverá estar apto as condições dos solos, relevo, pluviosidade, lençol freático, altas temperaturas e alta umidade do ar.
    c) O modelo deverá considerar ainda a necessidade de eliminação das fossas sem maiores prejuízos para o meio ambiente.
    d) A construção dessas fossas será efetuada em regime de mutirão.

62. Controlar os desmatamentos e queimadas na mata de restinga observando o estabelecido no Termo de Compromisso para a área.
    a) Deverá ser evitado a ampliação das áreas de roça.
    b) Deverá ser negociado um programa de queimadas controladas.

63. Controlar a criação de rebanhos bovinos e caprinos no interior do Parque observando o estabelecido no Termo de Compromisso para a área.

64. Divulgar junto aos residentes as normas de circulação dentro do Parque, definidas pelo Termo de Compromisso.

    64.1. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas e áreas naturais protegidas.
        a) O vídeo constituir-se-á em ferramenta para as reuniões comunitárias com os residentes da UC.
        b) O vídeo terá a duração entre 10 e 15 minutos com linguagem acessível e sem tecnicismos.
        c) O conteúdo do vídeo abordará grandes catástrofes ambientais antropogênicas alternadas com exemplos harmoniosos da convivência das populações humanas com o meio ambiente.
        d) Os exemplos poderão mostrar situações nacionais e mundiais.
        e) O vídeo poderá ser usado em outras atividades de educação e conscientização ambiental.
        f) As reuniões ocorrerão no PIC Buritizal e nos locais escolhidos pelas populações.

65. Proceder, após a regularização fundiária, a retirada gradativa dos residentes existentes na área e durante este processo implementar um programa de educação ambiental, bem como estabelecer normas para uso dos recursos naturais e criação de animais.

66. Desenvolver e implementar um programa de Educação Ambiental voltado para as comunidades residentes na área abordando saneamento, saúde, cultivo orgânico, proteção de recursos hídricos, conforme indicado em Ações Gerenciais Gerais.

67. Fiscalizar as Áreas de Proteção Permanente observando o Código Florestal.

68. Instalar uma micro-estação meteorológica próxima ao PF Buritizal para monitoramento e coleta de dados meteorológicos na região.
    a) A leitura e sistematização dos dados meteorológicos gerados pela estação seguirão as normas estabelecidas nas Ações Gerenciais Gerais.

69. Incentivar pesquisa ou aprofundar conhecimento científico em:

- Estudos hidrológicos das bacias dos rios que drenam para esta área, tais como rio rio Negro e rio Preguiças, bem como de seus afluentes;
- Caracterização da comunidade ictiofaunística destes rios, relacionando a distribuição espacial e temporal das espécies componentes de acordo com o tipo de vegetação associada;
- Distribuição espacial dos buritizais a fim de fornecer subsídios que orientem as atividades de fiscalização sobre o uso desses recursos;
- Estudo ecológico e limnológico da Lagoa da Esperança e sua relação ecológica com o rio Negro;
- Estudo florístico e padrões coevolutivos entre animais e plantas existentes na área.

70. Desenvolver campanha de proteção de mananciais junto às comunidades de Lagoa da Esperança, Buriti Amarelo, Tratada de Cima, Tratada de Baixo e Tucuns.

71. Estabelecer parcerias com os municípios de Barreirinhas, Santo Amaro e instituições diversas, visando a realização de ações para a recuperação de áreas degradadas.

6.4.2.4. Área Funcional Santo Amaro

Inserção no Zoneamento

Esta AF está inserida na Zona de Uso Extensivo.

A AF Santo Amaro desenvolverá atividades de proteção, administração, pesquisa e monitoramento, lazer, recreação, caminhadas, travessia de rio, canoagem, acampamentos, contemplação, banho, passeios aquáticos e atividades náuticas.

Abrange Posto de Informação e Controle, alojamento para funcionários do Parque e para pesquisadores.

Descrição

A AF Santo Amaro localiza-se na porção oeste do Parque, próximo à sede municipal de Santo Amaro. Seu acesso é possível por via terrestre a partir do ramal da MA 402 em direção à cidade de Santo Amaro ou ainda, via aquática a partir do município de Humberto de Campos até Primeira Cruz. O leito do ramal que dá acesso a Santo Amaro encontra-se sem qualquer tratamento superficial, assemelhando-se às diversas trilhas utilizadas por jipeiros que adentram o Parque, e onde apenas veículos 4X4 podem transitar durante o período de estiagem. No período chuvoso, vias aquáticas devem ser utilizadas, principalmente a partir de Humberto de Campos. A influência das chuvas nas alternativas de acesso é um atrativo a mais, pois permite ao visitante a observação de paisagens que se formam apenas no período chuvoso.

Ações e Normas

72. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC da AF Santo Amaro.

a) O PIC será constituído de instalações para as atividades de fiscalização (PF Santo Amaro), de uso público (PI Santo Amaro) e de alojamentos de funcionários e pesquisadores.
b) As instalações para as atividades de fiscalização e aquelas destinadas ao uso público deverão ocupar espaços separados e independentes na edificação do PIC, objetivando oferecer a devida privacidade e segurança que as atividades do SFI Santo Amaro necessitam.
c) As instalações oferecerão acesso para pessoas portadoras de necessidades especiais.

d) O alojamento de funcionários na edificação do PIC deverá contar com entrada independente e privativa.
e) A área do estacionamento estará localizada distante das áreas acessadas pelos visitantes.
f) As áreas destinadas a garagem, manutenção e limpeza de veículos estarão dispostas distantes das áreas construídas.
g) O estilo arquitetônico e os materiais utilizados levarão em conta aspectos da cultura local e regional, e deverão estar adaptadas a condições naturais como altos índices de pluviosidade, temperatura e umidade relativa do ar.
h) O projeto do PIC procurará contemplar tecnologia de baixo impacto, como energia alternativa, captação de água de chuvas, reaproveitamento de águas servidas, espaços e recursos adequados para coleta e disposição final do lixo, sistema de esgoto sanitário com emissão limpa.
i) Além de aspectos de funcionalidade e praticidade o projeto do PIC deverá apresentar-se como um cartão postal da UC e do município que lhe dá sede.
j) As programações do PIC considerarão alternativas culturais para a população local.

72.1. Solicitar à prefeitura de Santo Amaro que doe terreno destinado à construção do PIC.
   a) A área do terreno contemplará espaço suficiente para a construção da edificação do PIC, estacionamento, garagem para barcos, espaços para executar pequenos reparos e limpeza de veículos, depósitos, portão, jardim e pequena área de lazer e recreação para os visitantes.
   b) A escolha do terreno levará em conta sua localização dentro dos limites da UC e de forma que possa inserir e valorizar aspectos naturais da vegetação local.

73. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC Santo Amaro, considerando espaços para uma sala para apoio administrativo e manutenção, uma sala para fiscalização, uma sala para o técnico de educação ambiental, uma sala multiuso, uma sala de radio comunicação, uma sala para pesquisador e outra para guardar material para pesquisa, uma sala pequena para reuniões, um sanitário masculino e um feminino, um alojamento contendo um quarto para os técnicos e um quarto para pesquisadores, copa e cozinha, área de serviço, um depósito/despensa, espaço externo para jardim, estacionamento e garagem.
a) Os espaços onde funcionarão as atividades de fiscalização e administração, educação ambiental e pesquisa serão independentes e privativos.
b) A construção do alojamento deverá prever espaço para armários planejados para os quartos, considerando no projeto deste móvel, condições locais como alta umidade, salinidade e temperatura.
c) A sala de radiocomunicação considerará espaço para armazenar e proteger material ótico e fotográfico.

73.1. Dotar a equipe do PF Santo Amaro de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.14.

73.2. Dotar as instalações de PF de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.15.
   a) As normas de implantação e funcionamento devem ser tal como apresentadas em Ações Gerenciais Gerais.

Quadro 6.14 - Equipamentos e materiais para as atividades de proteção do Posto de Fiscalização Santo Amaro.

Equipamentos e materiais	SFI Travosa
Voadeira de alumínio de 8 metros de fundo chato com cobertura flexível.	01
Voadeira de alumínio de 6 metros de fundo em quilha	01
Bote inflável para 4 pessoas	01
Motor de 40hp/2 tempos	01
Motor de 25hp/2 tempos	01
Tanques para combustível que atendam as 3 embarcações.	03
Bombonas de 100 litros	04
Bombonas de 50 litros	02
Bombonas de 25 litros	04
Remos de alumínio	03
Ancora pequena, com menor efeito impactante	01
Carreta reboque para embarcação (voadeira)	01
Carreta reboque para embarcação de fundo chato	01
Lanternas, lampião a gás.	
Coletes salva-vida para 90 kg	10
Coletes salva-vida para acima de 90 kg	02
Rolos de corda com tamanhos e tipos variados	
Rádios VHF/UHF	01
Rádio tipo HT para o bote inflável	01
Rádios tipo HT para patrulhas volantes	01
Binóculos de observação de paisagem de longo alcance	01
GPS módulo mais robusto com manual em português	01
Veículo 4X4 picape, cabine dupla, equipado com: radiocomunicação, gps, engate, bagageiro, guincho elétrico, protetor de farol	01
Motocicleta, 125 cilindradas	01

Quadro 6.15 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do PF Santo Amaro.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quant.
Mesa para reunião	01
Cadeira para a mesa de reunião	06
Mesa de escritório	03
Cadeira para a mesa de escritório	03
Computador e *kits* multimídia	03
Nobreak e estabilizadores	03
Gravador de cd portátil	01
Impressora jato de tinta	01
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw*, *arc view* (ou outro SIG em uso pelo IBAMA).	01
Mesa para computador	03
Cadeira digitador para mesa de computador	03
Scanner	01
Mesa para *scanner*	01
Mesa para impressora	01
Máquina fotográfica digital	01
Fotocopiadora pequena	01
Estufa pequena para secagem e aquecimento de papel	01
Mesa para fotocopiadora	01
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica	01
Mesa para aparelho telefone-fax	01
Rádio fixo para comunicação	01
Mesa para a sala de radiocomunicação	02
Cadeira para a mesa da sala de radiocomunicação	02
Armário com chaves	02

Quadro 6.15 – cont.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quant.

Sistema PABX	01
Armário fechado para livros e porta arquivo	03
Quadro de aviso	02
Quadro branco para a sala de reunião	01
Aparelho de ar condicionado pequeno	03
Bebedouro refrigerado p ara água mineral	01
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01
Grampeador pequeno	02
Lixeira para escritório	03
Furador de papel pequeno	01
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01
Guilhotina	01
Maquina para encadernação manual	01
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	03
Kit de primeiros socorros	01
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).	

73.3. Dotar o alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.16.

a) As instalações de funcionário e pesquisadores serão independentes.
b) Somente as instalações da copa e cozinha serão de uso comunitário.

Quadro 6.16 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do alojamento Santo Amaro.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Fiscais	Pesquisadores
Cama	03	02
Colchão	03	02
Travesseiro	03	02
Armário de aço pequeno com repartições e chaves	01	01
Aparelho de ar condicionado pequeno	01	01
Jogo de cama e banho	03	02
Jogo de cozinha, contendo pratos, copos e talheres.	03	02
Jogo de panela	01	01
Escrivaninha		02
Cadeira para escrivaninha		02
Mesa para refeição.	02	01
Cadeira para a mesa de refeição	05	03
Fogão com botijão para gás	01	
Geladeira	01	
Armário de cozinha	01	01
Suporte para água mineral	01	01
Lampião a gás	02	01
Lanterna	03	02
Kit de primeiros socorros	01	01

73.4. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.

a) Serão seguidas as normas indicadas nesse Plano de Manejo.
b) O tipo de tratamento de lixo e esgoto deverá estar apto as condições dos solos, relevo, pluviosidade, lençol freático, altas temperaturas e alta umidade do ar.
c) O modelo deverá considerar ainda a necessidade de eliminação das fossas sem maiores prejuízos para o meio ambiente.
d) A construção dessas fossas será efetuada em regime de mutirão.

74. Elaborar projeto construtivo e construir o PI Santo Amaro, considerando espaços para uma sala para o técnico de educação ambiental com sanitário privativo, um espaço para recepção e informação com mapa e material para a UC, uma sala de multiuso, um

pequeno espaço para exposições, um pequeno depósito, um sanitário masculino e um feminino e espaços externos ao PI que contemple estacionamento e jardim.

a) No espaço destinado a recepção, o visitante receberá todas as informações necessárias sobre o PI Santo Amaro, podendo, ocasionalmente, organizar exposições de produtos e trabalhos artísticos da região.
b) A sala de multiuso dará apoio logístico a grupos que estejam desenvolvendo atividades referentes ao Parque, reuniões com a comunidade, treinamento e capacitação.
c) Será organizado na sala de multiuso um centro de documentação reunindo todo o material bibliográfico sobre o Parque, com as pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento, sendo que todo o material original deverá estar em Barreirinhas.
d) O estacionamento será utilizado apenas por veículos oficiais da UC.
e) O lixo será obrigatoriamente retirado dessa área após o encerramento das atividades.

74.1. Dotar as instalações do PI Santo Amaro de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.17.
   a) Esses equipamentos serão de uso exclusivo das atividades do PI Santo Amaro.

Quadro 6.17 - Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do PI Santo Amaro.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Mesa de escritório com cadeira para sala do técnico do EA	01
Armário com chaves para a sala do técnico do EA	01
Mesa para aparelho de telefone e fax	01
Cadeira para a mesa de telefone e fax	01
Mesa para computador	01
Cadeira digitador para mesa de computador	01
Mesa para *scanner* e impressora	01
Mesa para aparelho telefone-fax	01
Estante para os aparelhos de televisão, VHS e DVD	01
Armário com chaves para guardar material do PI	01
Balcão para recepção	01
Cadeiras para recepção	02
Mural grande para a recepção	01
Computador e *kits* multimídia	01
Nobreak e estabilizador	01
Impressora jato de tinta	01
Scanner	01
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw*, *arc view* (ou outro SIG em uso pelo IBAMA).	01
Canhão de projeção	01
Retroprojetor	01
Projetor de *slides*	01
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica	01
Aparelhos de televisão, VHS e DVD	01
Filmadora tipo *handcan*	01
Máquina fotográfica	01
Quadro branco	01
Flipp-charter	01

Quadro 6.17 – cont.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Aparelho de ar condicionado pequeno	01
Bebedouro refrigerado para água mineral	01
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01
Grampeador pequeno	01
Lixeira para escritório	01
Furador de papel pequeno	01
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01

Guilhotina	01
Maquina para encadernação manual	01
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	01
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).	

74.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo o Posto de Informação.
a) As atividades de uso público desse espaço deverão ser exploradas por terceiros.

74.3. Instalar na recepção do PI um mapa informando as demais atividades de uso público do Parque.
a) Os serviços de recepção e informação deverão ser realizados pelo menos em português, inglês e espanhol.

74.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.

75. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no PIC Santo Amaro.
a) Nessa área poderá ser destinado um espaço para atividades como exposição, concertos, lançamento de livros e campanhas e outras correlatas à questão ambiental.
b) Essa área será explorada por um único concessionário, que ficará responsável pela manutenção das instalações ocupadas e, ainda, pelos serviços de acondicionamento e retiradas de lixo, limpeza, vigilância e ajardinamento de toda a área.
c) O lixo obrigatoriamente será retirado do local diariamente, após o encerramento das atividades, devendo permanecer em contêineres fechados e nunca fora da edificação.
d) As despesas decorrentes do consumo de energia elétrica e telefonia dessa área ficarão a cargo do concessionário.
e) As exposições deverão ser agenciadas pelo concessionário.

76. Atrair pesquisadores e apoiar pesquisa sobre:
- Avaliação do status do guará *Eudocinus ruber*, possibilitando detalhamento nas atividades de proteção na UC e subsídios para sua interpretação como espécie chave no CV.
-
- Estudo sobre as atuais condições ambientais e as alterações provocadas sobre ambientes como manguezais, praias, estuários e lagoas decorrentes do uso de produtos químicos, lixo, esgoto e demais efluentes.
- Estudo ecológico e limnológico do lago Santo Amaro.
- Estudo para levantamento das macrófitas aquáticas.

76.1. Resgatar os dados do status do guará *Eudocinus ruber* e usá-lo na composição de uma história e de um filme a ser apresentado nas atividades do CV e fora da UC.

76.2. Promover estudos para confirmação e definições de manejo para eliminação do camarão da Malásia *Macrobrachium rosenbergii* e tilápia *Tillapia rendalli* indicando priorização das atividades e áreas a serem manejadas, no lago de Santo Amaro.
a) A retirada do camarão da Malásia deverá ocorrer no período de 2 anos.

77. Estimular o desenvolvimento de atividades de conhecimento e pesquisa para aprofundar estudo sobre a tartaruga pininga *Trachemys adiutrix*.

78. Estimular pesquisa e monitoramento sobre os efeitos provocados pelas atividades no lago de Santo Amaro, cuja área está dentro da UC.

79. Avaliar e monitorar as áreas onde ocorrem areias movediças.
a) Fica indicado como áreas prioritárias para este estudo as áreas próximas a Lagoa de Betânia, onde foi apontada a possibilidade de ocorrência de areias movediças.

80. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.

80.1 Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.

80.2. Suspender a circulação de visitantes ou moradores quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação.

80.3. Verificar no Termo de Compromisso o que foi definido sobre a circulação de moradores.

81. Informar a população sobre os malefícios causados à saúde e ao ambiente por fossas, esgotos e lixos sem tratamento adequado.

82. Fazer gestão junto a prefeitura de Santo Amaro no sentido de manter conservadas as estradas e trilhas que dão acesso ao Parque, somente nos casos autorizados e previstos neste Plano.

83. Iniciar ciclos de reuniões comunitárias participativas com os moradores da UC, explicando as razões de proteção ambiental, o processo de regularização fundiária e os processos que definirão a convivência entre eles e a existência da Unidade.

83.1. Proceder, imediatamente, ao cadastramento dos moradores da AF Santo Amaro e constar no Termo de Compromisso acordo entre os moradores e o Parque até que ocorra a sua remoção conforme determina a lei do SNUC.

83.2. Controlar o acesso dos moradores ao Parque, registrando características sobre o acesso, a movimentação e modo de uso da terra de modo a subsidiar a elaboração do Termo de Compromisso.

83.3. Divulgar junto a Comunidade de Santo Amaro as normas de circulação dentro do Parque.

83.4. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas em áreas naturais protegidas.
a) O vídeo constituir-se-á em ferramenta para as reuniões comunitárias com os residentes da UC.
b) O vídeo terá a duração entre 10 e 15 minutos com linguagem acessível e sem tecnicismos.
c) O conteúdo do vídeo abordara grandes catástrofes ambientais antropogênicas alternadas com exemplos harmoniosos da convivência das populações humanas com o meio ambiente.
d) Os exemplos poderão mostrar situações nacionais e mundiais.
e) O vídeo poderá ser usado em outras atividades de educação e conscientização ambiental
f) As reuniões ocorrerão no PI Santo Amaro e nos locais escolhidos pelas populações.

84. Recolher, a cada dois dias, o lixo ao longo das áreas de uso público.
a) O lixo será recolhido uma vez por mês e transportado para Santo Amaro.
b) Esta atividade poderá ser desenvolvida em parceria com a Prefeitura de Santo Amaro.

84.1. Realizar campanhas com voluntários de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transporta-los para o CV Primeira Cruz para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.
a) A critério da UC, partes dos resíduos sólidas poderão ser doadas às iniciativas de reciclagem pelas escolas e outras organizações da sociedade civil.

85. Organizar a fiscalização da AF Santo Amaro.
a) A fiscalização será feita pelo SFI Santo Amaro, conforme a área de abrangência definida nas Ações Gerenciais Gerais.
b) Os fiscais deverão ser capacitados para prestarem informações sobre todos os atrativos do Parque.

85.1. Manter sistema de vigilância 24 horas diuturno.

85.2. Manter o PI Santo Amaro em contato permanente com a sede administrativa Barreirinhas.

86. Impedir desmatamentos e queimadas do manguezal e da restinga.

87. Impedir a introdução de espécies exóticas no Lago de Santo Amaro.

88. Impedir a criação de rebanhos bovinos, suínos, eqüinos e caprinos no interior do Parque.

89. Indicar atividades de proteção sobre os efeitos das atividades no lago de Santo Amaro, cuja área está dentro da UC.

90. Indicar atividades de proteção sobre os efeitos das atividades no lago de Santo Amaro, cuja área está fora da UC, mas que possam afetar ou interferir nos ambientes da UC.

91. Retirar os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) nesta AF.
a) No prazo de até três anos estes animais deverão ser retirados.
b) Os criadores deverão confinar seus rebanhos fora dos limites do Parque.
c) Serão seguidas as recomendações para o caso dos residentes na UC previstos no Termo de Compromisso

92. Controlar as áreas de uso público.
a) Os fiscais deverão transitar pelas áreas de uso público e abordar o visitante, que não estiver portando a identificação devida.
b) As embarcações responsáveis pelo transporte de visitantes deverão dispor de coletes salva-vidas e estar equipados com rádios de comunicação, entre outras exigências da Capitania dos Portos.
c) Os prestadores de serviços envolvidos nessas atividades deverão ter treinamento em primeiros socorros e salvatagem.

93. Organizar as atividades de Uso Público da AF Santo Amaro.

93.1. Oferecer a programação das atividades de UP.
a) A cobrança dos ingressos será feita de acordo com as orientações do IBAMA e operada por meio de serviços terceirizados.

b) Estabelecer um sistema de cobrança diferenciado em função da diversidade de atividades oferecidas em cada AF da UC.

93.2. Instalar painel informativo no PIC de Santo Amaro indicando tratar-se de uma área natural protegida por lei, com o horário, dias de funcionamento do Parque e valores de ingressos.

a) Esses painéis deverão compor o sistema de sinalização do Parque, e se localizarão em área externa das edificações para fácil visualização e consulta pelos visitantes.
b) O conteúdo do painel constará ainda de mapa artístico (sem legenda) da UC com as áreas e atividades de UP.

93.3. Elaborar e disponibilizar para venda no PIC folheto informativo sobre o Parque.

a) O folheto deverá conter informações sobre:
   - Horário de funcionamento do Parque;
   - Acesso para a UC e atividades possíveis de serem desenvolvidas;
   - Mapa com a localização das áreas de uso público e aspectos de operacionalização das atividades, como: normas gerais sobre os procedimentos e condutas adequadas a serem adotadas no interior do Parque, enfocando dentre outros, a proibição do porte, venda e consumo de drogas ilícitas, uso de aparelhos sonoros não pessoais, destino do lixo, danos causados aos recursos naturais e patrimoniais da UC; tempo de duração das atividades e grau de dificuldade;
b) Serão incluídos endereços para contato da UC e IBAMA.
c) Os folhetos serão sempre editados em português, inglês e, se possível, em espanhol.

93.4. Exigir do concessionário o cumprimento das condições estabelecidas neste documento, a saber:
   - Condutores dos visitantes com conhecimento da região e capacitados para o serviço;
   - Estimulo para que sejam contratadas pessoas da região para o serviço de atendimento ao visitante.
   - Substituição de pessoal por solicitação justificada da chefia da UC.
   - Conhecimento e cumprimento das leis e normas aplicadas a UC;
   - Manutenção em perfeitas condições de uso e de segurança os equipamentos e materiais (embarcações, automóveis, coletes salva-vidas, corrimão, guarda-corpo e outros);
   - Responsabilidade pelo comportamento dos visitantes durante o desenvolvimento das atividades sob seu comando;
   - Repasse à administração do Parque informações sobre ocorrências particulares observadas, tais como: observação de espécies animais não registrados no Parque, ações e condutas irregulares por visitantes e moradores do entorno e interior da UC, vazamento de embarcações e outros;
   - Disponibilização de funcionários para atendimento no PI Santo Amaro;
   - Orientação e controle permanentes dos visitantes quanto ao comportamento adequado, quando sob sua responsabilidade, durante o desenvolvimento das atividades de uso publico;
   - Responsabilidade pela limpeza de toda a trilha, zelando para que o visitante deposite o lixo em local adequado.

93.5. Realizar estudos para ajustar e aprimorar o índice da capacidade de suporte das atividades de uso público.

94. Fazer gestão junto à prefeitura de Santo Amaro para que sejam desenvolvidas e oferecidas atividades de uso público nas áreas do Lago de Santo Amaro localizadas fora dos limites da UC.

a) Serão seguidas as recomendações indicadas no item Áreas Estratégicas, para o município de Santo Amaro.

95. Promover atividades educativas voltadas aos visitantes no PI Santo Amaro.
a) Deverão ser abordadas nas palestras informações inerentes ao Parque e às medidas de segurança a serem adotadas, incluindo o uso de vestimentas e calçados adequados, protetores solar e água durante as atividades dentro do Parque.
b) As palestras deverão preceder sempre a saída dos grupos.
c) As atividades interpretativas e educativas do PI deverão incluir ainda a história do local e sua relação com o Parque, com ênfase em questões como a criação e a existência de búfalos dentro do Parque e a problemática do lixo.

95.1. Apresentar vídeo para os visitantes abordando questões de conduta e segurança pessoal no desenvolvimento das atividades de Uso Público.
a) A duração da apresentação será de no máximo 10 minutos.
b) Toda atividade desenvolvida dentro da UC será precedida desta apresentação.
c) A linguagem deve ser acessível associando aspectos humorísticos sobre as questões, misturando técnicas de situações reais e de ficção, por meio de mensagens que resultem em forte fixação de seu conteúdo.
d) O conteúdo da apresentação constará mensagens sobre tipos adequados de vestimentas, calçados e materiais como roupas leves e preferencialmente de fibras naturais, necessidade de uso de chapéu ou boné, protetor solar e labial, óculos de sol, mochila com equipamentos básicos como água, alimentos leves energéticos resistentes a altas temperaturas do ar, abrigos leves para chuva, sapatos e sandálias confortáveis, binóculos, etc.

96. Proporcionar atividades de caminhadas e contemplação nas adjacências do Lago de Santo Amaro, em áreas localizadas dentro da UC.
a) Esta atividade será restrita a visitas, caminhadas e contemplação em áreas como o lago de Santo Amaro, campos de dunas, lagoas interdunares, restinga e campos de restinga localizadas nas proximidades do PI Santo Amaro.
b) O visitante, antes de iniciar a atividade, deverá passar pelo PI Santo Amaro, assistir ao vídeo educativo, adquirir a entrada e um folheto explicativo.
c) Essas atividades não serão terceirizadas.
d) A área máxima de circulação dos visitantes será definida em projeto específico, devendo compreender diversos ambientes da região, como campos de dunas fixas e móveis, lagos, lagoas interdunares, e rios.
e) Os visitantes assinarão, no início da atividade, um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas nesta área.
f) Fica definido como capacidade de suporte, e até que este número seja aperfeiçoado, o número máximo de dois grupos distribuídos ao longo do dia, sendo cada grupo formado por 30 pessoas.
g) Instalar facilitadores e equipamentos para pessoas com habilidades diferenciadas.
h) Instalar lixeiras em áreas estratégicas, tais como no PI Santo Amaro e nas áreas de descanso.

96.1. Sinalizar com bóias os limites da UC dentro do Lago de Santo Amaro
a) Serão envolvidas a Marinha e Capitania dos Portos nesta demarcação, avaliando o tipo de material mais adequado para tanto.

96.2. Indicar áreas propícias ao banho no lago Santo Amaro.

97. Implantar a Trilha Betânia – Espigão.
a) A trilha terá início no PI Santo Amaro saindo em direção a Betânia com destino final na localidade conhecida como Espigão, retornando daí para o PI Santo Amaro, onde termina a atividade.

b) Esta trilha será feita nos períodos de chuva e de estiagem, em ambos os casos terão duas pernoites e sendo completada em três dias.
c) Poderão ser instalados pontos de apoio ao visitante, durante o percurso.
d) Fica definida como capacidade de suporte para esta atividade um grupo constituído por 10 visitantes por vez, excetuando os condutores.
e) As embarcações usadas nesta atividade comportarão o grupo de visitantes e os condutores.
f) A taxa de serviço dessa atividade deverá ser definida de acordo com o Plano de Negócios a ser contratado para a UC, que será paga no PI Santo Amaro.

97.1. Terceirizar a trilha Betânia – Espigão.

a) Esta trilha será guiada em todo o seu percurso.
b) No período de estiagem todo o trajeto poderá ser desenvolvido através de caminhadas. No primeiro dia o grupo sairá do PI Santo Amaro, contornando as dunas até chegar em Betânia, onde ocorrerá a primeira pernoite, no acampamento de Betânia. Em Betânia será oferecida atividade de canoagem. No segundo dia, o grupo sai de Betânia e caminha até Espigão. Parada para descanso e lanche. No mesmo dia o grupo retorna para Betânia, ocorrendo a segunda pernoite. No terceiro dia, saindo de Betânia, o grupo retorna para o PI Santo Amaro, usando a trilha dos moradores.
c) Na estiagem, esta atividade poderá ser acrescida pela travessia de corda do rio Grande.
d) No período de chuvas o grupo sairá do PI Santo Amaro de barco em direção a Lagoa de Betânia através do rio Grande, após percorrer uma distância de aproximadamente 45 Km em um tempo de 01:20 h, chegando em Betânia, onde será feita a primeira pernoite, no acampamento. No segundo dia, o grupo continua o trajeto pelo rio Grande até o local onde se encontra o início da trilha que levará para Espigão. No Espigão será feito um rápido descanso com lanche e logo em seguida o retorno à Betânia para a segunda pernoite. No terceiro dia retorna para o PI Santo Amaro.
e) No período das chuvas, quando parte da trilha pode ser feita de barco, o tempo de caminhadas é estimada em duas horas e o de barco em uma hora e 15 minutos.
f) Serão utilizadas embarcações regionais para deslocamento do grupo.
g) As embarcações deverão possuir isolamento acústico, sem equipamentos de som e estar com o motor coberto.
h) Além do pessoal necessário para a condução das embarcações deverá haver um salva-vidas que além de estar capacitado para a função de resgate e salvamento, ajudará no apoio ao visitante.
i) Poderão ser servidos lanches prontos e frios e bebidas nas embarcações cujos custos estarão embutidos no valor do ingresso para a trilha.
j) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas.
k) Todo visitante assinará um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas nesta trilha.
l) Cada visitante será responsável pelo seu lixo que poderá ser depositado em lixeiras dispostas nas embarcações, no acampamento em Betânia e no PI Santo Amaro.
m) O concessionário poderá alugar ao visitante: lampiões, barracas e outros materiais e equipamentos de acampamento.
n) Sempre que o concessionário passar pelas áreas de UP este deverá recolher todo lixo encontrado e trazer para o PIC Santo Amaro.

97.2. Contratar levantamento para definição do melhor traçado para trilha Betânia - Espigão.

a) Será considerado, inicialmente, o traçado usado atualmente pelos residentes locais.

b) Indicada sua viabilidade e aptidão, a trilha deverá ser devidamente sinalizada.
c) Serão indicadas as áreas onde ocorrem areias movediças em função do rebaixamento do lençol freático.
d) O traçado da trilha oferecerá a contemplação das dunas que margeiam o leito do rio Grande, além dos ambientes lacustres, lagoas interdunares e restinga. A chegada a Betânia causa impacto pela visão das dunas em contraste com a lagoa.
e) A caminhada até o Espigão será aliviada por banhos nas lagoas interdunares e no próprio rio Grande.

97.3. Estimular banhos na Lagoa de Betânia e nas lagoas interdunares.
a) O local apropriado para esta atividade deverá ser sinalizado.
b) Serão sinalizadas as áreas onde se constatou a ocorrência de areia movediça.

97.4. Desenvolver os seguintes temas educativos e interpretativos nesta trilha.
- A história da Petrobrás no Parque, aproveitando as instalações desta encontradas pela trilha.
- Variações de cor e profundidade da lagoa de Betânia.
- Lagoa de Betânia e suas comunidades naturais
- Variações de vazão dos rios e lagos em função das estações de chuvas e estiagem.
- Impactos provocados pelo tipo de apropriação e usos das áreas próximo ao Parque, como em Santo Amaro.
- Características da vegetação de restinga à margem do rio Grande.
- Importância do rio Grande na contenção da migração dos campos de dunas e a dinâmica destas e conseqüências para o Rio Grande.
- Estabelecer as diferenças entre lagos e lagoas interdunares.
- Formação de areia movediça em torno do lago durante o período de estiagem, em função do rebaixamento do lençol freático.
- Normas de segurança e conduta.

a) O condutor deverá possuir conhecimento suficiente para repassa-lo ao grupo.

97.5. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos da trilha Betânia - Espigão.
a) O folheto será vendido no PI Santo Amaro e sua aquisição é opcional para os visitantes que irão desenvolver esta atividade.
b) O folheto interpretará o ambiente desde a saída de PI incluindo as adjacências de Santo Amaro e o rio Grande.

97.6. Instalar estrutura de apoio para a atividade da Travessia do rio Grande.
a) Os pontos de instalação da corda é no local onde os carros cruzam para a cidade de Santo Amaro, com as coordenadas 2º31’58,3”S, 4º313’19,8” W.
b) As cordas e demais equipamentos necessários para a travessia serão de responsabilidade do concessionário que deverão ser retirados do local após seu uso.

98. Estabelecer área para acampamento em Betânia.
a) O acampamento será explorado pelo mesmo concessionário da trilha Betânia - Espigão.
b) O acampamento terá capacidade para 20 pessoas ao mesmo tempo em barracas individuais ou coletivas, considerando neste número, a presença de pesquisadores, funcionários da UC e do concessionário.
c) Não poderá ser removido nenhum trecho da vegetação para implantação do acampamento.
d) A área destinada à fixação das barracas será demarcada mais ao fundo em relação à praia junto e no seu meio da restinga aí existente.
e) As taxas do acampamento serão pagas separadamente da taxa da trilha.

f) O transporte dos campistas é de responsabilidade do concessionário e obedecerá todas as normas previstas e definidas neste Plano de Manejo.
g) Não será permitida a instalação no acampamento da luz que não seja lanternas e lampião a gás.
h) O campista tem a obrigação de dispor de seu lampião que poderá ser alugado do concessionário.
i) O preparo de alimentos pelo campista somente poderá ocorrer com equipamento de acampamento individuais.
j) Somente será permitido o uso de equipamentos de som pessoal e individual
k) Não serão permitidas atividades do tipo lual.
l) Não será permitido banho de mar noturno.
m) Não será permitido acender fogueiras nesta área.
n) Não serão permitidos o estabelecimento e a comercialização de quaisquer produtos em Betânia e no Espigão, nem mesmo para os campistas, excetuando-se os serviços oferecidos pelo concessionário para quem faz a atividade e acordado no início da mesma.
o) O tempo máximo de permanência de cada visitante no acampamento será de 5 dias, excluindo o tempo de deslocamento.
p) Esse prazo não se aplica a pesquisadores autorizados.
q) Nenhuma pessoa, inclusive entre os funcionários da UC e do concessionário, está autorizada a fixar residência em Betânia.

98.1. Elaborar projeto para construir banheiros.
a) Os visitantes que desenvolverão a trilha Betânia – Espigão utilizarão os sanitários do acampamento.
b) Os banheiros masculino e feminino serão constituídos de uma ducha, uma pia e um vaso sanitário cada um.

98.2. Elaborar projeto e construir um lava pratos para o acampamento.
a) O lava-pratos será constituído de quatro pias.

98.3. Instalar lixeiras no acampamento de Betânia, nos seguintes lugares: uma no acampamento, duas nos banheiros, três no lava-pratos e quatro na entrada da área das barracas.
a) O modelo e a cor das lixeiras obedecerão as convenções sobre o tipo de lixo que cada uma receberá.
b) Deverá ser colocado um conjunto de lixeiras em cada uma das áreas estipuladas acima.
c) A confecção, a instalação e a manutenção das lixeiras serão de responsabilidade do concessionário dessa área.
d) O concessionário acondicionará o lixo gerado em toda essa área e o removerá para o local já indicado neste Plano de Manejo.

98.4. Estabelecer sistema de reservas para acampamento da Betânia.
a) O sistema de reservas seguirá as normas indicadas, neste Plano de Manejo, para as áreas de uso público.

99. Incentivar e implementar canoagem na lagoa de Betânia.
a) A canoagem será feita em embarcações locais.
b) Participarão da canoagem apenas as pessoas que estiverem compondo a trilha Betânia – Espigão.
c) atividade. Somente para pessoas para quem estiver compondo a trilha – 10 pessoas

100. Confeccionar e instalar painel interpretativo na Betânia.
a) O painel abordará temas sobre lagoas interdunares, dinâmica do lençol freático, sazonalidade dos corpos d'água, campos de restinga e espécies da fauna relacionadas a tais ambientes.

b) O painel estará localizado entre a lagoa e a área do acampamento e contextualizado ambientalmente no local.

101. Confeccionar e instalar painel interpretativo no Espigão, indicando a era geológica e a formação e evolução dos campos de dunas.
   a) O painel mostrará, através da escala geológica e formação e evolução dunares no Parque, indicando sua instabilidade e estabilidade, fragilidade do ambiente, associando com os campos de restinga, as áreas de contato entre as dunas fixas e as dunas móveis.
   b) O local de implantação deste painel deverá ser, preferencialmente, sobre um platô, que favoreça o maior e melhor campo de visualização da paisagem.
   c) A instalação e o material utilizado deverão estar contextualizados ambientalmente no local, além de possuir características de durabilidade e resistência a intempéries como altas temperaturas, umidade do ar, insolação, velocidade e direção dos ventos.

102. Construir estrutura de embarque e desembarque de visitantes em Betânia.
   a) A elaboração do projeto e a construção estarão a cargo do concessionário.
   b) O projeto será aprovado pela UC Ibama e deverá estar de acordo com as premissas de construção e harmonização com ambientes naturais.

103. Instalar o Circuito Queimada dos Britos.
   a) O circuito terá início no PIC Santo Amaro, com destino a Queimada dos Britos e término no PIC Santo Amaro.
   b) Será feito em três dias, com dois pernoites em acampamentos.
   c) Fica definido um grupo de 10 visitantes e dois condutores que farão o circuito.
   d) A taxa de serviço dessa atividade deverá ser definida de acordo com o Plano de Negócios a ser contratado para a UC, que será paga no PIC Santo Amaro.

103.1 Terceirizar os serviços do Circuito Queimada dos Britos.
   a) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso.
   b) No primeiro dia o grupo sai do PIC Santo Amaro, após assistir ao vídeo que dará início a atividade e caminha até a praia dos Lençóis Grandes feita a primeira pernoite, em acampamento montado em ranchos de pescadores.
   c) No segundo dia o visitante poderá tomar banho de mar, segue em direção a foz do rio Negro e chega na Queimada dos Britos, onde dormirá em acampamento rústico.
   d) No terceiro dia o grupo deixa a Queimada dos Britos e parte em direção ao PIC Santo Amaro, onde conclui o circuito.
   e) Somente depois do retorno desse grupo é que novo grupo poderá iniciar a atividade.
   f) Além de capacitados para a condução do visitante, os condutores estarão capacitados para a função de resgate e salvamento e ajudará no apoio ao visitante.
   g) Não serão permitidos o estabelecimento e a comercialização de quaisquer produtos nos pontos de parada e acampamento, nem mesmo para os campistas.
   h) Poderão ser servidos lanches prontos e frios e bebidas nos acampamentos cujos custos estarão embutidos no valor do ingresso para o circuito.
   i) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas e bebidas alcoólicas.
   j) Todo visitante assinará um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas nesta trilha.
   k) Cada visitante será responsável pelo seu lixo que poderá ser depositado em lixeiras da biana, do Centro de Visitantes ou do acampamento da praia.
   l) O concessionário poderá alugar ao visitante lampiões, barracas e outros materiais e equipamentos de acampamento.

103.2. Avaliar e indicar locais seguros para a possibilidade de banhos de mar na praia dos Lençóis Grandes ou nas lagoas interdunares ao longo do circuito.

a) O local apropriado para esta atividade deverá ser sinalizado, inclusive utilizando de bóias ou outros equipamentos quando ocorrer locais perigosos nas proximidades.
b) O concessionário deverá prever, na programação desta atividade e dentro do circuito, o tempo disponível e os melhores locais para descanso e recreação.

103.3. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos do circuito.

a) O folheto será vendido no PIC Santo Amaro e sua aquisição é opcional para quem for desenvolver esta atividade.
b) O folheto interpretará temas relativos aos ambientes encontrados ao longo do circuito, tais como: formação e dinâmica de dunas, paleodunas, manguezais, lagos interdunares, restinga e as dunas fixas.
c) O visitante deverá ser instruído para não deixar tais folhetos ao longo do circuito.

103.4. Desenvolver projeto específico para indicar pontos georeferenciados para o estabelecimento dos acampamentos.

a) Serão implantadas duas áreas de acampamento neste circuito, um na praia dos Lençóis Grandes e outro na Queimada dos Britos.
b) Os acampamentos serão explorados pelo mesmo concessionário do circuito.
c) Todo visitante será responsável pelo lixo produzido durante o circuito e nos acampamentos, devendo traze-lo de volta ao PIC Santo Amaro.
d) Em ambas as áreas de acampamento não será permitido o
e) Não poderá ser removido nenhum trecho da vegetação para implantação dos acampamentos.
f) O transporte dos campistas é de responsabilidade do concessionário e obedecerá a todas as normas previstas e definidas neste Plano de Manejo.
g) Não será permitida a instalação no acampamento de luz que não seja lanternas e lampião a gás.
h) O campista tem a obrigação de dispor de seu lampião que poderá ser alugado do concessionário.
i) O preparo de alimentos pelo campista somente poderá ocorrer com equipamento de acampamento individual.
j) Somente será permitido o uso de equipamentos de som pessoal e individual
k) Não serão permitidas atividades do tipo lual nas áreas dos acampamentos e em todo o circuito.
l) Não será permitido banho de mar noturno.
m) Não será permitido acender fogueiras nesta área.
n) Nenhuma pessoa, inclusive entre os funcionários da UC e do concessionário, está autorizada a fixar residência.

103.5. Estabelecer o funcionamento do acampamento na praia dos Lençóis Grandes.

a) Deverão ser construídos quatro ranchos na área com capacidade para cinco pessoas por rancho, considerando neste número, a presença de pesquisadores, funcionários da UC e do concessionário.
b) Os ranchos deverão ser rústicos, seguindo o estilo arquitetônico da região (ranchos de pescadores) com uma área de 10 m^2 cada um.
c) Poderão ser aproveitados os ranchos já existentes.
d) Cada visitante deverá portar seu *kit* de sobrevivência (água, suprimento, rede, lanterna, repelente, protetor solar, primeiros socorros).
e) Os ranchos deverão receber manutenção periódica pelo concessionário.
f) Serão instalados um banheiro masculino, um banheiro feminino (sendo cada um constituído por um chuveiro e dois vasos sanitários) e dois lava pratos (cada lava-pratos com duas pias).

103.6. Buscar solução para WC móvel para este circuito.

a) Este equipamento será de responsabilidade do concessionário e dos condutores, cujos resíduos devem retornar para Santo Amaro.

103.7. Desenvolver os seguintes temas interpretativos e educativos nesta trilha:
- A problemática do lixo em ecossistemas terrestres e aquáticos.
- Aspectos do ambiente que possibilitam a ocorrência conjunta de carnaúba e restinga em um mesmo local.
- Identificação da flora característica da transição lago/campo/restinga.
- Identificação das espécies vegetais mais ocorrentes na restinga ao longo deste circuito.
- Identificar os diferentes tipos de dunas e sua dinâmica.
- Impactos ambientais decorrentes das espécies exóticas, tais como Camarão da Malásia *Macrobrachium rosembergii* e Tilápia *Tillapia rendalli*.
- Influência da sazonalidade no roteiro turístico.
- Influência do clima sobre a vegetação de restinga.
- Problemas do uso da restinga e dunas como sanitários.
- Redução do espelho d'água do Lago de Santo Amaro devido à sazonalidade climática.
- Vestígios de pesquisa e exploração pela Petrobrás, tais como tubos, torres e demais instalações encontradas ao longo do circuito.
- Fauna de Peixes e macrófitas aquáticas.
- Estratificação ambiental tanto da lagoa as dunas como dos lagos para o rio Grande.

103.8. Implementar atividade de observação astronômica.
a) No início do circuito estarão a disposição dos visitantes a venda de cartas celestes no PIC Santo Amaro.
b) Um dos condutores do grupo será capacitado para interpretar as noites do Parque, associando aos astros indicados nas cartas celestes.
c) Durante esta atividade o condutor poderá narrar lendas, contos e causos regionais em uma das noites do circuito.

103.9. Implementar atividade de instrução para utilização de GPS (*Global Positioning Systems*) como meio de interpretação.
a) Os condutores deverão estar capacitados a utilizar um equipamento de GPS, conforme indicado neste Plano de Manejo.
b) Em uma parada para descanso, e em horário predefinido na programação dessa atividade, um dos condutores fará uma rápida apresentação sobre o equipamento, indicando sua utilidade, modo de usos e principais finalidades, podendo escolher um ou mais visitante para manuseá-lo durante o circuito.

6.4.2.5. Área Funcional Travosa

Inserção no Zoneamento

Esta área está inserida na Zona de Uso Extensivo e inclui a Zona de Uso Especial da Travosa.

Nesta área poderão ser desenvolvidas atividades de proteção e administração, pesquisa e monitoramento, lazer, recreação, caminhadas, acampamentos, banhos de mar e lagoas, contemplação, fotografia, canoagem, surfe, observação de aves e outras.
Abrange Posto de Informação e Controle, alojamento de funcionários do Parque e de pesquisadores.

Descrição

Esta AF encontra-se localizada na porção leste do Parque englobando toda área do povoado de Travosa. O acesso a esta AF poderá ocorrer por via aquática a partir do município de Humberto de Campos até Primeira Cruz, passando pelos rios Periá e Mirim ou por via terrestre a partir do ramal da MA 402 em direção à cidade de Santo Amaro. Atualmente, este ramal não apresenta pavimentação, assemelhando-se às trilhas que dão acesso ao interior do Parque, onde apenas veículos 4X4 podem transitar durante o período de estiagem. No período chuvoso, vias aquáticas devem ser utilizadas, principalmente a partir de Humberto de Campos. Esta AF diferencia-se das demais pela grande diversidade de ambientes, tais como manguezais, restinga, lago, praias e campos de dunas livres com lagoas interdunares. A influência das chuvas nas alternativas de acesso é um atrativo a mais, pois permite ao visitante a observação de paisagens que se formam apenas no período chuvoso.

Ações e Normas

104. Indenizar todos os residentes de Travosa, conforme as recomendações apresentadas neste Plano de Manejo.
    a) O inicio de qualquer atividade em Travosa fica condicionado a indenização dos residentes no Parque.

105. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC da AF de Travosa.
    a) O PIC será constituído de instalações para as atividades de fiscalização (PF Travosa), de uso público (PI Travosa) e de alojamentos de funcionários e pesquisadores.
    b) As instalações para as atividades de fiscalização e aquelas destinadas ao uso público deverão ocupar espaços separados e independentes na edificação do PIC, objetivando oferecer a devida privacidade e segurança que as atividades do SFI Travosa necessitam.
    c) As instalações oferecerão acesso para pessoas portadoras de necessidades especiais.
    d) O alojamento de funcionários na edificação do PIC deverá contar com entrada independente e privativa.
    e) A área do estacionamento estará localizada distante das áreas acessadas pelos visitantes.
    f) As áreas destinadas à garagem e a manutenção e a limpeza de veículos estarão dispostas distantes das áreas construídas.
    g) O estilo arquitetônico e os materiais utilizados levarão em conta aspectos da cultura local e regional e deverão estar adaptadas a condições naturais como altos índices de pluviosidade, temperatura e umidade relativa do ar.
    h) O projeto do PIC procurará contemplar tecnologia de baixo impacto, como energia alternativa, captação de água de chuvas, reaproveitamento de águas servidas, espaços e recursos adequados para coleta e disposição final do lixo e sistema de esgoto sanitário com emissão limpa.
    i) Além de aspectos de funcionalidade e praticidade, o projeto do PIC deverá apresentar-se como um cartão postal da UC e do município que lhe dá sede.
    j) As programações do PIC considerarão alternativas culturais para a população local.

    105.1. Solicitar à prefeitura de Santo Amaro que doe terreno destinado à construção do PIC.
        a) A área do terreno contemplará espaço suficiente para a construção da edificação do PIC, estacionamento, garagem para barcos, espaços para executar pequenos reparos e limpeza de veículos, depósitos, portão, jardim e pequena área de lazer e recreação para os visitantes.
        b) A escolha do terreno levará em conta sua localização fora da área construída e ocupada de Travosa, de modo a evitar sua descaracterização e de modo a poder inserir e valorizar aspectos naturais da vegetação local.

105.2. Contratar projeto para estudo da viabilidade de transformar algumas das moradias de Travosa em instalações deste PIC.
a) Serão consideradas neste estudo instalações como alojamento para os visitantes e salas de multiuso.
b) Esta atividade terá início somente após indenização das terras, ocupações e suas benfeitorias.

106. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC Travosa, considerando espaços para uma sala para apoio administrativo e manutenção, uma sala para fiscalização, uma sala para o técnico de educação ambiental, uma sala multiuso, uma sala de radio comunicação, uma sala para pesquisador e outra para guardar material para pesquisa, uma sala pequena para reuniões, um sanitário masculino e um feminino, um alojamento contendo um quarto para os técnicos e um quarto para pesquisadores, copa e cozinha, área de serviço, um depósito/despensa, espaço externo para jardim, estacionamento e garagem.
a) Os espaços onde funcionarão as atividades de fiscalização e administração, educação ambiental e pesquisa serão independentes e privativos.
b) A construção do alojamento deverá prever espaço para armários planejados para os quartos, considerando, no projeto deste móvel, condições locais como alta umidade, salinidade e temperatura.
c) A sala de radiocomunicação considerará espaço para armazenar e proteger material ótico e fotográfico.

106.1. Dotar a equipe do PF Travosa de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.18.

Quadro 6.18 – Equipamentos e materiais para as atividades de Proteção do PF Travosa.

Equipamentos e materiais	SFI Travosa
Voadeira de alumínio de 8 m, de fundo chato com cobertura flexível.	01
Voadeira de alumínio de 6 m, de fundo em quilha.	01
Bote inflável para 4 pessoas	01
Motor de 40hp/2 tempos	01
Motor de 25hp/2 tempos	01
Tanques para combustível que atendam as embarcações indicadas	03
Bombonas de 100 litros	04
Bombonas de 50 litros	02
Bombonas de 25 litros	04
Remos de alumínio	03
Ancora pequena de menor impacto	01
Carreta-reboque para embarcação (voadeira)	01
Carreta-reboque para embarcação de fundo chato	01
Lanternas e lampião a gás.	
Coletes salva-vidas para 90 kg	10
Coletes salva-vidas para acima de 90 kg	02
Rolos de corda com tamanhos e tipos variados	
Rádios VHF/UHF	01
Rádio tipo HT para o bote inflável	01
Rádios tipo HT para patrulhas volantes	01
Binóculos de observação de paisagem de longo alcance	01
GPS módulo mais robusto com manual em português	01
Veículo 4X4 picape, cabine dupla, equipado com: radiocomunicação, GPS, engate, bagageiro, guincho elétrico, protetor de farol	01
Motocicleta, 125 cilindradas.	01

106.2. Dotar as instalações de PF de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.19.
a) O PF funcionará em instalações temporárias até que seja concluída a indenização de Travosa.

b) As normas de implantação e funcionamento devem ser tal como apresentadas em Ações Gerenciais Gerais.

Quadro 6.19 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações de Proteção.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quant.
Mesa para reunião	01
Cadeira para a mesa de reunião	06
Mesa de escritório	03
Cadeira para a mesa de escritório	03
Computador e *kits* multimídia	03
Nobreak e estabilizadores	03
Gravador de cd portátil externo	01
Impressora jato de tinta	01
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw*, *arc view* (ou outro SIG em uso pelo IBAMA)	01
Mesa para computador	03
Cadeira digitador para mesa de computador	03
Scanner	01
Mesa para *scanner*	01
Mesa para impressora	01
Máquina fotográfica digital	01
Fotocopiadora pequena	01
Estufa pequena para secagem e aquecimento de papel	01
Mesa para fotocopiadora	01
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica digital, 900MHz	01
Mesa para aparelho telefone-fax	01
Rádio fixo para comunicação	01
Mesa para a sala de radiocomunicação	02
Cadeira para a mesa da sala de radiocomunicação	02
Armário com chaves	02
Sistema PABX, com duas linhas telefônicas	01
Armário fechado para livros e porta arquivo	03
Quadro de aviso	02
Quadro branco para a sala de reunião	01
Aparelho de ar condicionado pequeno	03
Bebedouro refrigerado p ara água mineral	01
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01
Grampeador pequeno	02
Lixeira para escritório	03
Furador de papel pequeno	01
Furador de volumes acima de 100 folhas de papel	01
Guilhotina	01
Maquina para encadernação manual	01
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	03
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, pastas plásticas com elástico, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).	

106.3. Dotar o alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.20.

a) As instalações de funcionário e pesquisadores serão independentes.

b) Somente as instalações da copa e cozinha serão de uso comunitário.

c) Poderão ser aproveitadas as construções indenizadas e desocupadas de Travosa para as instalações do alojamento.

Quadro 6.20 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do alojamento em Travosa.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Fiscais	Pesquisadores
Cama	03	02
Colchão	03	02
Travesseiro	03	02
Armário de aço pequeno com repartições e chaves	01	01
Aparelho de ar condicionado pequeno	01	01
Jogo de cama e banho	03	02
Jogo de cozinha, contendo pratos, copos e talheres	03	02
Jogo de panela	01	01
Escrivaninha		02
Cadeira para escrivaninha		02
Mesa para refeição	02	01
Cadeira para a mesa de refeição	05	03
Fogão com botijão para gás	01	
Geladeira e *freezer*	01	
Freezer	01	
Armário de cozinha	01	01
Suporte para água mineral	01	01
Lanterna	03	02
Lampião a gás	02	01
Kit de primeiros socorros	01	01

106.4. Desenvolver e implementar, junto aos ocupantes, sistema de saneamento doméstico para esta AF.

a) Serão seguidas as normas indicadas nesse Plano de Manejo.

b) O tipo de tratamento de lixo e esgoto deverá estar apto às condições dos solos, relevo, pluviosidade, lençol freático, altas temperaturas e alta umidade do ar.

c) O modelo deverá considerar ainda a necessidade de eliminação das fossas sem maiores prejuízos para o meio ambiente, uma vez indenizados e relocados os ocupantes.

d) A construção dessas fossas será efetuada em regime de mutirão e coordenados pelo pessoal do Parque.

107. Elaborar projeto construtivo e construir o PI Travosa, considerando espaços para uma sala para o técnico de educação ambiental com sanitário privativo, um espaço para recepção e informação com mapa e material para a UC, uma sala de multiuso, um pequeno espaço para exposições, um pequeno depósito, um sanitário masculino e um feminino e espaços externos ao PI que contemplem estacionamento e jardim.

a) No espaço destinado a recepção, o visitante receberá todas as informações necessárias sobre o PI Travosa e a UC, podendo, ocasionalmente, organizar exposições de produtos e trabalhos artísticos da região.

b) A sala de multiuso dará apoio logístico a grupos que estejam desenvolvendo atividades referentes ao Parque, reuniões com a comunidade, treinamento e capacitação.

c) Será organizado na sala de multiuso um centro de documentação reunindo todo o material bibliográfico sobre o Parque, com as pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento, sendo que todo o material original deverá estar em Barreirinhas.

d) O estacionamento será utilizado apenas por veículos oficiais da UC.

e) O lixo será obrigatoriamente retirado dessa área após o encerramento das atividades diárias.

107.1. Dotar as instalações do PI Travosa de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.21.

a) Esses equipamentos serão de uso exclusivo das atividades do PI Travosa.

Quadro 6.21 - Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do PI Travosa.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Mesa de escritório com cadeira para sala do técnico de educação ambiental (EA)	01
Armário com chaves para a sala do técnico do EA	01
Mesa para aparelho de telefone e fax	01
Cadeira para a mesa de telefone e fax	01
Mesa para computador	01
Cadeira digitador para mesa de computador	01
Mesa para *scanner* e impressora	01
Mesa para aparelho telefone-fax	01
Estante para os aparelhos de televisão, VHS e DVD	01
Armário com chaves para guardar material do PI	01
Balcão para recepção	01
Cadeiras para recepção	02
Mural grande para a recepção	01
Computador e *kits* multimídia	01
Nobreak e estabilizador	01
Impressora jato de tinta	01
Scanner	01
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw, arc view*.	01
Canhão de projeção	01
Retroprojetor	01
Projetor de *slides*	01
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica digital, 900MHz	01
Aparelhos de televisão, VHS e DVD	01
Filmadora tipo *handcam*	01
Máquina fotográfica	01
Quadro branco	01
Flipp-charter (álbum seriado)	01
Aparelho de ar condicionado pequeno	01
Bebedouro refrigerado para água mineral	01
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01
Grampeador pequeno	01
Lixeira para escritório	01
Furador de papel pequeno	01
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01
Guilhotina	01
Máquina para encadernação manual	01
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	01
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).	

107.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo o PI.

a) As atividades de uso público desse espaço deverão ser exploradas por terceiros.

107.3. Instalar na recepção do PI um mapa informativo das outras atividades de uso público do Parque.

a) Os serviços de recepção e informação deverão ser realizados pelo menos em português, inglês e espanhol.

107.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.

108. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no PIC Travosa
   a) Nessa área poderá ser destinado um espaço para atividades como exposição, concertos, lançamento de livros, campanhas diversas e outras correlatas à questão ambiental.
   b) Essa área será explorada por um único concessionário, que ficará responsável pela manutenção das instalações ocupadas e, ainda, pelos serviços de acondicionamento e retirada de lixo, limpeza, vigilância e ajardinamento de toda a área.
   c) O lixo obrigatoriamente será retirado do local diariamente, após o encerramento das atividades, devendo permanecer em contêineres fechados e nunca fora da edificação
   d) As despesas decorrentes do consumo de energia elétrica e telefonia dessa área ficarão a cargo do concessionário.
   e) As exposições deverão ser agenciadas pelo concessionário.

109. Atrair pesquisadores e apoiar pesquisa sobre:
   - Estudo do estilo de vida das populações locais para o etno conhecimento, incluindo questões como problemas de saúde relacionadas ao modo de vida, técnicas de pesca, relação social, construção de calendário de atividades produtivas, de lazer e culturais, percepção das questões ambientais, higiene e saúde, etc.
   - Estudo sobre as atuais condições ambientais e as alterações provocadas sobre ambientes como manguezais, praias, estuários e lagoas decorrentes do uso de produtos químicos, lixo, esgoto e demais efluentes.
   - Estudo ecológico e limnológico do lago de Travosa.
   - Caracterizar a comunidade ictiofaunística das áreas litorâneas e estuarinas.
   - Mapear os afloramentos de paleomanguezal e fazer datação geocronológica.
   - Estudo para levantamento das macrófitas aquáticas.

109.1. Promover estudos para confirmação e definições de manejo para eliminação do camarão da Malásia e tilápia indicando priorização das atividades e áreas a serem manejadas, no lago de Travosa.
   a) A retirada do camarão da Malásia deverá ocorrer no período de dois anos.

110. Instalar estação meteorológica em Travosa.
   a) A leitura e sistematização dos dados meteorológicos gerados pela estação seguirão as normas estabelecidas nas Ações gerenciais Gerais.

111. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.

111.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.

111.2. Suspender a circulação de visitantes ou moradores, quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação.

111.3. Reavaliar e prever soluções para a circulação de moradores, no caso acima, que devera constar do Termo de Compromisso.

112. Informar a população sobre os malefícios causados à saúde e ao ambiente por fossas, esgotos e lixos sem tratamento adequado.

113. Incentivar, quando for caso, o aproveitamento do pouco excedente do lixo orgânico gerado, utilizando a sua compostagem e o seu posterior aproveitamento nas pequenas culturas domésticas.

114. Incentivar a reutilização dos plásticos, vidros e latas coletados em ações de conscientização ambiental nas escolas, com as comunidades e na produção de artesanatos.
   a) A UC também deverá usar partes desses mesmos materiais em atividades com visitantes nas exposições.

114.1. Proibir a pesca de arrastão, envolvendo os governos municipais e estadual e a Marinha nas ações.

114.2. Observar a ocorrência e coibir a pesca de arrastão na barra da Baleia.

115. Recolher, a cada dois dias, o lixo ao longo das áreas de uso público.
   a) O lixo será recolhido uma vez por mês e será transportado para Santo Amaro ou Primeira Cruz.
   b) Esta atividade poderá ser desenvolvida em parceria com a prefeitura municipal.

115.1. Realizar, com voluntários, campanhas de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transportá-los para o CV, para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.
   a) A critério da UC, partes dos resíduos sólidas poderão ser doadas às iniciativas de reciclagem pelas escolas e outras organizações da sociedade civil.

116. Organizar a fiscalização da AF Travosa
   a) A fiscalização será feita pelo SFI Travosa, conforme a área de abrangência definida nas Ações Gerenciais Gerais.
   b) Os fiscais deverão ser capacitados para prestarem informações sobre todos os atrativos do Parque.

116.1. Manter sistema de vigilância diuturno (24 horas).

117. Impedir desmatamentos e queimadas do manguezal e da restinga.

118. Impedir a introdução de espécies exóticas nos lagos de Santo Amaro e Travosa.

119. Retirar os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) do interior da UC.
   a) Estes animais deverão ser retirados no prazo de até três anos.
   b) Os criadores deverão confinar seus rebanhos fora dos limites do Parque.
   c) Serão seguidas as recomendações para o caso dos residentes na UC previstos no Termo de Compromisso.

119.1. Proibir a pesca de arrastão, envolvendo os governos municipal e estadual e a Marinha nas ações.

120. Controlar as áreas de uso público.
   a) Os fiscais deverão transitar pelas áreas de uso público e abordar o visitante que não estiver portando a identificação devida.
   b) As embarcações responsáveis pelo transporte de visitantes deverão dispor de coletes salva-vidas e estar equipados com rádios de comunicação, entre outras exigências da Capitania dos Portos.
   c) Os prestadores de serviços envolvidos nessas atividades deverão ter treinamento em primeiros socorros e salvatagem.

121. Proibir o tráfego de veículos ao longo da praia, que não estejam relacionadas às atividades de uso público autorizadas e do pessoal da UC em serviço.
   a) Os veículos autorizados deverão estar identificados conforme detalhamento de cada atividade neste PM indicado.

122. Iniciar ciclos de reuniões comunitárias participativas com os moradores da UC, explicando as razões da proteção ambiental, o processo de regularização fundiária e os processos que definirão a convivência entre eles e a existência da Unidade.

122.1. Proceder, imediatamente, ao cadastramento dos moradores da AF Travosa e propor o Termo de Compromisso entre os moradores e o Parque, até que ocorra a sua relocação, conforme determinam a Lei do SNUC e seu Decreto de Regulamentação.

122.2. Controlar o acesso dos moradores ao Parque, registrando características sobre o acesso, a movimentação e modo de uso da terra, de modo a subsidiar a elaboração do Termo de Compromisso .

122.3. Divulgar, junto à Comunidade de Travosa, as normas de circulação dentro do Parque, o que deverá constar do citado Termo de Compromisso.

122.4. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas em áreas naturais protegidas.

a) O vídeo constituir-se-á em ferramenta para as reuniões comunitárias com os residentes da UC.
b) O vídeo terá a duração entre 10 e 15 minutos, com linguagem acessível e sem tecnicismos.
c) O conteúdo do vídeo abordará grandes catástrofes ambientais antropogênicas, alternadas com exemplos harmoniosos da convivência das populações humanas com o meio ambiente.
d) Os exemplos poderão mostrar situações nacionais e mundiais.
e) O vídeo poderá ser usado em outras atividades de educação e conscientização ambientais.
f) As reuniões com apresentação do vídeo ocorrerão no PI Travosa e nos locais escolhidos pelas populações.

123. Manter no PIC equipamentos de primeiros socorros.

124. Manter o PIC Travosa em contato permanente com a sede administrativa Barreirinhas.

125. Incentivar campanhas contínuas com voluntários das comunidades do Parque para a retirada do lixo e limpeza de Travosa.

126. Incentivar a população de Travosa na produção e na comercialização de produtos regionais como doces e artesanatos.

a) Essa atividade poderá receber o apoio do SEBRAE e outras instituições que venham a auxiliar a população.

127. Promover cursos regulares para a comunidade residente, visando formação e capacitação em apicultura e melinopolicultura.

128. Acompanhar e controlar o crescimento populacional de Travosa.

a) Esse trabalho deverá ser feito concomitantemente ao cadastramento dos moradores.
b) Deverá ser coibida a imigração, sendo que nos casos de casamentos com pessoas vindas de outras regiões da UC haverá necessidade de posicionamento jurídico do IBAMA.
c) As ações deverão estar inseridas no Termo de Compromisso

129. Organizar as atividades de visitação da AF Travosa.

129.1. Oferecer a programação das atividades de visitação .

a) A cobrança dos ingressos será feita de acordo com as orientações do IBAMA e operada por meio de serviços terceirizados.
b) Estabelecer um sistema de cobrança diferenciado, em função da diversidade de atividades oferecidas nesta AF.

129.2. Instalar painel informativo no PI Travosa, indicando tratar-se de uma área natural protegida por lei, com o horário, dias de funcionamento do Parque e valores de ingressos.

a) Esses painéis deverão compor o sistema de sinalização do Parque, e se localizarão em área externa das edificações para fácil visualização e consulta pelos visitantes.
b) O conteúdo do painel constará ainda de mapa artístico (sem escala) da UC com as áreas e atividades de visitação .

129.3. Elaborar e disponibilizar, para venda no PI, folheto informativo sobre o Parque.

a) O folheto deverá conter informações sobre:
   - Horário de funcionamento do Parque;
   - Acesso para a UC e atividades possíveis de serem desenvolvidas;
   - Mapa com a localização das áreas de visitação e aspectos de operacionalização das atividades, como: normas gerais sobre os procedimentos e condutas adequadas a serem adotadas no interior do Parque, enfocando dentre outros, a proibição do porte, venda e consumo de drogas ilícitas, uso de aparelhos sonoros não pessoais, destino do lixo, danos causados aos recursos naturais e patrimoniais da UC; tempo de duração das atividades e grau de dificuldade;
b) Serão incluídos no folheto endereços para contato com a UC e o IBAMA.
c) Os folhetos serão sempre editados em português e inglês.

129.4. Exigir do concessionário o cumprimento das condições estabelecidas neste documento, a saber:

- Condutores dos visitantes com conhecimento da região e capacitados para o serviço;
- Estimulo para que sejam contratadas pessoas da região para o serviço de atendimento ao visitante, tais como condução, interpretação, narração de histórias e outras.
- Substituição de pessoal por solicitação justificada da Chefia da UC.
- Conhecimento e cumprimento das leis e normas aplicadas à UC;
- Manutenção, em perfeitas condições de uso e de segurança, dos equipamentos e materiais (embarcações, automóveis, coletes salva-vidas, corrimão, guarda-corpo e outros);
- Aproveitar, sempre que possível, para instalações das atividades de visitação as casas dos indenizados.
- Responsabilidade pelo comportamento dos visitantes durante o desenvolvimento das atividades sob seu comando;
- Repasse à administração do Parque de informações sobre ocorrências particulares observadas, tais como: observação de espécies animais não registrados no Parque, ações e condutas irregulares por visitantes e moradores do entorno e interior da UC, vazamento de embarcações e outros;
- Disponibilização de funcionários para atendimento no PI de Travosa;
- Orientação e controle permanentes dos visitantes, quanto ao comportamento adequado, quando sob sua responsabilidade, durante o desenvolvimento das atividades de visitação ;
- Responsabilidade pela limpeza de toda a trilha, zelando para que o visitante deposite o lixo em local adequado.

129.5. Realizar estudos para ajustar o manejo da visitação e, quando for o caso, do índice da capacidade de suporte das atividades de visitação.

130. Promover atividades a serem inseridas nos processos de educação e conscientização ambientais voltadas aos visitantes da AF Travosa.

a) Deverão ser abordadas nas palestras informações inerentes ao Parque e às medidas de segurança a serem adotadas, incluindo o uso de vestimentas e calçados adequados, protetor solar e água durante as atividades dentro do Parque.
b) As palestras deverão preceder sempre antes da saída dos grupos.
c) As atividades interpretativas e educativas do PI deverão incluir, ainda, a história local e sua relação com o Parque.

130.1. Apresentar vídeo para os visitantes, abordando questões de conduta e segurança pessoal no desenvolvimento das atividades de visitação .

a) A apresentação durará, no máximo, 10 minutos.
b) Toda atividade desenvolvida dentro da UC será precedida desta apresentação.
c) A linguagem deve ser acessível associando aspectos humorísticos sobre as questões, misturando técnicas de situações reais e de ficção, por meio de mensagens que resultem em forte fixação de seu conteúdo.
d) O conteúdo da apresentação constará de mensagens sobre tipos adequados de vestimentas, calçados e materiais como roupas leves e preferencialmente de fibras naturais, necessidade de uso de chapéu ou boné, protetor solar e labial, óculos de sol, mochila com equipamentos básicos como água, alimentos leves, energéticos e resistentes a altas temperaturas do ar, abrigos leves para chuva, sapatos e sandálias confortáveis, binóculos, etc.

131. Estudar a possibilidade de implantar mirante em Travosa.

a) O local para implantação do mirante deverá ser aquele que proporciona maior visualização de ambientes, tais como: manguezais, lagoas, lagos, estuários, praias, mar, restingas, dunas e o povoado de Travosa.
b) O mirante deverá seguir o estilo arquitetônico da região, apresentando patamares em alturas diferenciadas.
c) A fiscalização, a seu critério, poderá utilizar as instalações do mirante, para o desempenho das suas atividades.
d) O mirante será de acesso livre e gratuito aos visitantes.
e) A capacidade de suporte para o mirante, se viável, será de 10 pessoas ao mesmo tempo e quantas vezes houver demanda ao longo do dia.

131.1. Instalar no mirante painel interpretativo sobre o Parque.

a) O painel será instalado de maneira a oferecer ao visitante um ponto de contemplação, onde ocorra a fusão entre as imagens capturadas da paisagem e as oferecidas no painel.
b) O painel explorará os diversos ambientes que são contemplados a partir mirante, tais como: manguezais, praia, mar, lagoas, estuários e dunas.
c) O material do painel deve resistir a intempéries provocadas pelas altas umidades, temperaturas, insolação, salinidade e ventos.

132. Promover atividades de conscientização ou a serem incluídas nos processos educativos e interpretativas voltadas aos visitantes e aos moradores de Travosa, abordando temas como:

- A problemática do lixo em ambiente costeiro;
- Normas de segurança e conduta;
- Respeito ao zoneamento tendo em vista os usos permitidos;
- Problemas causados ao se utilizar produtos químicos nas lagoas;
- Importância e objetivos do zoneamento da UC;
- Degradação natural e antrópica dos manguezais;
- Dinâmica costeira;

- Ecologia dos manguezais;
- Paleoambientes.

a) O grau de aprofundamento das palestras e das outras atividades e o interesse deverão variar em função do público-alvo: residentes e visitantes.
b) As atividades oferecidas para visitantes e residentes deverão ocorrer de forma separada e independente.

133. Instalar painel informativo apresentando os ambientes possíveis de serem visualizados, orientação e informação para o visitante e mapa da UC com as atividades de visitação .

134. Implantar ciclo de reuniões sobre conscientização ambiental, desenvolvida em Ações Gerenciais Gerais, no tema Conscientização Ambiental.

135. Distribuir lixeiras nas áreas de visitação , nos seguintes locais: (1) Posto de Informação, (2) atracadouro, (3) nos banheiros e nos lava-pratos do acampamento, (4) na entrada da área das barracas e (5) no final das trilhas.
a) O modelo e a cor das lixeiras obedecerão as convenções sobre o tipo de lixo que cada uma receberá.
b) Deverá ser colocado um conjunto de lixeiras em cada uma das áreas estipuladas acima.
c) A confecção, a instalação e a manutenção das lixeiras serão de responsabilidade do concessionário dessa área.
d) O concessionário acondicionará o lixo gerado em toda essa área e o removerá para o local já indicado neste Plano de Manejo.

135.1. Recolher, a cada dois dias, o lixo deixado ao longo das áreas de visitação .
a) O lixo será recolhido pelo concessionário uma vez por mês e transportado para Santo Amaro.
b) Esta atividade poderá ser desenvolvida em parceria com a Prefeitura de Santo Amaro.
c) Poderão ser utilizados os mesmos contêineres de lixo mantidos em Travosa.
d) Os guias deverão informar aos visitantes sobre os cuidados com lixo gerado durante as atividades que desenvolverem.

135.2. Realizar, com voluntários, campanhas de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transportá-los para o PIC, para posterior aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.
a) A critério da UC, partes dos resíduos sólidas poderão ser doadas às iniciativas de reciclagem pelas escolas e outras organizações da sociedade civil.

136.

137. Apoiar o desenvolvimento de unidades demonstrativas de gestão de resíduos sólidos e esgotos domésticos nos municípios de Primeira Cruz e Santo Amaro em parceria com o governo Estadual.

137.1. Buscar envolvimento das escolas locais, ONG diversas, com o FNS, EMATER, etc.

138. Construir estrutura de embarque e desembarque de visitantes na praia dos Veados.
a) A elaboração do projeto e a construção estarão a cargo do concessionário.
b) O projeto será aprovado pela UC/IBAMA e deverá estar de acordo com as premissas de construção e harmonização em ambientes naturais.
c) As instalações em Travosa deverão prever espaço suficiente para atender, além das embarcações dos visitantes, aquelas utilizadas para a fiscalização e as utilizadas pelos moradores.

d) Na praia do Boquete os atracadouros deverão atender as embarcações da fiscalização e dos visitantes.

e) O local escolhido e as instalações deverão proporcionar um perfeito funcionamento durante todo o ano, considerando, para ambos os lugares, as variações de maré.

139. Implantar circuito Lagoa da Travosa.

a) O circuito Lagoa da Travosa terá início no PI Travosa, e todo o seu percurso será feito a pé, passando por buritizais, pequenas lagoas e restinga até encontrar a lagoa da Travosa.
b) Na Lagoa será feita uma parada para descanso, onde os visitantes terão a opção de seguir na caminhada ou de participar da canoagem na lagoa da Travosa.
c) Ficam proibidos o banho e a natação na lagoa da Travosa.
d) O circuito é circular, sendo que o retorno será por outro percurso , passando também pela restinga e buritizais, até encontrar o manguezal, daí acessando um percurso paralelo ao trajeto inicial até encontrar novamente o PI.
e) Cada visitante receberá, antes do início da atividade, um folheto interpretativo, indicando todos os ambientes existentes ao longo da trilha.
f) O percurso será autoguiado com auxílio de folheto.
g) Serão permitidas 20 pessoas ao longo da trilha ao mesmo tempo, totalizando 80 pessoas em 4 grupos distribuídos ao longo do dia.
h) O visitante poderá se banhar e nadar nas pequenas lagoas ao longo da trilha.

138.1. Terceirizar a canoagem na lagoa de Travosa.

a) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso.
b) O passeio poderá ser feito em 30 minutos em grupos de no máximo 10 pessoas ao mesmo tempo, incluindo o condutor da canoa, podendo ocorrer até 5 passeios por dia, totalizando um número máximo de 50 pessoas na lagoa por dia.
c) Serão utilizadas embarcações regionais, não sendo permitido o uso de voadeiras.
d) As embarcações deverão possuir isolamento acústico e sem equipamentos de som.
e) O concessionário deverá possuir todo o material de segurança necessário, tais como: coletes salva-vidas, *kit* de primeiro-socorro, lanternas, capa de chuva, etc.
f) A atividade ocorrerá somente com condutor da concessionária.
g) Além do pessoal necessário para a condução das embarcações, deverá haver um salva-vidas que, além de estar capacitado para a função de resgate e salvamento, ajudará no apoio ao visitante.
h) Cada canoa será ocupada por um condutor e quatro visitantes.
i) Visitantes que portarem o registro de aptidão em canoagem poderão remar sozinhos.
j) O passeio na lagoa em canoas é opcional para os visitantes que compõem o circuito sendo a adesão adquirida à parte.
k) Não serão permitidos o estabelecimento e a comercialização de quaisquer produtos na lagoa de Travosa, nem mesmo para os campistas dessa AF.
l) Poderão ser servidos lanches prontos e frios e bebidas nas embarcações cujos custos estarão embutidos no valor do ingresso para a canoagem.
m) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não serão permitidos o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas e bebidas alcoólicas.
n) Cada visitante será responsável pelo seu lixo, que poderá ser depositado em lixeiras da embarcação ou em qualquer dos locais estabelecidos neste Plano de Manejo.

138.2. Desenvolver interpretação ambiental sobre:

- Comunidades das macrófitas.

- Redução do espelho d'água da lagoa de Travosa e a influência da sazonalidade.
- Transição entre ambientes de restinga, manguezal e lagoas.
- A problemática do lixo em ecossistemas aquáticos.

138.3. Elaborar e implantar o projeto de sinalização do circuito, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA.

a) Será sinalizado o sentido único da trilha em local visível para os visitantes que farão a trilha a partir do PI Travosa.
b) Serão considerados no projeto os sinais necessários e convenientes aos portadores de necessidades especiais.

138.4. Prever a instalação de um sistema de alerta e salvamento ao longo do circuito.

a) Será considerada a necessidade de instalação de um sistema de comunicação para os visitantes, em caso de emergência, ligado ao PF Travosa.
b) A existência desse sistema será informada no início da atividade e nos folhetos adquiridos no PI.

138.5. Confeccionar e instalar painel interpretativo.

a) O projeto do painel deverá incorporar e fornecer subsídios ao desenvolvimento do circuito, abordando temas sobre o manguezal, restinga, dinâmica estuarinas e espécies da fauna relacionadas a tais ambientes.
b) O painel será localizado no platô junto à lagoa e contextualizado ambientalmente no local.

138.6. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos do circuito da lagoa de Travosa.

a) O folheto será vendido no PI e sua aquisição é opcional para os visitantes que irão desenvolver esta atividade.
b) O folheto interpretará o ambiente desde a saída do PI, incluindo as adjacências da lagoa de Travosa.
c) Constarão no folheto a existência e o funcionamento do sistema de alerta e salvamento implantado no circuito.

140. Estabelecer área para acampamento em Travosa.

a) O acampamento será explorado pelo mesmo concessionário da canoagem na lagoa da Travosa.
b) O acampamento terá capacidade para 20 pessoas ao mesmo tempo, em barracas individuais ou coletivas, considerando, neste número, a presença de pesquisadores, funcionários da UC e do concessionário.
c) Não poderá ser removido nenhum trecho da vegetação para implantação do acampamento.
d) As instalações do acampamento serão construídas em local distante das moradias.
e) As taxas do acampamento serão pagas separadamente da taxa da canoagem.
f) O transporte dos campistas é de responsabilidade do concessionário e obedecerá todas as normas previstas e definidas neste Plano de Manejo.
g) Não será permitida a instalação de luz no acampamento, que não seja lanternas e lampião a gás.
h) O campista tem a obrigação de dispor de seu lampião, que poderá ser alugado do concessionário.
i) O preparo de alimentos pelo campista somente poderá ocorrer com equipamento de acampamento individuais.
j) Somente será permitido o uso de equipamentos de som pessoal e individual.
k) Não serão permitidas atividades do tipo luau na AF Travosa.

l) Não será permitido banho de mar noturno.
m) Não será permitido acender fogueiras nesta área.
n) O tempo máximo de permanência de cada visitante no acampamento será de cinco dias, excluindo o tempo de deslocamento.
o) Esse prazo não se aplica a pesquisadores autorizados.
p) Nenhuma pessoa, inclusive entre os funcionários da UC e do concessionário, está autorizada a fixar residência no acampamento de Travosa

140.1. Elaborar projeto para construir banheiros.
a) Os visitantes que desenvolverão as atividades dessa AF utilizarão os sanitários do acampamento.
b) Os banheiros masculino e feminino serão constituídos de dois chuveiros (com água fria) e dois vasos sanitários cada um.

140.2. Elaborar projeto e construir um lava-pratos três tanques para o acampamento.
a) O lava-pratos será constituído de quatro pias
b) O tanque servirá para a limpeza de roupas, chinelos, botas de caminhada, etc.

140.3. Estabelecer sistema de reservas para acampamento de Travosa.
a) O sistema de reservas seguirá as normas indicadas, neste Plano de Manejo, para as áreas de visitação .

141. Implantar Trilha da Praia da Travosa
a) Essa trilha terá início no PI Travosa, de onde o visitante partirá em direção à praia, percorrendo uma distância de aproximadamente 4,5 km. Durante esse trajeto, o visitante irá caminhar sobre as dunas fixas e móveis passando por maravilhosas lagoas interdunares, atravessando manguezais e, por fim, encontrando extensas e limpas praias. Ao chegar na praia de Travosa, o visitante poderá tomar banho de mar, descansar, fazer um lanche e retornar ao PI, em uma caminhada de mais 4,5 km, totalizando, portanto, 9 km de caminhada (ida e volta).
b) A saída para a trilha ocorrerá sempre pela manhã, retornando pela tarde, em um único grupo de até 10 pessoas por dia.
c) A caminhada, seguida de banho de mar, contemplará o dia todo, podendo apresentar variações de percurso, tais como: (1) atravessando o manguezal a pé na maré baixa, (2) por meio de canoa na maré alta ou (3) contornando o manguezal sobre dunas, o que aumentará o percurso.
d) A taxa de serviço dessa atividade deverá ser definida de acordo com o Plano de Negócios a ser contratado para a UC, e será paga no PI Travosa.

140.1. Terceirizar os serviços da Trilha da Praia de Travosa.
a) Essa atividade será guiada em todo o seu percurso.
b) Os visitantes que desenvolverão esta atividade preencherão uma ficha-controle, com horário de entrada e saída, no início da atividade.
c) A empresa licenciada deverá garantir serviços e equipamentos necessários para a trilha, tais como coletes salva-vida, lanches, água, lanternas etc.
d) Os visitantes assinarão um termo de responsabilidade, antes de iniciarem as promovidas neste percurso.
e) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo, não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas nessa área da UC.
f) Cada visitante será responsável pelo seu lixo, que poderá ser depositado em lixeiras da biana, do Centro de Visitantes ou do acampamento da praia.
g) A empresa deverá considerar a utilização da população local para os serviços de condução e atendimento ao visitante.
h) As pessoas contratadas para os trabalhos relativos à trilha,deverão receber treinamento e capacitação para o atendimento ao público.
i) O concessionário será responsável por lanche e bebidas para os visitantes e por todo o lixo gerado durante a atividade.

a)

140.2. Instalar apoio para descanso e para proteção contra o sol em ranchos de pescadores, conforme modelo local.

a) O rancho deve ser simples, rústico e com tamanho suficiente para abrigar todo o grupo, incluindo o condutor.

140.3. Proporcionar banho de mar na praia da Travosa.

a) Deverá ser definido o local apropriado para esta atividade, que deverá estar devidamente sinalizado.
b) Os banhistas estarão acompanhados sempre do salva-vidas contratado pelo concessionário.
c) Esta atividade terá início somente após a identificação dos locais propícios ao banho e que, de alguma forma, não ofereçam perigo para os visitantes.

142. Estudar a possibilidade de instalação de uma pousada em Travosa.

a) A pousada será instalada e passará a funcionar somente após a completa indenização dos moradores de Travosa.
b) Não será permitida a fixação de residências no local, e todos os funcionários, incluindo concessionário, trabalharão em sistema de revezamento.
c) Os funcionários do Parque, somente em serviço para a UC, utilizarão as instalações do alojamento.
d) As instalações da pousada e o número de vagas oferecidas considerarão o número de visitantes que circularão nesta AF, provenientes tanto dessa AF como de outras como AF Atins, AF Primeira Cruz ou AF Santo Amaro, não podendo ultrapassar o número de 50 vagas.
e) O número de vagas para a pousada de Travosa será ajustado quando do aperfeiçoamento e da aplicação do VIM para essa área e as demais do Parque.
f) Esta atividade será implantada somente depois do estudo e ainda na vigência deste Plano de Manejo, se indicado para tal.

g)

6.4.2.6. Área Funcional Queimada dos Britos

Inserção no Zoneamento

Esta área está inserida na Zona Primitiva Queimada dos Britos, na área central da UC.
A AF Queimada dos Britos desenvolverá atividades de proteção, pesquisa, monitoramento, caminhadas, contemplação, recreação, educação ambiental e acampamentos rústicos.

Descrição

A Área Funcional de Queimada dos Britos inclui as localidades Queimada dos Britos e Baixa Grande, predominam vegetação sobre dunas fixas, e seu entorno é constituído de dunas livres. Os principais acessos a esta área podem ser feitos a partir da Praia dos Lençóis Pequenos: no sentido leste-oeste, para quem parte de Atins e/ou Praia dos Lençóis Grandes, no sentido oeste-leste, para quem parte de Travosa, tendo como referencial de acesso a foz do rio Negro. Também é possível chegar a essa área a partir da Lagoa da Esperança e da Ponta do Espigão, ambos no sentido sul-norte. Para esta AF o acesso motorizado só é possível mediante autorização do chefe do Parque. Esta área tem um caráter especial por representar o “oásis” do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. Em relação à flora, o isolamento desta área lhe garante a existência de espécies raras e endêmicas e maior exuberância vegetal. Por estar inserida em uma Zona Primitiva, esta área se destina ao uso voltado para formas primitivas de recreação, permitindo a prática de caminhadas, contemplação, banhos de lagoas e de rio, descanso, fotografias, pesquisas científicas, monitoramento e educação ambiental. A AF Queimada dos Britos está inserida na trilha circuito Queimada dos Britos que tem início em Santo Amaro.

Ações e Normas

142. Regularizar a situação fundiária do Parque, conforme descrito no item Ações Gerenciais Gerais.

142.1. Proceder imediatamente ao cadastramento dos moradores de Queimada dos Britos e Baixa Grande e propor Termo de Compromisso entre o Parque e os residentes.

142.2. Contratar especialistas e moderadores para a realização de ciclos de reuniões com comunidades locais e residentes da UC com objetivos de informar e esclarecer sobre o procedimento da desocupação das áreas do Parque mediante a realocação gradativa.

142.3. Contratar estudos para identificação de áreas potenciais para a realocação dos residentes de Queimada dos Britos e Baixa Grande

a) O processo de relocação deverá ser realizado num período até cinco anos.
b) Deverão ser realocados também os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) de toda a área funcional.
c) A população existente na área deverá ser retirada gradativamente e durante este processo deverão ser desenvolvidas ações de educação e conscientização ambientais, bem como deverá ser estabelecida a restrição de uso dos recursos naturais e de criação de animais.
d) O início de toda atividade de uso público fica condicionado a indenização e relocação dos residentes.
e) Até que esse processo não seja concluído, deverão ser observados os condicionantes do Termo de Compromisso.

142.4. Solicitar apoio ao INCRA e ITERMA (Instituto de Terras do Maranhão) na disponibilidade e indicações de informações sobre a ocorrência de áreas devolutas (da União e do Estado) na região.

143. Implementar ações de educação e conscientização ambientais na escola de Queimada dos Britos.

a) As ações serão direcionadas tanto para as crianças como para adultos.

b) As ações terão caráter interativo, utilizando diversas técnicas e recursos didáticos, tais como jogos, gincanas, pequenas expedições ao Parque ou outras unidades de conservação próximas.

c) A partir de tais vistas, será aplicada a técnica do mapa mental das áreas percorridas, indicando sua localização e inserção no Parque ou sua proximidade da UC, o que foi encontrado em tais áreas, incluindo aspectos do meio físico, biológico e impactos decorrentes de atividades humanas, conduzindo a discussão sempre para formas de controle e proteção da UC.

d) Deverão ser desenvolvidos os seguintes temas educativos:

- Controle do lixo em ecossistemas costeiros (restinga, dunas, rios e lagoas), levando aos visitantes a não abandonarem o lixo no Parque e/ou alertando para os malefícios do lixo à natureza.
- A importância da preservação dos ecossistemas dessa AF (restinga, campos de restinga, dunas e lagoas) e do Parque, levando à adoção de posturas que levem à conservação da natureza.
- A importância dos recursos hídricos para a manutenção do equilíbrio da paisagem de Queimada dos Britos, levando à conscientização da preservação destes recursos.

144. Implantar ações de proteção nesta AF.

a) A fiscalização desta área será realizada pelo SFI Santo Amaro

b) Esta fiscalização será maior nos feriados, finais de semana e época de alta temporada quando será maior a procura por atividades de visitação.

c) A fiscalização incluirá períodos noturnos e será feita a pé.
d) A proteção efetiva desta AF depende do controle nas demais AFs como Atins, Sede, Lagoas, Santo Amaro, Travosa e Primeira Cruz, considerando os locais de entrada do Parque.
e) Os fiscais exigirão, quando necessário, a apresentação da permissão de acesso a esta área a visitantes e pesquisadores.

145. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) das áreas destinadas ao uso público nesta Área Funcional.

145.1. Suspender a circulação de visitantes ou moradores quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação.

145.2. Reavaliar e prever soluções para a circulação de residentes, no caso acima, que constará do Termo de Compromisso.

146. Permitir e controlar atividades de pesquisa.
a) Os pesquisadores terão acesso a esta AF mediante autorização do chefe do Parque.
b) As pernoites serão feitas na área destinada ao acampamento rústico e os pesquisadores deverão respeitar rigidamente as normas da administração do Parque e indicadas no item Ações Gerenciais Gerais, tais como: consumo de bebidas alcoólicas, uso de drogas ilícitas e outras como cigarro, uso de fogueiras e fogos etc.
c) Serão oferecidas sempre duas vagas no acampamento de Queimada dos Britos para os pesquisadores, sendo que estes serão informados da possibilidade do encontro com grupo de visitantes que possam estar utilizando o acampamento.
d) O projeto específico deverá indicar a melhor localidade: Queimada do Britos ou Baixa Grande.

146.1. Incentivar temas específicos e de interesse da UC para as atividades de pesquisas a fim de subsidiar seu manejo, tais como:
- Aprimoramento do índice de capacidade de vistação, através de método de avaliação de impacto da visitação, como o VIM, por exemplo.
- Dinâmica das lagoas e associações com rio Negro, considerando aspectos da sazonalidade.

147. Estudar a composição das espécies com uma ênfase na heterogeneidade genética (AVA) da raposa *Cerdocyon thous*.

148. Estudar a dinâmica das populações das espécies vegetais raras e endêmicas, tais como *Polygala adenophora* e *Hybantus solccolaris*

149. Estudar a dinâmica da formação de áreas campestres que ocorrem nesta AF.

150. Organizar atividades de uso público.
a) Fica proibida a instalação de equipamentos de infra-estrutura para as atividades de uso público.
b) Nesta AF serão permitidas somente atividades de caminhadas, contemplação e acampamento rústico.
c) A visitação será feita através de concessionária que será responsável pela conduta do grupo de visitantes.
d) Todo lixo gerado pelas atividades de uso público e pesquisa será retirado desta AF e levado para o PIC ou CV mais próximo.
e) Só será permitida a entrada de um grupo formado por 10 visitantes e 02 condutores por semana.

150.1. Desenvolver interpretação ambiental sobre:
- Características da restinga às margens do rio Negro em Baixa Grande.
- Fauna e flora característica desta área.
- Formação de áreas campestres na estação úmida.
- Endemismo das espécies da flora e fauna.
- História da colonização e ocupação de Queimada dos Britos e Baixa Grande e residentes da área.

150.2. Proporcionar a contemplação do pôr-do-sol nas dunas de Queimada dos Britos e observações noturnas do céu com a identificação de estrelas e constelações.

151. Estabelecer o funcionamento do acampamento em Queimada dos Britos. Este acampamento complementa o Circuito Queimada dos Britos e as normas encontram-se descritas em Áreas Funcionais Queimada dos Britos.

a) Este acampamento será rústico, sem sanitários, chuveiros, lava-pratos, sistema de sinalização ou qualquer tipo de facilidade.
b) A alimentação será no cozimento a gás, com equipamentos individuais.
c) Os condutores indicarão o local para montar as barracas e banhos.
d) O local das barracas e do banho indicados não poderão ser mudado pelo visitante.
e) O visitante carregará todo o lixo gerado durante o circuito até retornar ao PIC Santo Amaro, não sendo permitido deixar lixo nas áreas dos acampamentos.

151.1. Implementar atividade de observação astronômica na área do acampamento.
a) No início da atividade serão disponibilizados para a venda cartas celeste para observação.
b) Um dos condutores será capacitado para desenvolver esta atividade com o grupo de visitantes.
c) Poderão ser introduzidas, durante esta observação, a narração de lendas e casos regionais.

6.4.2.7. Área Funcional Primeira Cruz

Inserção no Zoneamento

Esta AF está inserida na Zona de Uso Extensivo em sua porção oeste.

A AF Primeira Cruz desenvolverá atividades de proteção e administração, pesquisa e monitoramento, lazer, recreação, caminhadas, acampamentos, banhos de mar e lagoas, contemplação, fotografia, canoagem, turismo de aventura e outras.

Abrange Centro de Visitantes (CV), Posto de Fiscalização (PF), alojamento para funcionários do Parque e pesquisadores.

Descrição

A AF Primeira Cruz está localizada no extremo oeste da UC, seu acesso é possível através do município de Primeira Cruz, partindo daí através do rio Periá, utilizando apenas vias aquáticas.

Esta AF é uma das regiões de melhores prístina conservadas e de grande apelo paisagístico, em função da diversificação dos ambientes, associando praias com manguezais, estuário da Baleia, planícies, manguezais, restinga, lagos, campos de dunas fixas e móveis com lagoas interdunares, buritizais e carnaubais. O acesso limitado e restrito a essa área do Parque vem caracterizando-a por ambientes rústicos e muito conservados.

Ações e Normas

152. Elaborar projeto construtivo e construir o Posto de Informação e Controle (PIC) da AF Primeira Cruz.

a) O PIC será constituído de instalações para as atividades de fiscalização (PF Primeira Cruz), de uso público (CV Primeira Cruz) e de alojamentos de funcionários e pesquisadores.

b) As instalações para as atividades de fiscalização e aquelas destinadas ao uso público deverão ocupar espaços separados e independentes na edificação do PIC, objetivando oferecer a devida privacidade e segurança que as atividades do Setor de Fiscalização Interna (SFI) e Setor de Fiscalização Externa (SFE) necessitam.

c) As instalações oferecerão acesso para pessoas portadoras de necessidades especiais.

d) O alojamento de funcionários na edificação do PIC deverá contar com entrada independente e privativa.

e) A área do estacionamento estará localizada distante das áreas acessadas pelos visitantes.

f) As áreas destinadas a garagem, manutenção e limpeza de veículos estarão dispostas distantes das áreas construídas.

g) O estilo arquitetônico e os materiais utilizados levarão em conta aspectos da cultura local e regional, e deverão estar adaptadas a condições naturais como altos índices de pluviosidade, temperatura e umidade relativa do ar.

h) O projeto construtivo procurará contemplar tecnologia de baixo impacto, como energia alternativa, captação de água de chuvas, reaproveitamento de águas servidas, espaços e recursos adequados para coleta e disposição final do lixo, sistema de esgoto sanitário com emissão limpa.

i) Além de aspectos de funcionalidade e praticidade o projeto construtivo deverá apresentar-se como um cartão postal da UC e do município que lhe dá sede.

j) As programações do PIC considerarão alternativas culturais para a população local.

152.1. Solicitar à prefeitura de Primeira Cruz que doe terreno destinado à construção do PIC.

a) A área do terreno contemplará espaço suficiente para a construção da edificação do PIC, estacionamento, garagem para barcos, espaços para executar pequenos reparos e limpeza de veículos, depósitos, portão, jardim e pequena área de lazer e recreação para os visitantes.

b) A escolha do terreno levará em conta localização fora da área central da cidade, de modo a evitar sua descaracterização e valorizar aspectos naturais da vegetação local.

153. Elaborar projeto construtivo e construir o Posto de Fiscalização de Primeira Cruz e alojamento, considerando espaços para uma sala para a administração (apoio administrativo) e manutenção, uma sala pequena para reuniões, uma sala grande de trabalho, uma sala de radiocomunicação, um sanitário masculino e um feminino para funcionários, três quartos, copa/cozinha, área de serviço, um depósito/despensa.

a) A construção do alojamento deverá prever espaço para armários planejados para os quartos, considerando no projeto deste móvel, condições locais como alta umidade, salinidade e temperatura.

b) A sala de radiocomunicação considerará espaço para armazenar e proteger material ótico e fotográfico.

153.1. Dotar as equipes do SFI e SFE Primeira Cruz de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.22.

Quadro 6.22 – Equipamentos e materiais para as atividades de proteção do Setor de Fiscalização Interna e Setor de Fiscalização Externa Primeira Cruz

Equipamentos e materiais	SFI Primeira Cruz	SFE Primeira Cruz
Voadeira de alumínio de 8 metros de fundo chato com cobertura flexível.	01	01
Voadeira de alumínio de 6 metros de fundo em quilha	01	01
Bote inflável para 4 pessoas	01	01
Motor de 40hp/2 tempos	01	01
Motor de 25hp/2 tempos	01	01
Motor de 15hp/2tempos	01	01
Tanques para combustível de com capacidade equivalente aos tipos de embarcações indicadas.	03	03
Bombonas de 100 litros	04	04
Bombonas de 50 litros	02	02
Bombonas de 25 litros	04	04
Remos de alumínio	06	06
Ancora pequena de menor impacto	01	01
Carreta reboque para embarcação (voadeira)	01	01
Carreta reboque para embarcação de fundo chato	01	01
Lanternas, lampião a gás.		
Coletes salva-vida para 90 kg	18	18
Coletes salva-vida para acima de 90 kg	02	02
Rolos de corda com tamanhos e tipos variados		
Rádios VHF/UHF, a fim de ser utilizado em mar e terra.	02	02
Rádio tipo HT para o bote inflável	01	01
Rádios tipo HT para patrulhas volantes	02	02
Binóculos de observação de paisagem de longo alcance	02	02
GPS módulo mais robusto com manual em português	02	02
Veículo 4X4 picape, cabine dupla, equipado com: radiocomunicação, GPS, engate, bagageiro, guincho elétrico, protetor de farol.	01	01
Trator pequeno e leve para atender aos SFI e SFE Primeira Cruz, SFI Santo Amaro e Travosa	01	01
Motocicleta, 125 cilindradas	01	01

153.2. Dotar as instalações de Proteção e alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.23.

Quadro 6.23 – Mobiliário, equipamentos e materiais para as instalações de proteção e alojamento Primeira Cruz.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Instalações de proteção	Alojamento
Mesa para reunião	01	
Cadeira para a mesa de reunião	10	
Mesa de escritório	05	
Cadeira para a mesa de escritório	05	
Computador e *kits* multimídia	03	
Nobreak e estabilizadores	03	
Gravador de cd portátil	01	
Impressora jato de tinta	01	
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw*, *arc view* (ou outro programa em uso pelo IBAMA).	01	
Mesa para computador	03	
Cadeira digitador para mesa de computador	03	
Scanner	01	

Quadro 6.23 – cont.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Instalações de	Alojamento

	proteção	
Mesa para *scanner*	01	
Mesa para impressora	01	
Máquina fotográfica digital	01	
Fotocopiadora pequena	01	
Estufa pequena para secagem e aquecimento de papel	01	
Mesa para fotocopiadora	01	
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica	01	
Mesa para aparelho telefone-fax	01	
Rádio fixo para comunicação	01	
Mesa para a sala de radiocomunicação	02	
Cadeira para a mesa da sala de radiocomunicação	02	
Armário com chaves	02	
Sistema PABX	01	
Armário fechado para livros e porta arquivo	05	
Quadro de aviso	03	
Quadro branco para a sala de reunião	01	
Aparelho de ar condicionado pequeno	02	
Aparelho de ar condicionado grande	01	
Bebedouro refrigerado para água mineral	01	
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01	
Grampeador pequeno	03	
Lixeira para escritório	07	
Furador de papel pequeno	02	
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01	
Guilhotina	01	
Maquina para encadernação manual	01	
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	05	
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).		
Cama		06
Colchão		06
Travesseiro		06
Armário de aço pequeno com repartições e chaves		01
Aparelho de ar condicionado pequeno		02
Jogo de cama e banho		06
Jogo de cozinha, contendo pratos, copos e talheres		06
Jogo de panela		02
Escrivaninha		03
Cadeira para escrivaninha		06
Mesa para refeição		01
Cadeira para a mesa de refeição		08
Fogão com botijão para gás		01
Geladeira		01
Armário de cozinha		01
Suporte para água mineral		01
Lampião a gás	02	01
Lanterna	03	02
Kit de primeiros socorros	01	01

153.3. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.

a) Serão seguidas as normas indicadas nesse Plano de Manejo.
b) O tipo de tratamento de lixo e esgoto deverá estar apto as condições dos solos, relevo, pluviosidade, variações do lençol freático, a altas temperaturas e alta umidade relativa do ar.
c) O modelo deverá considerar ainda a necessidade de eliminação das fossas sem maiores prejuízos para o MA.
d) A construção dessas fossas será efetuada em regime de mutirão.

154. Elaborar projeto construtivo e construir o CV Primeira Cruz, considerando espaços para uma sala para o coordenador do CV com sanitário privativo, local para cobrança de ingressos, reservas e serviços, uma recepção, uma sala multiuso e um auditório para 50 pessoas, dois sanitários masculino e dois feminino, uma sala para exposições com cerca de 40 m^2, um depósito e espaços externos ao CV, local para lanchonete, para venda de suvenires e para a casa do pescador (contador de histórias).

a) O auditório destina-se a apresentações de vídeos, treinamentos, palestras sobre a temática ambiental, dando, sempre que possível enfoque ao Parque.

b) No espaço destinado a recepção, o visitante receberá todas as informações necessárias sobre o CV Primeira Cruz.

c) A sala de multiuso dará apoio logístico a grupos que estejam desenvolvendo atividades referentes ao Parque, reuniões com a comunidade, treinamento e capacitação.

d) Será organizado na sala de multiuso um centro de documentação reunindo todo o material bibliográfico sobre o Parque, com as pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento, sendo que todo o material original deverá estar em Barreirinhas.

e) A sala de exposição funcionará como galeria de artes, priorizando a exposição dos produtos e trabalhos artísticos da região.

f) A casa do pescador deverá ser construída fora do CV, seguindo rigidamente o estilo arquitetônico dos ranchos de pescadores locais.

g) A lanchonete será explorada por terceiros, que se responsabilizarão pela limpeza, pela manutenção da área e pelo recolhimento, deposição e retirada do lixo.

h) O lixo será obrigatoriamente retirado dessa área após o encerramento das atividades.

i) Até que seja aprimorado o índice da capacidade de suporte, pelo VIM, tal número fica limitado a dez veículos no estacionamento e cinqüenta pessoas por dia.

154.1. Dotar as instalações do CV Primeira Cruz de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.24.

Quadro 6.24 – Mobiliários, equipamentos e materiais para as instalações do Centro de Visitantes de Primeira Cruz.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Mesa de escritório com cadeira para sala do técnico do CV	01
Armário com chaves para a sala do técnico do CV	01
Mesa para aparelho de telefone e fax	01
Cadeira para a mesa de telefone e fax	01
Mesa de reunião	01
Cadeiras para mesa de reunião	06
Mesa para computador	01
Cadeira digitador para mesa de computador	01
Mesa para *scanner* e impressora	01
Mesa para aparelho telefone-fax	01
Estante para os aparelhos de televisão, VHS e DVD	01
Armário com chaves para guardar material do CV	03
Balcão para recepção	01

Quadro 6.24 – cont.

Mobiliários, equipamentos e materiais	Quantidade
Cadeiras para recepção	03
Mural grande para a recepção	01
Cadeiras para auditório	50
Quadro branco para a sala de reunião	01

Computador e *kits* multimídia	01
Nobreak e estabilizador	01
Impressora jato de tinta	01
Scanner	01
Kit de programas, contendo além do *M. Office*, antivírus, *corel draw*, *arc view* (ou outro programa em uso IBAMA).	01
Canhão de projeção	01
Tela para projeção móvel	01
Gerador portátil para projeções externas	01
Retroprojetor	01
Projetor de *slides*	01
Aparelho de telefone-fax com secretária eletrônica	01
Aparelho de televisão, VHS e DVD	01
Filmadora tipo *handcam*	01
Máquina fotográfica	01
Quadro branco	01
Flipp-charter	01
Automóvel para atender as atividades do CV (versão cidade)	01
Bebedouro refrigerado para água mineral	03
Aparelho de ar condicionado pequeno	01
Aparelho de ar condicionado grande	01
Grampeador para volumes acima de 100 folhas de papel	01
Grampeador pequeno	01
Lixeira para escritório	01
Furador de papel pequeno	01
Furador volumes acima de 100 folhas de papel	01
Guilhotina	01
Maquina para encadernação manual	01
Kits para mesa de escritório (porta lápis, porta clipe, extrator de grampos, bandeja de papel, etc).	01
Material de escritório diverso (cartuchos de impressora jato de tinta preto e colorido, papel A4 e carta, grampos, clipe, cd, disquetes, etiquetas adesivas, envelopes de tamanhos variados, sacos plásticos para arquivo, pasta arquivo, caixa arquivo, corretores líquidos, marca texto, lápis, canetas, borrachas, réguas, etc).	

b) Esses equipamentos serão de uso exclusivo das atividades de Uso Público, que poderão ser desenvolvidas dentro e fora das instalações do CV, desde que estejam sempre sob a coordenação do mesmo.

154.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo a área.

a) As atividades de uso público do conjunto construtivo constituído pelo CV Primeira Cruz deverão ser exploradas por terceiros.

154.3. Instalar na recepção do CV um mapa indicativo das outras atividades de uso público do Parque.

a) Os serviços de recepção e informação deverão ser realizados pelo menos em português, inglês e espanhol.

154.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.

155. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no PIC Primeira Cruz.

a) Nessa área poderá ser destinado um espaço onde serão desenvolvidas atividades como exposição, concertos, lançamento de livros e campanhas e outras correlatas à questão ambiental.

b) Essa será explorada por um único concessionário, que ficará responsável pela manutenção das instalações ocupadas e, ainda, pelos serviços de acondicionamento e retiradas de lixo, limpeza, vigilância e ajardinamento de toda a área.

c) O lixo obrigatoriamente será retirado do Espaço diariamente, após o encerramento das atividades, devendo permanecer em contêineres fechados e nunca fora da edificação.
d) As despesas decorrentes do consumo de energia elétrica e telefonia dessa área ficarão a cargo do concessionário.
e) As exposições deverão ser agenciadas pelo concessionário.

156. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas.

157. Atrair pesquisadores e apoiar pesquisa sobre:
- Estudos florístico, fenológico e ciclagem de nutrientes do estuário da baleia, especialmente nos manguezais.
- Distribuição de *Rhizophora harrisonii* nos manguezais dos estuários dos rios Periá e Baleia.
- Avaliação do status do guará *Eudocimus ruber*, possibilitando detalhamento nas atividades de proteção na UC e subsídios para sua interpretação como espécie chave no CV.
- Descarga de sedimentos em suspensão nos estuários dos rios Periá e Baleia a partir da Zona de Amortecimento e Área de Influência para avaliar seu impacto sobre o Parque e subsidiar medidas de mitigação.
- Aprofundamento dos estudos sobre a ictiofauna dessa AF, especialmente para o estuário do rio da Baleia e estuário do rio Periá.
- Levantamento das técnicas de construção naval e tipos de embarcação usadas nesta região e outras áreas da UC.
- Estudo do estilo de vida das populações locais para o etno conhecimento, incluindo questões como problemas de saúde relacionadas ao modo de vida, técnicas de pesca, relação social, construção de calendário de atividades produtivas, de lazer e culturais, percepção das questões ambientais, higiene e saúde, etc.

157.1. Resgatar os dados do status do guará e usá-lo na composição de uma história e de um filme a ser apresentado nas atividades do CV e fora da UC.

158. Solicitar ao Estado do Maranhão a implantação de um marégrafo na Baía de Tubarão para subsidiar a definição de áreas para banho e navegação seguros nos estuários do rios Periá e Baleia, especialmente na praia dos veados, ponta do Mangue Seco, Barra e praia da Baleia e praia do Boquete.
a) Deverá ser realizado um estudo para identificar a melhor localidade para implantação do marégrafo.

159. Promover estudos para avaliação de impactos causados pela presença de espécies exóticas sobre as comunidades naturais na UC.

160. Identificar e sinalizar as áreas onde ocorrem areias movediças, nas áreas de uso público.

160.1. Divulgar, amplamente, inclusive em materiais escritos, nas publicações oficiais locais de ocorrência e seu georeferenciamento.

161. Controlar a coleta de lixo no interior da UC.
a) O lixo gerado durante as atividades de uso público é de total responsabilidade dos concessionários, devendo ser tratado conforme apresenta neste Plano de Manejo.

162. Identificar áreas de ocorrência de processos erosivos ao longo dos recursos hídricos e promover a sua recuperação e controle.

162.1. Será buscada parceira para o desenvolvimento dessa atividade junto às instituições de ensino e pesquisa e a ONG's diversas.

163. Fazer gestão junto a prefeitura de Primeira Cruz no sentido de manter conservadas as estradas e trilhas que dão acesso ao Parque, somente nos casos autorizados e previstos neste Plano.

164. Solicitar à Prefeitura Municipal de Primeira Cruz a recuperação e o controle dos processos de instabilidade de encostas, principalmente no local onde se encontra o cemitério municipal.

164.1. Solicitar que seja construído um novo cemitério afastado de cursos d'água, seguindo critérios rígidos de instalação e operação, e que seja oferecido, nesse novo cemitério, espaços para a transferência das lápides do cemitério anterior para o atual.

164.2. Sugerir a concessionária que explorará essa trilha que dê apoio à prefeitura municipal na solução desse problema.

165. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.

165.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.

165.2. Suspender a circulação de visitantes ou moradores quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação.

165.3. Reavaliar e prever soluções para a circulação de moradores, no caso acima, que deverá constar do Termo de Compromisso.

166. Organizar a fiscalização da AF Primeira Cruz.
a) A fiscalização será feita pelo SFI Primeira Cruz, conforme a área de abrangência definida nas Ações Gerenciais Gerais.
b) Os fiscais deverão ser capacitados para prestarem informações sobre todos os atrativos do Parque.

166.1. Manter sistema de vigilância 24 horas diuturno.

167. Retirar os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) no interior da UC.
a) No prazo de até três anos estes animais deverão ser retirados.
b) Os criadores deverão confinar seus rebanhos fora dos limites do Parque.
c) Serão seguidas as recomendações para o caso dos residentes na UC previstos no Termo de Compromisso.

167.1. Proibir a pesca de arrastão envolvendo os governos municipal e estadual e a Marinha.

167.2. Observar a ocorrência e coibir a pesca de arrastão na Barra da Baleia.

168. Impedir a caça de espécies nativas, especialmente mamíferos, como a raposinha *Cerdocyon thous* de grande porte e de aves ameaçadas de extinção.

169. Coibir a coleta de ovos de aves nativas, especialmente das espécies ameaçadas de extinção como o guará.

170. Apoiar o desenvolvimento de unidades demonstrativas de gestão de resíduos sólidos e esgotos domésticos nos municípios de Primeira Cruz e Santo Amaro em parceria com o governo Estadual.

170.1. Buscar envolvimento das escolas locais, ONGs diversas, com o FNS, EMATER, etc.

171. Recolher, a cada 2 dias, o lixo ao longo das áreas de uso público.
   a) O lixo será recolhido uma vez por mês pela concessionária e transportado para Primeira Cruz.
   b) Esta atividade poderá ser desenvolvida em parceria com a Prefeitura de Primeira Cruz.

171.1. Realizar campanhas com voluntários de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transporta-los para o CV para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.
   a) A critério da UC, parte dos resíduos sólidos poderá ser doada às iniciativas de reciclagem pelas escolas e outras organizações da sociedade civil.

172. Incluir nos estudo fundiários da UC o cadastramento dos ocupantes da Praia dos Veados.

173. Controlar as áreas de uso público.
   a) Os fiscais deverão transitar pelas áreas de uso público e abordar o visitante, que não estiver portando a identificação devida.
   b) As embarcações responsáveis pelo transporte de visitantes deverão dispor de coletes salva-vidas e estar equipados com rádios de comunicação, entre outras exigências da Capitania dos Portos.
   c) Os prestadores de serviços envolvidos nessas atividades deverão ter treinamento em primeiros socorros e salvatagem.

174. Proibir o tráfego de veículos ao longo da praia que não estejam relacionadas as atividades de uso público autorizadas e pessoal da UC em serviço.
   a) Os veículos autorizados deverão estar identificados conforme detalhamento de cada atividade indicada neste PM.

175. Divulgar junto a Comunidade de Primeira Cruz as normas de circulação dentro do Parque, definidas pelo Termo de Compromisso.

175.1. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas em áreas naturais protegidas.
   a) O vídeo constituir-se-á em ferramenta para as reuniões comunitárias com os residentes da UC.
   b) O vídeo terá a duração entre 10 e 15 minutos com linguagem acessível e sem tecnicismos.
   c) O conteúdo do vídeo abordará grandes catástrofes ambientais antropogênicas alternadas com exemplos harmoniosos da convivência das populações humanas com o meio ambiente.
   d) Os exemplos poderão mostrar situações nacionais e mundiais.
   e) O vídeo poderá ser usado em outras atividades de educação e conscientização ambiental.
   f) As reuniões ocorrerão no CV Primeira Cruz e nos locais escolhidos pelas populações.

176. Disponibilizar as instalações do CV e suas áreas externas para a realização de eventos das populações locais, tais como, comemorações diversas.
   a) Não serão aceitos eventos de cunho religioso, político-partidário e/ou qualquer outro que não venha a atender os objetivos da UC.
   b) Todos os custos decorrentes do uso acima previsto estarão por conta dos interessados que responderão ainda por reparos decorrentes de sua atividade.

177. Divulgar e estabelecer um sistema de empréstimo de fitas VHS e DVD para escolas locais e organizações diversas governamentais e não governamentais.
   a) O empréstimo refere-se a copias das fitas e nunca os originais.
   b) O tempo de empréstimo e compensações por danos, perdas e outras questões serão definidas pela UC.

178. Identificar as áreas de nidificação maiores para a interpretação ambiental e observação pelo visitante.
   a) Essas áreas deverão ser identificadas nos dois anos iniciais do Plano de Manejo.
   b) Será restrito o acesso aos ninhais e utilizado nas atividades interpretativas no CV e no PIC.

178.1. Oferecer a observação dos ninhais a grupos mais específicos de visitantes, cujos horários obedecerão as especificidades que a atividade requer (amanhecer e entardecer).

179. Organizar as atividades de Uso Público da AF Primeira Cruz.

179.1. Oferecer a programação das atividades de UP.
   a) A cobrança dos ingressos será feita de acordo com as orientações do IBAMA e operada por meio de serviços terceirizados.
   b) Estabelecer um sistema de cobrança diferenciado em função da diversidade de atividades oferecidas em cada AF da UC.

179.2. Instalar painel informativo no PIC de Primeira Cruz indicando tratar-se de uma área natural protegida por lei, com o horário, dias de funcionamento do Parque e valores de ingressos.
   a) Esses painéis deverão compor o sistema de sinalização do Parque, e se localizarão em área externa das edificações para fácil visualização e consulta pelos visitantes.
   b) O conteúdo do painel constará ainda de mapa artístico (sem legenda) da UC com as áreas e atividades de UP.

179.3. Elaborar e disponibilizar para venda no PIC folheto informativo sobre o Parque.
   a) O folheto deverá conter informações sobre:
      - Horário de funcionamento do Parque;
      - Acesso para a UC e atividades possíveis de serem desenvolvidas;
      - Mapa com a localização das áreas de uso público e aspectos de operacionalização das atividades, como: normas gerais sobre os procedimentos e condutas adequadas a serem adotadas no interior do Parque, enfocando dentre outros, a proibição do porte, venda e consumo de drogas ilícitas, uso de aparelhos sonoros não pessoais, destino do lixo, danos causados aos recursos naturais e patrimoniais da UC; tempo de duração das atividades e grau de dificuldade;
   b) Serão incluídos endereços para contato da UC e IBAMA.
   c) Os folhetos serão sempre editados em português e inglês.

179.4. Exigir do concessionário o cumprimento das condições estabelecidas neste documento, a saber:
   - Condutores dos visitantes com conhecimento da região e capacitados para o serviço;
   - Estimulo para que sejam contratadas pessoas da região para o serviço de atendimento ao visitante, tais como condução;
   - Substituição de pessoal por solicitação justificada da chefia da UC;
   - Conhecimento e cumprimento das leis e normas aplicadas a UC;

- Manutenção em perfeitas condições de uso e de segurança os equipamentos e materiais (embarcações, automóveis, coletes salva-vidas, corrimão, guarda-corpo e outros);
- Responsabilidade pelo comportamento dos visitantes durante o desenvolvimento das atividades sob seu comando;
- Repasse à administração do Parque informações sobre ocorrências particulares observadas, tais como: observação de espécies animais não registrados no Parque, ações e condutas irregulares por visitantes e moradores do entorno e interior da UC, vazamento de embarcações e outros;
- Disponibilização de funcionários para atendimento no PIC e CV de Primeira Cruz;
- Orientação e controle permanentes dos visitantes quanto ao comportamento adequado, quando sob sua responsabilidade, durante o desenvolvimento das atividades de uso público;
- Responsabilidade pela limpeza de toda a trilha, zelando para que o visitante deposite o lixo em local adequado.

179.5. Realizar estudos para ajustar o índice da capacidade de suporte das atividades de uso público

180. Promover atividades educativas voltadas aos visitantes no CV Primeira Cruz.
a) Deverão ser abordadas nas palestras informações inerentes ao Parque e às medidas de segurança a serem adotadas, incluindo o uso de vestimentas e calçados adequados, protetores solar e água durante as atividades dentro do Parque.
b) As palestras deverão preceder sempre a saída dos grupos.
c) As atividades interpretativas e educativas do CV deverão incluir ainda a história local e sua relação com o Parque.

180.1. Apresentar vídeo para os visitantes abordando questões de conduta e segurança pessoal no desenvolvimento das atividades de Uso Público.
a) A duração da apresentação será de no máximo 10 minutos.
b) Toda atividade desenvolvida dentro da UC será precedida desta apresentação.
c) A linguagem deve ser acessível associando aspectos humorísticos sobre as questões, misturando técnicas de situações reais e de ficção, por meio de mensagens que resultem em forte fixação de seu conteúdo.
d) O conteúdo da apresentação constará mensagens sobre tipos adequados de vestimentas, calçados e materiais como roupas leves e preferencialmente de fibras naturais, necessidade de uso de chapéu ou boné, protetor solar e labial, óculos de sol, mochila com equipamentos básicos como água, alimentos leves energéticos resistentes a altas temperaturas do ar, abrigos leves para chuva, sapatos e sandálias confortáveis, binóculos, etc.

181. Manter no PIC materiais básicos de primeiros socorros para atendimento de acidentes de pequena gravidade.
a) Em caso de acidentes graves a administração do Parque/concessionários removerá a(s) vítima(s) para um centro de atendimento mais próximo.

182. Oferecer atividades noturnas no CV Primeira Cruz.
a) As atividades deverão ser gratuitas e preferencialmente ocorrerá ao ar livre.
b) Deverá ser valorizada a cultura local.
c) Será estimulado que as apresentações ocorram em noites de lua cheia.
d) Todos os custos correrão por conta do concessionário da trilha e do acampamento da praia dos Veados.

182.1. Organizar sessões de apresentação de vídeos com temáticas ambientais nacionais e estrangeiras, como atividade de caráter especial.

182.2. Organizar atividade de narração de histórias regionais.
a) Será utilizada a casa do pescador localizado junto às instalações do CV Primeira Cruz.
b) As instalações deverão reportar exatamente os padrões arquitetônicos regionais.
c) A casa do pescador terá a função de contar ao visitante o modo de vida do pescador local, suas ferramentas e utensílios de pesca e aqueles usados no interior de seus abrigos temporários, quais os melhores períodos para a pesca, quais tipos de peixes são encontrados.
d) A narração será feita através de um contador de histórias.
e) Serão valorizados contos, lendas e histórias regionais, bem como de personagens e/ou de figuras folclóricas locais.
f) Poderão ser apresentados, através de painéis explicativos, os tipos de peixes mais comuns e sua biologia.

182.3. Construir a casa do pescador.
a) A casa do pescador deverá apresentar a mesma estrutura e estilo arquitetônico dos ranchos de pescadores.
b) Os utensílios e objetos de decoração deverão ser a réplica do que ocorrem no interior dos ranchos e subsidiarão a narração de histórias.

182.4. Organizar apresentações de música ao vivo, através de som acústico.
a) As apresentações estarão resumidas a voz, corda e percussão, evitando exceder o número de três músicos por apresentação.
b) Não serão permitidos a montagem de palco e o uso de outros instrumentos.

183. Realizar oficinas de resgate do conhecimento etnoictiológico das populações desta AF
a) A oficina ocorrerá no Centro de Visitantes.

183.1. Envolver estagiários e voluntários da realização desse resgate.
a) A UC arcará com os custos de alimentação, transporte e alojamento para os estagiários e voluntários.
b) Os voluntários envolverão as pessoas que detém tal conhecimento e outras que trabalharão na realização da atividade.
c) Os resultados subsidiarão exposição no CV e publicações.

183.2. Publicar um guia de campo dos peixes da UC com as informações obtidas neste resgate.
a) O Guia será ilustrado na forma de pranchas, em material impermeável, e preferencialmente com pinturas em aquarela.
b) O guia será vendido em todas as instalações de UP da UC.
c) O guia será elaborado em dois idiomas português e inglês.

183.3. Captar recursos para publicação do guia de peixes.

184. Realizar oficinas de resgate do conhecimento da arte naval local especialmente dos estuários dos rios Periá e Baleia.
a) A oficina ocorrerá no CV e no estaleiro existente em Primeira Cruz.

184.1. Publicar um guia de campo dos tipos de embarcações regionais com as informações obtidas neste resgate.
a) O Guia será ilustrado na forma de pranchas, em material impermeável, e preferencialmente com pinturas em aquarela.
b) O guia será vendido em todas as instalações de UP da UC.
c) O guia será elaborado em dois idiomas português e inglês.

184.2. Construir maquetes de embarcações para exposição no CV com os dados obtidos neste resgate.

184.3. Avaliar a potencialidade de publicação nos resultados obtidos em associação com os dados das outras áreas da UC.
a) Serão identificadas fontes de financiamento.

184.4. Avaliar a possibilidade de produzir um CD ROM sobre o resgate da arte naval.
a) O CD ROM será editado em português, inglês e, se possível, em português.
b) Deverá ser verificada a existência de publicação sobre embarcações do Maranhão, incorporando informações contidas neste documento, no material a ser elaborado.

185. Implantar a trilha Praia dos Veados.
a) A trilha Praia dos Veados terá início no CV Primeira Cruz. A partir desta localidade o visitante deverá seguir em embarcação lenta ou rápida, descendo o rio Periá, em direção à praia dos Veados, percorrendo uma distância de 15 km em um período aproximado de 35 minutos.
b) Fica definida como capacidade máxima para a Praia dos Veados 50 pessoas ao mesmo tempo. Sendo dois grupos por dia (um pela manhã e outro após o almoço), totalizando a passagem de 100 pessoas pelo local ao dia, sem considerar os visitantes que estarão utilizando o acampamento.
c) As embarcações comportarão grupos de até 15 pessoas no máximo.
d) A taxa de serviço dessa atividade deverá ser definida de acordo com o Plano de Negócios a ser contratado para a UC, que será paga no CV Primeira Cruz.

185.1. Terceirizar os serviços da trilha da praia dos Veados
a) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso.
b) Serão utilizadas embarcações regionais do tipo biana com motor e vela para deslocamento de todos os grupos.
c) As bianas e demais embarcações deverão possuir isolamento acústico, sem equipamentos de som e estar com o motor coberto.
d) Não será permitido o uso de voadeiras para o transporte de visitantes para a trilha da Praia dos Veados, exceto em operações de emergências.
e) Além do pessoal necessário para a condução das bianas deverá haver um salva-vidas que além de estar capacitado para a função de resgate e salvamento, ajudará no apoio ao visitante.
f) Não serão permitidos o estabelecimento e a comercialização de quaisquer produtos na praia dos Veados, nem mesmo para os campistas.
g) Poderão ser servidos lanches prontos e frios e bebidas nas bianas cujos custos estarão embutidos no valor do ingresso para a trilha.
h) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas.
i) Todo visitante assinará um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas nesta trilha.
j) Cada visitante será responsável pelo seu lixo que poderá ser depositado em lixeiras da biana, do Centro de Visitantes ou do acampamento da praia.
k) O concessionário poderá alugar ao visitante lampiões, barracas e outros materiais e equipamentos de acampamento.

185.2. Oferecer percursos em bianas pequenas para uma ou duas pessoas que tenham interesse em experimentar a condução da biana sob assistência de condutor capacitado e vinculado à concessão.

185.3. Estimular que os proprietários de bianas locais se organizem em associações e/ou cooperativas de modo que possam explorar a concessão da trilha.

185.4. Estimular caminhadas até o local conhecido por Mangue Seco.
a) Esta trilha pode ser feita em duas horas, chegando até o local conhecido como Mangue Seco e retornando para o ponto de início.

b) A caminhada é leve, podendo ser feita com visitantes de todas as idades.
c) Poderão ser instalados pontos de apoio ao visitante, durante o percurso.

185.5. Avaliar e indicar locais seguros para a possibilidade de banhos de mar na Praia dos Veados.
a) O local apropriado para esta atividade deverá ser sinalizado.

185.6. Desenvolver os seguintes temas educativos e interpretativos nesta trilha.
- Diferenciações morfológicas entre as seguintes espécies do manguezal (*Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa, Avicennia germinans* e *Avicennia schaueriana*).
- Variações ambientais na vegetação de restinga e manguezal.
- Dinâmica estuarina.
- Contemplação dos bandos e revoadas de aves costeiras.
- A problemática do lixo em ambiente costeiro;
- Normas de segurança e conduta;

a) O condutor deverá possuir conhecimento suficiente para repassa-lo aos tripulantes da biana.

185.7. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos da trilha da Praia dos Veados.
a) O folheto será vendido no CV e sua aquisição é opcional para os visitantes que irão desenvolver esta atividade.
b) O folheto interpretará o ambiente desde a saída de Primeira Cruz incluindo as adjacências da praia dos Veados e o estuário do rio Periá.

186. Confeccionar e instalar painel interpretativo na praia dos Veados.
a) O painel abordará temas sobre o manguezal, restinga, dinâmica estuarinas e espécies da fauna relacionadas a tais ambientes.
b) O painel estará localizado em área próxima do embarque e contextualizado ambientalmente no local.

187. Construir estrutura de embarque e desembarque de visitantes na praia dos Veados.
a) A elaboração do projeto e a construção estarão a cargo do concessionário.
b) O projeto será aprovado pela UC Ibama e deverá estar de acordo com as premissas de construção e harmonização com ambientes naturais.

188. Estabelecer área para acampamento na praia dos Veados.
a) O acampamento será explorado pelo mesmo concessionário da trilha da praia dos Veados.
b) O acampamento terá capacidade para 20 pessoas ao mesmo tempo em barracas individuais ou coletivas, considerando neste número, a presença de pesquisadores, funcionários da UC e do concessionário.
c) Não poderá ser removido nenhum trecho da vegetação para implantação do acampamento.
d) As instalações do acampamento serão construídas no platô onde hoje se encontram os ranchos e uma moradia de pescadores.
e) A área destinada à fixação das barracas será demarcada mais ao fundo em relação à praia junto e no seu meio da restinga aí existente.
f) As taxas do acampamento serão pagas separadamente da taxa da trilha.
g) O transporte dos campistas é de responsabilidade do concessionário e obedecerá todas as normas previstas e definidas neste Plano de Manejo.
h) Não será permitida a instalação no acampamento da luz que não seja lanternas e lampião a gás.
i) O campista tem a obrigação de dispor de seu lampião que poderá ser alugado do concessionário.
j) O preparo de alimentos pelo campista somente poderá ocorrer com equipamento de acampamento individuais.

k) Somente será permitido o uso de equipamentos de som pessoal e individual
l) Nos eventos do contador de histórias e de observação astronômica e em qualquer outra atividade da praia dos Veados não será permitido o uso de música ambiente.
m) Não serão permitidas atividades do tipo lual na praia dos Veados.
n) Não será permitido banho de mar noturno.
o) Não será permitido acender fogueiras nesta área.
p) O tempo máximo de permanência de cada visitante no acampamento será de cinco dias, excluindo o tempo de deslocamento.
q) Esse prazo não se aplica a pesquisadores autorizados.
r) Nenhuma pessoa, inclusive entre os funcionários da UC e do concessionário, está autorizada a fixar residência na praia dos Veados.

188.1. Elaborar projeto para construir banheiros.
a) Os visitantes que desenvolverão a trilha da Praia dos Veados utilizarão os sanitários do acampamento.
b) O banheiro masculino e o feminino será constituído de um chuveiro, uma pia e um vaso sanitário cada um.

188.2. Elaborar projeto e construir um lava pratos para o acampamento.
a) O lava-pratos será constituído de quatro pias.

188.3. Estabelecer sistema de reservas para acampamento da praia dos Veados.
a) O sistema de reservas seguirá as normas indicadas, neste Plano de manejo, para as áreas de uso público.

188.4. Contratar levantamento para definição de trilha na restinga do acampamento.
a) A trilha privilegiará a interpretação da restinga.
b) A trilha terá percurso circular tendo seu início e término na área do atracadouro ou próximo à área das barracas.
c) Não serão utilizados painéis ao longo dela, sendo auto-guiada através de folheto.
d) Os folhetos serão apresentados em dois idiomas (inglês e português), ilustrados e seus custos estarão por conta da concessionária.

188.5. Compor atividade do “contador de histórias” para apresentação aos campistas.
a) A narração terá lugar específico na praia próximo ao atracadouro.
b) A narração será feita uma vez por semana, dando preferência às noites de lua cheia, no plenilúnio.
c) A narração será feita por contador capacitado.
d) Os custos de remuneração e deslocamento do contador de histórias estarão a cargo do concessionário.

188.6. Estimular o concessionário a escolher o contador de histórias entre os moradores locais.

188.7. Compor atividade noturna de interpretação astronômica para ofertar aos campistas
a) A interpretação ocorrerá próximo ao atracadouro.
b) A interpretação será feita uma vez por semana, não coincidindo com as noites da narração.
c) A interpretação será feita por pessoa capacitada, e os custos de remuneração e deslocamento deste, correrão a cargo do concessionário.

188.8. Disponibilizar cartas celestes no CV e PIC para venda aos visitantes.

189. Distribuir lixeiras na Trilha da praia dos Veados nos seguintes lugares: (1) atracadouro, (2) nos banheiros, (3) nos lava-pratos e (4) na entrada da área das barracas.
   a) O modelo e a cor das lixeiras obedecerão as convenções sobre o tipo de lixo que cada uma receberá.
   b) Deverá ser colocado um conjunto de lixeiras em cada uma das áreas estipuladas acima.
   c) A confecção, a instalação e a manutenção das lixeiras serão de responsabilidade do concessionário dessa área.
   d) O concessionário acondicionará o lixo gerado em toda essa área e o removerá para o local já indicado neste Plano de Manejo.

190. Envolver o concessionário nas campanhas de retirada dos resíduos sólidos trazidos pelo mar.

191. Implantar canoagem para observação de aves
   a) O inicio desta atividade será no CV Primeira Cruz, seguindo de voadeira até a praia dos Veados, partindo daí em caiaques até Travosa.
   b) O percurso dessa atividade ocorrerá somente nos canais do manguezal até Travosa.
   c) O grupo da canoagem será constituído por até 10 visitantes, em caiaques com capacidade para uma a três pessoas.
   d) Para os caiaques individuais, o visitante condutor deverá possuir registro de canoagem.
   e) Os campistas da praia dos Veados também poderão se juntar ao grupo de canoagem, desde que este não ultrapasse o número de 10.
   f) O uso de salva-vidas, durante toda a atividade, é obrigatório.
   g) O visitante poderá ter a opção de retornar por meio de barco rápido.

   191.1. Terceirizar os serviços da canoagem.
      a) Essa atividade será desenvolvida pelo concessionário da trilha da praia dos Veados.
      b) Todos os equipamentos necessário para esta atividade são de responsabilidade da concessionária, inclusive GPS.
      c) O concessionário deverá disponibilizar os piloteiros para os caiaques.
      d) Será definido um local para a entrega dos caiaques no final da atividade.

   191.2. Desenvolver interpretação ambiental sobre:
      - Avifauna local e regional;
      - Biologia das espécies de aves existentes;
      - Uso de GPS e navegação.

192. Implantar a Trilha dos Manguezais.
   a) A Trilha dos manguezais terá início no CV Primeira Cruz, de onde o visitante partirá em direção à comunidade de Travosa através dos rios Periá, Mirim, igarapé do Carnaubal e rio da Baleia. O percurso é de aproximadamente 46 Km, que pode ser feito através de voadeira em um tempo aproximado de 2:00h, passando por manguezais de grande beleza, praias limpas, com agradável e bucólico visual. Em Travosa é possível encontrar lagoas, características do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. Ao chegar na Praia da Baleia o visitante terá a opção de escolher por caminhada pela praia, com um percurso de 5Km com tempo aproximado de uma hora ou permanecer na lancha e visitar a Praia do Boquete. O desenvolvimento da trilha é totalmente dependente das variações das marés, e termina em Travosa onde pernoitarão.
   b) O início desta atividade ocorrerá sempre durante o dia, em função das limitações de navegação dos canais.

c) Fica definida como capacidade máxima de visitação nesta trilha, 20 pessoas ao mesmo tempo, por todo o dia.
d) O número de visitantes que farão o pernoite ficará condicionado ao número de ocupação nos equipamentos de alojamento, definida, neste momento para até 20 pessoas.
e) A taxa de serviço dessa atividade deverá ser definida de acordo com o Plano de Negócios a ser contratado para a UC, que será paga no CV Primeira Cruz.

192.1. Terceirizar os serviços da trilha dos Manguezais
a) Todas as saídas, paradas e retornos desta atividade estarão condicionados às variações das marés, e deverão ser programados pelo concessionário que, por sua vez fará ampla divulgação destes, por escrito, nos CV e PIC.
b) Esta atividade deverá ser guiada em todo o seu percurso.
c) A empresa licenciada deverá garantir serviços e equipamentos necessários para o circuito completo.
d) Os visitantes assinarão um termo de responsabilidade frente às diversas atividades promovidas neste percurso.
e) As bianas e demais embarcações deverão possuir isolamento acústico, sem equipamentos de som e estar com o motor coberto.
f) Além do pessoal necessário para a condução das embarcações deverá haver um salva-vidas que além de estar capacitado para a função de resgate e salvamento, ajudará no apoio ao visitante.
g) Conforme estabelecido neste Plano de Manejo não será permitido o transporte, o porte, o consumo e a comercialização de drogas ilícitas.
h) Cada visitante será responsável pelo seu lixo que poderá ser depositado em lixeiras da biana, do Centro de Visitantes ou do acampamento da praia.
i) O concessionário poderá alugar aos visitantes lampiões, barracas e outros materiais e equipamentos de acampamento.
j) A empresa deverá considerar a utilização da população local para os serviços de condução e atendimento ao visitante.
k) As pessoas contratadas deverão receber treinamento e capacitação para o atendimento ao público.

192.2. Proporcionar o banho de mar na praia do Boquete.
a) Deverá ser definido o local apropriado para esta atividade e devidamente sinalizado.
b) Os banhistas estarão acompanhados sempre do salva-vidas do barco.
c) Esta atividade terá início somente após a identificação dos locais não propícios à banho e, que de alguma forma, não ofereçam perigo de acidentes aos visitantes.

192.3. Desenvolver interpretação ambiental sobre:
- História do baiacu e aratu vermelho e preto.
- Identificação de espécies da fauna dos manguezais.
- Aspectos morfológicos das espécies arbóreas do manguezal (*Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* e *Avicennia schaueriana*).
- Entendimento do comportamento alimentar do caranguejo no mangue.
- Ocorrência de mamíferos do mangue (guaxinim, macaco prego)
- Contemplação dos bandos e revoadas de aves costeiras.
- Ocorrência dos cardumes dos peixes de quatro-olhos.
- Aspectos da adaptação das espécies arbóreas do manguezal.

193. Estudar a possibilidade para a prática de surfe.
193.1. Será considerado neste estudo: local de saída dos visitantes que praticarão esta atividade, tempo de permanência e disponibilidade de alojamento em Travosa

durante esse período (não devendo conflitar com as demais atividades neste local).

b) As atividades de surfe serão livres e os visitantes que desenvolverão esta atividade preencherão uma ficha controle com horário de entrada e saída.
c) Esta atividade será implantada somente depois do estudo e ainda na vigência deste Plano de Manejo, se indicado para tal.
d) Serão considerados, no estudo, como ponto de partida dessa atividade Atins e/ou Primeira Cruz.

194.1. Instalar placas de aviso, alertando aos surfistas sobre risco de ultrapassar a área de arrebentação em função das fortes correntes.

6.4.3. Áreas Estratégicas

Considera-se como Áreas Estratégicas as áreas situadas no entorno da Unidade de Conservação, para as quais o Plano de Manejo deverá estabelecer ações e normas que serão desenvolvidas e incentivadas pela administração da Unidade. Essas áreas podem ocorrer na Zona de Amortecimento ou na Área de Influência.

A Lei 9.985 de 18 de julho de 2.000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação considera como Zona de Amortecimento "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" (Cap. I, Art. 2, Inc. XVIII). Esta Lei também inclui possibilidades de intervenção na Zona de Amortecimento, ao instituir que "o órgão responsável pela administração da Unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da Zona de Amortecimento e dos corredores ecológicos de uma Unidade de Conservação". Cap. IV – Da Criação, Implantação e Gestão das Unidades de Conservação. Artigo 25 parágrafo 1.

Além das ações voltadas para o controle e monitoramento ambiental da Zona de Amortecimento, são indicadas atividades com objetivo de aprofundar o conhecimento da região, estimular a conscientização ambiental das populações vizinhas e sua integração desta com o Parque, indicando alternativas de desenvolvimento econômico e social, compatíveis com os objetivos de conservação do mesmo. Ainda, são indicadas ações de operacionalização.

Para o tratamento da Zona de Amortecimento do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses serão consideradas quatro áreas estratégicas: Principais Rios do Parque, Município de Barreirinhas, Municípios do Entorno Oeste do Parque e Municípios do Entorno Leste do Parque (Figura 6.5).

Objetivo geral

Envolver comunidades, órgãos governamentais e não governamentais, instituições de pesquisa, agências financiadoras e empresas na colaboração e apoio à gestão da Zona de Amortecimento e Área de Influência visando conciliar a proteção ambiental com o desenvolvimento social e econômico da região.

Objetivos específicos

- Assegurar a preservação de mananciais e rios que drenam par ao Parque, bem como de lagos e lagoas, garantindo a proteção de suas respectivas margens;
- Analisar e emitir pareceres para toda e qualquer proposta de implantação ou melhoria de trilhas e/ou estradas;
- Incentivar a elaboração dos Planos Diretores dos municípios vizinhos, dando prioridades aos problemas relativos a saneamento básico, no tratamento de água para

Figura 6.5 – Áreas estratégicas do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

abastecimento, resíduos sólidos e esgoto;
- Articular a elaboração e implementação do Plano de Gestão das Áreas de Proteção Ambiental (APA) existentes no entorno do Parque;
- Articular a efetivação dos documentos legais referentes à área em questão;
- Desenvolver temas de educação e conscientização ambiental, envolvendo as escolas e comunidades locais;
- Promover a fiscalização da região;
- Coibir a criação extensiva de búfalos e incentivar formas sustentáveis de práticas agrossilvopastoris;
- Ordenar as atividades pesqueiras na região;
- Solicitar a intensificação da fiscalização pela Capitania dos Portos;
- Controlar a implantação e operacionalização das marinas e clubes náuticos;
- Identificar e proporcionar a realização de atividades alternativas de desenvolvimento econômico e social para a região, compatíveis com a proteção ambiental;
- Desenvolver programas com intuito de capacitar agentes de proteção ao Parque;
- Apoiar a produção de cartilhas, vídeos ou qualquer outro material de cunho educativo;
- Incentivar o desenvolvimento do ecoturismo na Zona de Amortecimento e na Área de Influência;

Resultados esperados

- Uso e ocupação ordenados em toda a Zona de Amortecimento e Área de Influência;
- Mangues, restingas, mananciais e dunas protegidos;
- Sistema de saneamento básico implementado em todos os municípios da região;
- Corredores Ecológicos estabelecidos;
- Trilhas e estradas em bom estado de conservação;
- Plano de Gestão das APAs elaborados;
- Documentos legais e instrumentos de gestão municipais e estadual elaborados e implementados;
- Programas de conscientização ambiental implementados;
- Sistema de Fiscalização implantado e em funcionamento;
- Convênio entre a Marinha e a UC implementado, a fim de efetivar a fiscalização das áreas costeiras e marinha.
- Atividades desenvolvidas no interior do Parque e na Zona de Amortecimento integradas e em consonância, e estas com as comunidades e municípios vizinhos;
- RPPNs criadas;
- Cursos de capacitação e treinamento ofertados para a formação de agentes de proteção ambiental;
- Novas alternativas econômicas sustentáveis implantadas;
- Atividades de ecoturismo implementadas;

Indicadores

- Redução das atividades impactantes em toda a Zona de Amortecimento;
- Redução do registro de infrações ambientais e de denúncias cometidas;
- Resíduos sólidos e esgotos tratados;
- Aumento no uso da mão de obra local em atividades sustentáveis de ecoturismo;
- Material educativo produzido e distribuído.

6.4.3.1. Área Estratégica dos Principais Rios do Parque.

Descrição

Esta Área Estratégica é constituída pelos principais cursos d'água que drenam em direção ao Parque, atravessando-o no sentido sul-norte (rios Periá, Alegre e Negro) e aqueles localizados na Zona de Amortecimento e Área de Influência (rio Preguiças e Formiga) e

suas respectivas margens, em um raio de 200 metros de cada lado. Esta Área Estratégica abrange porções da bacia hidrográfica do rio Periá, localizada no limite ocidental da UC; a bacia hidrográfica do rio Preguiças, localizada no limite oriental; e as sub-bacias do rio Grande e do rio Negro que drenam diretamente para o interior da UC, localizadas na porção meridional do Parque.

As ações propostas para essa Área Estratégica foram generalizadas em função da similaridade de ambientes

Ações e Normas

1. Fomentar a criação de Comitê de Bacias Hidrográficas dos rios que compõem essa Área Estratégica e dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente.
   a) Este Comitê deverá dar especial atenção à elaboração de normas e diretrizes para ordenamento do uso e ocupação das margens dos rios.
   b) O Comitê e os Conselhos trabalharão conjuntamente na elaboração e execução dos Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADE) das referidas bacias.
   c) Todas as ações propostas pelo Comitê deverão estar em consonância com o que propõe este Plano de Manejo.
   d) O Conselho Consultivo do Parque deverá ter representatividade no Comitê das Bacias Hidrográficas e dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente.

2. Incentivar a realização de pesquisas visando o acompanhamento, monitoramento e proteção das bacias hidrográficas dos rios Periá, Mirim, Alegre, Negro, Preguiças e Formiga, além de resguardar as comunidades locais situadas na Zona de Amortecimento dos impactos causados pela salinização das águas.
   a) Deverá ser solicitado ao Conselho Consultivo que desenvolva o projeto de monitoramento e faça o acompanhamento do programa.
   b) Os dados coletados deverão ser registrados oficialmente e utilizados na elaboração de programas e atividades.
   c) Os dados deverão ser publicados e divulgados junto às prefeituras, mídia e revistas especializadas.

   2.1. Realizar estudos geoambientais em escala detalhada através de convênios com instituições no âmbito federal, estadual e municipal.

   2.2. Promover o diagnóstico e zoneamento das terras para subsidiar o Plano Geral de Uso, Controle e Proteção das águas dos rios que drenam para o Parque.

   2.3. Realizar estudos sobre a viabilidade da retirada do barramento existente no curso inferior do rio Alegre.

   2.4. Monitorar, periodicamente esta AE, de forma a avaliar e acompanhar o uso e a ocupação da terra, com destaque para a evolução do desmatamento para abertura de roças e áreas de pastoreio e para a recuperação das áreas degradadas.

3. Identificar áreas propícias para o estabelecimento de Corredores Ecológicos.
   a) Deverão ser consideradas as áreas contínuas ao longo dos principais afluentes que drenam em direção ao Parque ou na Zona de Amortecimento, ou seja, os rios: Periá, Mirim, Grande, Negro, Preguiças e Formigas.

   3.1. Realizar levantamentos de uso e ocupação da terra e seus impactos ambientais sobre essas áreas.

   3.2. Levantar espécies da flora e fauna ocorrentes.

3.3. Buscar e incentivar organismos de pesquisa para procederem aos estudos de identificação dessas áreas.

4. Constituir grupo de desenvolvimento e apoio às atividades de ecoturismo que envolvam os recursos hídricos da Zona de Amortecimento e Área de Influência.
   a) Este grupo deverá ser formado por um grupo de pesquisadores cadastrados pelo IBAMA, e que terá a função de coletar, tabelar e avaliar os planos, dados e informações dos programas de ação e projetos de empreendimentos a serem implementados, de forma a identificar os possíveis impactos que ocorrerão sobre o Parque.
   b) O Conselho Consultivo do Parque também participará das discussões e decisões dos projetos e programas a serem implantados na Zona de Amortecimento.

5. Implantar o sistema de fiscalização da Área Estratégica dos Principais Rios do Parque.
   a) Esta área será fiscalizada por todos os SFE's descritos nas Ações Gerenciais Gerais e de acordo com a área de abrangência de cada um.

   5.1. Divulgar o serviço do 0800-618080 ou Linha Verde para informações, reclamações, sugestões ou denúncias sobre agressões ao meio ambiente.
      a) Deverá ser divulgado, ainda, o endereço eletrônico Linha Verde do IBAMA para denúncias: linhaverde@ibama.gov.br.

6. Estabelecer convênio institucional entre IBAMA e a Gerência Executiva de Meio Ambiente para efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento e a Área de Influência, quanto a:
   - Acompanhamento de emissão de licenciamentos ambientais para o estabelecimento de empreendimentos industriais, agrícolas e turísticos.
   - Aplicação do Código Florestal quanto ao impedimento do uso e ocupação das Áreas de Preservação Permanente.
   - No cumprimento das exigências legais determinadas pela legislação ambiental na implantação das atividades potencialmente poluidoras tais como posto de combustível, marinas, clube náutico, matadouros, curtume e outros.
     a) Serão fiscalizadas as atividades da Olaria, principalmente quanto a origem da lenha e o destino dado aos resíduos da atividade.
     b) Todo empreendedor deve se adequar às normas ambientais e de segurança pertinentes para a obtenção de licença de funcionamento.
     c) A rotina de fiscalização deve prever um ciclo de no máximo um ano entre o início e o término de suas atividades.

7. Desenvolver fiscalização periódica nestas áreas.

   7.1. Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.

   7.2. Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo.

   7.3. Fiscalizar e controlar as atividades de uso e exploração de buritizais.

8. Regulamentar e implementar sistema de fiscalização das atividades náuticas.
   8.1. Contatar os órgãos responsáveis para implementar vistorias nas embarcações que trafegam nestes rios.

9. Elaborar um programa educacional intensivo, junto as Secretarias Municipais de Educação da região.
   a) Deverão ser divulgadas informações sobre a necessidade da conservação dos recursos hídricos das bacias hidrográficas para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas do Parque.
   b) Serão enfatizadas as ações de impacto direto sobre a água, decorrentes de: (a) usos para abastecimento, irrigação, transporte e lazer (b) descargas de resíduos sólidos e líquidos, (c) ampliação e construção de rodovias (d) retirada da mata ciliar e outros.
   c) Serão destacados impactos gerados pelas atividades agrosilvopastoris desenvolvidas nas áreas das nascentes.

   9.1. Incluir nas campanhas de conscientização ambiental, desenvolvidas nas escolas da Zona de Amortecimento, atividades visando a formação de agentes multiplicadores na defesa do ambiente.

10. Fomentar a sensibilização dos marítimos que trafegam nos rios Periá, Mirim, Preguiças e Grande visando prevenir os constantes derramamentos de óleo diesel.
    a) Deverão ser ministrados cursos de sensibilização ambiental direcionados para mestres, pilotos e proprietários de embarcações para proteção dos recursos hídricos.
    b) A Capitania dos Portos deverá ser contatada para ministrar periodicamente cursos de capacitação e reciclagem.

11. Incentivar práticas sustentáveis de utilização dos buritizais.

12. Realizar cursos direcionados à comunidade sobre a importância da mata ciliar e dos manguezais para manutenção do equilíbrio do ambiente.

    12.1. Orientar e incentivar o reflorestamento das áreas de mata ciliar degradada.

13. Orientar e incentivar a retirada dos búfalos da Zona de Amortecimento.

    13.1. Desenvolver campanhas educativas de sensibilização aos criadores de búfalos demonstrando os impactos que esta atividade provoca no ambiente como: desmatamento, erosão e assoreamento dos rios.

    13.2. Estimular formas de criação menos impactante ou sua substituição por outra.

14. Promover encontros, palestras e outros eventos voltados para a população agrícola com o objetivo de difundir os efeitos maléficos dos agrotóxicos na saúde humana, nos recursos hídricos e no solo.

    14.1. Articular ações para diminuir a utilização do uso de agrotóxico junto aos agricultores na Zona de Amortecimento.

    14.2. Exigir das empresas que comercializam agrotóxico o cumprimento do Decreto Nº 3.550 de 27.07.00 onde é regulamentada a Lei Nº 9.974/2000, que trata do uso e controle de agrotóxico.

    14.3. Promover campanhas educativas para coleta e devolução de recipientes de agrotóxicos aos fabricantes.

    14.4. Incentivar a substituição dos agrotóxicos por defensivos orgânicos e biológicos com o auxilio técnico de órgãos competente.

15. Incentivar a construção de fossas sépticas na zona rural do município ou em locais distantes da rede de saneamento.

a) Deverão ser incentivados programas de conscientização ambiental informando os malefícios causados à saúde por efluentes líquidos não tratados e expostos ao contato do homem.

15.1. Desenvolver campanhas educativas para implantação de construção de fossas sépticas em sistema de mutirão através das associações de bairros e prefeituras.

15.2. Buscar fontes financiadoras para implantação de sistema de saneamento básico nesta AE.

16. Incentivar e articular junto a Prefeitura de Barreirinhas a construção de atracadouro no rio Preguiças destinado a embarcações com funções e tipos diversos.

17. Elaborar e implementar projeto de navegação no rio Preguiças.
    a) Este projeto deverá considerar o caráter de uso múltiplo desse canal fluvial, tais como: abastecimento, irrigação, transporte e lazer.
    b) O uso para a navegação atenderá as necessidades locais, comerciais e deslocamento da população, como aquelas voltadas ao lazer,à recreação regional e as de visitação ao Parque.

18. Controlar o lançamento de óleo dos clubes náuticos e marinas nos rios.
    a) Os clubes náuticos e marinas deverão obedecer as normas de infra-estrutura básica para sua implantação.
    b) Deverão ser vistoriada regularmente por órgãos ambientais competente.
    c) A rotina de fiscalização deve prever um ciclo de no máximo um ano entre suas atividades.

19. Elaborar e articular a execução de projetos específicos para recuperação da vegetação das margens dos rios Preguiças e Grande.
    a) O solo deverá ser preparado para receber as mudas e o plantio ocorrerá com espécies nativas da região, de preferência durante a estação seca, a fim de minimizar os impactos sobre os recursos hídricos.

6.4.3.2. Área Estratégica Município de Barreirinhas

Descrição

Esta Área compreende o município de Barreirinhas, do qual fazem parte as localidades de Atins, Santo Inácio, Canto, Caburé e Mandacaru, e toda a extensão marítima da Zona de Amortecimento.

Ações e Normas

20. Implantar o sistema de fiscalização da Área Estratégica Município de Barreirinhas.
    a) Esta AE será fiscalizada por uma equipe que atenderá ao Setor de Fiscalização Externa Barreirinhas, conforme descrito nas Ações Gerenciais Gerais.

21. Implantar o Posto de Fiscalização Barreirinhas.
    a) Este PF terá como área de abrangência o Setor de Fiscalização Externo Barreirinhas, ou toda a região compreendida dentro dos limites do município de Barreirinhas, excetuando-se as localidades de Atins, Mandacaru e Caburé.
    b) Este PF funcionará nas mesmas edificações da Central de Fiscalização da AF Sede.
    c) O funcionamento do PF e suas atividades encontram-se descritas nas Ações Gerenciais Gerais.

d) Os equipamentos, mobiliários e materiais necessários para o seu funcionamento encontram-se descritos em Área Funcional Sede.

21.1. Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização.

22. Impedir ações predatórias contra o meio ambiente.

22.2. Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea.

22.3. Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas.

22.4. Controlar as queimadas e o corte da mata de restinga.

22.5. Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna.

22.6. Controlar as práticas agrícolas rudimentares e predatórias.
a) Deverá ser contida a degradação das matas ciliares, da mata de restinga e do cerrado.
b) A população agrícola deverá ser conscientizada a respeito dos efeitos dos agrotóxicos para a saúde e o meio ambiente.

22.7. Realizar trabalhos de conscientização sobre a importância dos recursos hídricos.
a) Será dada especial atenção às comunidades que ocupam as áreas ribeirinhas.
b) As atividades planejadas para esta AE deverão estar em consonância com aquelas propostas para a AE dos Principias Rios do Parque.
c) Será realizada fiscalização periódica nestas áreas.

22.8. Proibir a pesca predatória.

22.9. Controlar a criação extensiva de animais domésticos e/ou exóticos, impedindo a permanência destes nas imediações do Parque.

22.10. Realizar rigoroso controle sobre as atividades e empreendimentos na região de Caburé.
a) Será proibida a entrada de qualquer tipo de veículo no Parque, desde que esse não esteja devidamente autorizado ou integrado nas atividades de uso público indicadas neste Plano de Manejo.
b) Deverá ser dada atenção especial à passagem de embarcações de pesca de arrastão que ocorrem hoje nessa localidade, impedindo qualquer tipo de permanência, passagem ou atividade das mesmas.

23. Articular uma ação conjunta entre o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e as Unidades legalmente protegidas com áreas coincidentes ou vizinhas ao Parque, como as APAS do seu entorno.
a) O chefe do Parque deverá, na medida do possível, participar das reuniões dos conselhos consultivos dessas áreas protegidas.
b) Os gerentes dessas áreas devem ser convidados para as reuniões e encontros promovidos pelo Parque.

24. Elaborar Plano de Manejo das APAS do Delta do rio Parnaíba e da Foz do rio Preguiças, localizadas nesta Área Estratégica.

25. Apoiar e incentivar a gestão de políticas públicas do município de Barreirinhas.

26. Articular junto à prefeitura a elaboração do Plano Diretor Municipal, como previsto no Art. 182 da Constituição Federal, para o município de Barreirinhas.
    a) Sua elaboração será acompanhada pelo IBAMA, por meio do chefe da UC ou de técnico da mesma.

    26.1. Garantir que, ao fazer o zoneamento do município, o Plano Diretor impeça a expansão da área urbana em direção ao Parque, de acordo com o Art. 49, Parágrafo Único da Lei 9.985, de 18/07/2000 (SNUC).

    26.2. Buscar informações, junto à Diretoria do IBAMA, para as devidas informações e encaminhamento para a elaboração do Plano Diretor.

    26.3. Garantir que o Plano Diretor do Município não contemple ações conflitantes com o interesse de preservação do Parque.

27. Articular e apoiar a implementação do Plano de Desenvolvimento Urbano para o município, incluindo distritos, vilas e povoados de Barreirinhas.
    a) Os órgãos estaduais competentes deverão ser articulados visando a melhoria dos serviços de abastecimento e tratamento de água, energia elétrica, implementação de sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos e de transporte terrestre e aquático.

    27.1. Proporcionar a melhoria da infra-estrutura no setor de transporte terrestre e aquático e das vias de ligação entre os municípios que compõem o Pólo Ecoturístico do Maranhão.

    27.2. Implementar sistema de sinalização e manutenção de trilhas em locais apropriados.

    27.3. Incentivar a construção de fossas sépticas.

28. Acompanhar a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional.
    a) Fará parte do grupo responsável pela elaboração e implementação deste Programa o representante pelo Setor Técnico do quadro funcional do Parque, especializado em educação ambiental e ou visitação.

    28.1. Incentivar e orientar para a melhoria da infra-estrutura turística do município.

    28.2. Incentivar a instalação de Postos de Informações no município com o objetivo de apoiar as atividades do turismo local, na divulgação do Parque e no atendimento ao visitante.

    28.3. Incrementar qualidade de serviços de atendimento ao turista.

    28.4. Estimular a prefeitura para desenvolver políticas que objetivem atrair investidores no setor turístico.

29. Fazer gestão para que a prefeitura estabeleça parcerias com a Gerência de Turismo do Estado do Maranhão, SEBRAE e Clube de Diretores Lojistas, na busca de capacitação de pessoal, visando a melhoria da qualidade em hotelaria, restaurantes, comércio, guiagem /condutores e fiscais da natureza, dentre outros serviços de atendimento ao turista.

30. Desenvolver Programa de Divulgação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

30.1. Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância dessa Unidade de Conservação.

a) A divulgação deverá ser realizada nos Postos de Informação locais, Centro de Visitantes e através da mídia.

b) As estratégias de campanha promocional devem ser realizadas por uma empresa especializada no assunto, cuja proposta deverá ter aprovação do IBAMA, através da Diretoria de Ecossistema e Unidades de Conservação.

c) O plano de campanha deve considerar a aplicação de indicadores de avaliação que considerem os resultados obtidos e esperados, levando em conta os seguintes aspectos:

- Importância da manutenção da cobertura vegetal e dos recursos hídricos do Parque e da Zona de Amortecimento como garantia de proteção dos Lençóis Maranhenses;
- A importância do Parque no resgate da cultura e história regionais;
- O Parque como forte elemento no subsídio de alternativas de desenvolvimento econômico para os municípios do entorno.

31. Realizar reuniões, palestras e debates junto às comunidades locais para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo com objetivo de:

- Evidenciar que a maioria das questões e propostas indicadas durante a Oficina de Planejamento foi contemplada pelo Plano;
- Discutir os meios para a implementação do Plano de Manejo;
- Debater as relações custo/benefício e apresentar as propostas para as comunidades do entorno;
- Divulgar as possibilidades de captação de recursos para a implementação do Plano, dando ênfase às atividades ecoturísticas regionais;
- Divulgar às comunidades locais e suas lideranças, as possibilidades de utilização do Parque Nacional para o desenvolvimento de atividades de conscientização ambiental e lazer.

a) Recomenda-se que o chefe do Parque coordene as reuniões com lideranças e comunidades residentes na Zona de Amortecimento, tratando temas relevantes para cada uma delas.

b) Estas reuniões serão realizadas até seis meses após a publicação oficial do plano.

32. Implementar Programas de Conscientização e Educação Ambiental.

32.1. Realizar cursos de atualização de professores, objetivando atender a prática de conscientização ambiental nas escolas e nas comunidades.

32.2. Incentivar a formação de agentes ambientais para desenvolver atividades de conscientização ambiental junto às comunidades.

a) O chefe do Parque deve solicitar, oficialmente, às instituições parceiras, como: universidades, secretaria de meio ambiente, órgãos de pesquisa e desenvolvimento, SEBRAE, SENAC, e outras, cursos e palestras sobre temas de interesse ao Parque.

b) Os cursos podem ser oferecidos no Centro de Visitantes de Barreirinhas.

32.3. Instituir atividades de conscientização ambiental nas escolas públicas e particulares municipais.

a) Deverá ser feita gestão junto às secretarias municipais e estaduais de educação para que os valores naturais, históricos e culturais do Parque sejam incluídos no conteúdo programático das escolas da região.

b) O IBAMA disponibilizará um profissional capacitado em técnicas de solução de conflitos, para apoiar a elaboração do conteúdo programático para as escolas, caso as secretarias de educação julgarem pertinente.

c) Serão consideradas sugestões, vindas das comunidades, relativas à sua vivência junto ao entorno da UC.

32.4. Envolver os alunos das escolas e a população local nas atividades de conscientização ambiental.

32.5. Produzir cartilhas e vídeos educativos abordando diversos temas, tais como: ambientes locais (mar, praia, rios, manguezais, restinga, buritizais, matas de várzea, dunas), atividades de caça e pesca predatória, despejo de lixo em ambientes costeiros, e outros.

32.6. Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental e aquelas pertinente aos Planos e Programas Governamentais.

a) Este material será distribuído entre os moradores da Zona de Amortecimento.
b) As informações contidas no caderno considerará o nível médio de escolaridade dos cidadãos locais e sua capacidade de entendimento quanto a textos e ilustrações.
c) A OAB e a imprensa nacional oficial deverão ser contatadas para a formulação e edição desse caderno.

32.7. Proporcionar e disponibilizar espaço no Centro de Visitantes de Barreirinhas para escolas ou associações que queiram realizar palestras, cursos, principalmente nos seguintes temas: história natural, práticas sustentáveis, importância da vegetação de restinga, flora e fauna regional, controle biológico, ecoturismo, monitoramento de águas, processos de erosão e assoreamento, agregação de valor ambiental aos produtos agrícolas, tratamento de lixo, e outros.
a) Tais atividades poderão funcionar em parceria com ONG's, Fundações ou Universidades de atuação regional que tenham reconhecida experiência com a atividades de conscientização ambiental e conservação da natureza na região.
b) As atividades do Programa poderão ser oferecidas no Centro de Visitantes ou levadas até o público-alvo, através de informações relevantes sobre o Parque, apoiando as atividades dos grupos comunitários, principalmente aquelas das comunidades tradicionais.

33. Fomentar projetos para coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos junto a prefeitura.

33.1. Promover campanha de conscientização ambiental formal e não formal visando sensibilizar a população com relação à contaminação dos recursos hídricos e do solo.

33.2. Fazer gestão junto à prefeitura para a construção de um aterro sanitário.

33.3. Avaliar possibilidades entre as prefeituras do entorno para formação de consórcios para construção de aterro sanitário.

33.4. Informar as prefeituras sobre possíveis fontes de financiamento para construção do aterro sanitário, tais como FNS, governo estadual, Banco Mundial e outros.

33.5. Realizar campanha de sensibilização junto aos gestores municipais para necessidade da construção do aterro sanitário.

34. Realizar estudos sobre o potencial de desenvolvimento econômico de Barreirinhas.

34.1. Identificar e contatar órgãos financiadores para o desenvolvimento de ações de sustentabilidade específicas para esta área.

34.2. Identificar atividades alternativas econômicas e ecológicas viáveis.

a) As comunidades deverão receber orientações sobre ecoturismo e alternativas econômicas, como:
   - Vivência do cotidiano rural como alternativas do turismo rural;
   - Produção de artesanatos regional, valorizando o uso de recursos naturais renováveis e de materiais recicláveis;
   - Formação de viveiros de mudas de espécies nativas, trais como: frutíferas, ornamentais, medicinais e energéticas;
   - Formação de guias especializados em trilhas e cultura regional;
   - Formação em culinária regional;
   - A arte à partir da paisagem;
   - Reflorestamentos visando a recuperação, restauração e estabelecimento de sistemas agroflorestais;

b) A população de Barreirinhas deverá ser informada sobre as ações de financiamento, e os interessados deverão ser orientados na captação de tais recursos.

35. Fazer gestão junto aos órgãos competentes para o desenvolvimento de atividades alternativas visando a geração de emprego e renda para a população local.

35.1. Incentivar a plantação de fruteiras típicas desta área e exóticas aclimatadas como ateira, mangueira, cajazeira, goiabeira, cajueiro, araticunzeiro, mamoeiro, bacurizeiro, coqueiro, dentre outras.

35.2. Incentivar a produção e a venda de produtos naturais tais como polpas de frutas, doces, castanhas e água de coco.

35.3. Conscientizar os agricultores das possibilidades de aumentar sua renda com a implementação de novas atividades.

35.4. Contatar a EMBRAPA para a realização de cursos que visem o repasse de tecnologia aos moradores locais para o cultivo de espécies frutíferas e o beneficiamento das frutas.

35.5. Buscar convênio com a prefeitura municipal para a realização de cursos de capacitação.

a) Devem ser privilegiados cursos de capacitação e treinamento para a formação de guias especializados em ambientes dunares, história regional, arte e artesanato ou outros temas que possam fazer parte da vida do Parque.

35.6. Fazer gestão junto aos órgãos municipais visando o incentivo ao desenvolvimento do comércio de produtos artesanais, bem como, estimular atividades ligadas ao ecoturismo.

35.7. Controlar e ordenar as atividades pesqueiras no município.

36. Incentivar a criação de cooperativas.

a) Deverão ser atendidas a produção/comercialização de pescado, de hortaliças e frutas regionais, artesanatos.
b) Deverão ser estimulados, por meio de apoio institucional, a formação de associações de guias guias/condutores de veículos 4x4, ou fortalecer as existentes.

37. Incentivar e viabilizar projetos de estudos científicos que visem um maior conhecimento dos recursos naturais de Barreirinhas.

    37.1. Utilizar sensores remotos atuais para a realização do levantamento dos recursos naturais, do uso da terra e dos impactos ambientais decorrentes de ações antrópicas.

    37.2. Realizar inventários da fauna e da flora.

    37.3. Identificar áreas potenciais para a criação de RPPN.
    a) Os benefícios ambientais resultantes da proteção do ambiente e das potencialidades de uso por meio do ecoturismo deverão ser difundidos.

    37.4. Identificar áreas propícias para o estabelecimento de corredores ecológicos.

    37.5. Identificar áreas degradadas e selecionar aquelas com maior urgência para recuperação.
    a) Deverá ser realizado monitoramento da recuperação das áreas degradadas.

    37.6. Monitorar os recursos hídricos e incentivar a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

38. Divulgar para a comunidade a legislação existente sobre restinga, manguezais, buritizais, matas de várzea e recursos hídricos.

39. Resgatar valores culturais, históricos, bem como bens naturais de valores medicinais, energéticos e econômicos das comunidades do município de Barreirinhas.

    39.1. Realizar levantamento bibliográfico e/ou pesquisa de campo para tais propósitos.

    39.2. Elaborar cartilhas sobre tais valores, divulgá-las e disponibilizá-las às escolas, cooperativas, órgãos municipais, ONGs, postos de informação, dentre outros.

6.4.3.3. Área Estratégica Municípios do Entorno Leste do Parque

Descrição

Esta Área compreende os municípios de Tutóia e Paulino Neves onde está localizada a região conhecida pelo nome de Pequenos Lençóis.

Ações e Normas

40. Implantar o sistema de fiscalização desta Área Estratégica.
    a) Esta AE será fiscalizada pelas equipes que atenderão aos setores de Atins e Barreirinhas, conforme descrito nas Ações Gerenciais Gerais.

41. Implantar o Posto de Fiscalização Atins.
    a) Este PF terá como abrangência o Setor de Fiscalização Externo Atins, ou seja, toda a extensão marítima da Zona de Amortecimento, bem como as localidades de Atins, Santo Inácio, Caburé e Mandacaru.
    b) A equipe de fiscalização que atenderá ao SFE Atins ficará sediada na mesma edificação da equipe do SFI Atins.
    c) O funcionamento do PF e suas atividades encontram-se descritas nas Ações Gerenciais Gerais.

d) Os equipamentos, mobiliários e materiais necessários para o seu funcionamento encontram-se descritos em Área Funcional Atins.

41.1. Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização.

42. Impedir ações predatórias contra o meio ambiente.

42.1. Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea.

42.2. Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas.

42.3. Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna.

42.4. Controlar as práticas agrícolas rudimentares e predatórias.

a) Deverá ser contida a degradação das matas ciliares, da mata de restinga e do cerrado.

b) A população agrícola deverá ser conscientizada a respeito dos efeitos dos agrotóxicos para a saúde e o meio ambiente.

42.5. Realizar trabalhos de conscientização sobre a importância dos recursos hídricos.

a) Deverá ser dada especial atenção às comunidades que ocupam as áreas ribeirinhas.

b) Deverá ser realizada fiscalização periódica nestas áreas.

42.6. Proibir a pesca predatória.

42.7. Proibir a criação extensiva de animais domésticos.

43. Articular ação conjunta entre o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses e as Unidades legalmente protegidas com áreas coincidentes ou vizinhas ao Parque, como as APAS do Delta do rio Parnaíba e da Foz do rio Preguiças.

a) O chefe do Parque deverá, na medida do possível, participar das reuniões dos conselhos consultivos dessas áreas protegidas.

b) Os gerentes dessas áreas devem ser convidados para as reuniões e encontros promovidos pelo Parque.

44. Elaborar Plano de Manejo das APAS localizadas nesta Área Estratégica.

45. Articular junto às prefeituras a elaboração do Plano Diretor Municipal, como previsto no Art. 182 da Constituição Federal, para os municípios de Tutóia e Paulino Neves.

a) Sua elaboração será acompanhada pelo IBAMA, por meio do chefe da UC ou de técnico da mesma.

45.1. Garantir que, ao fazer o zoneamento do município, o Plano Diretor impeça a expansão da área urbana em direção ao Parque, de acordo com o Art. 49, Parágrafo Único da Lei 9.985, de 18/07/2000 (SNUC).

45.2. Buscar informações, junto à Diretoria do IBAMA, que visem a orientação para o setor ambiental na elaboração do Plano Diretor.

45.3. Garantir que o Plano Diretor do Município não contemple ações conflitantes com o interesse de preservação do Parque.

46. Implementar Plano de Desenvolvimento Urbano para as sedes municipais e distritos de maior importância dos municípios de Tutóia e Paulino Neves.
    a) Os órgãos estaduais competentes deverão ser articulados visando a melhoria dos serviços de abastecimento e tratamento de água, energia elétrica, coleta de lixo, deficiência de transporte terrestre e aquático.

    46.1. Proporcionar a melhoria da infra-estrutura no setor de transporte terrestre e aquático e das vias de ligação entre os municípios que compõem o Pólo Ecoturístico do Maranhão.

    46.2. Implementar sistema de sinalização e manutenção de trilhas em locais apropriados.

    46.3. Incentivar a construção de fossas sépticas.

47. Acompanhar a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional nos municípios desta Área Estratégica.
    a) Fará parte do grupo responsável pela elaboração e implementação deste Programa o representante pelo Setor Técnico do quadro funcional do Parque, especializado em educação ambiental e ou visitação.

    47.1. Incentivar e orientar para a melhoria da infra-estrutura turística do município.

    47.2. Incentivar a instalação de Postos de Informações no município com o objetivo de apoiar as atividades do turismo local, na divulgação do Parque e no atendimento ao visitante.

    47.3. Incrementar qualidade de serviços de atendimento ao turista.

    47.4. Estimular a prefeitura para desenvolver políticas que objetivem atrair investidores no setor turístico.

    47.5. Apoiar o fortalecimento institucional dos órgãos municipais envolvidos com o desenvolvimento turístico.

    47.6. Articular a integração dos programas de gerenciamento costeiro e dos recursos hídricos com o Pólo.

    47.7. Incentivar e apoiar os municípios na criação de conselhos municipais de turismo e meio ambiente.

48. Fazer gestão para que as prefeituras estabeleçam parcerias com a Gerência de Turismo do Estado do Maranhão, SEBRAE e Clube de Diretores Lojistas, na busca de capacitação de pessoal, visando a melhoria da qualidade em hotelaria, restaurantes, comércio, guiagem/condutores e fiscais da natureza, dentre outros serviços de atendimento ao turista.

49. Desenvolver Programa de Divulgação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.
    a) O programa de divulgação do Parque tem o objetivo de beneficiar os municípios desta Área Estratégica.
    b) Os municípios de Tutóia e Paulino Neves deverão buscar parcerias junto aos municípios de Barreirinhas, Santo Amaro e Primeira Cruz (municípios nos quais o Parque está inserido) para a aquisição de materiais de divulgação do Parque.

    49.1. Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância dessa Unidade de Conservação.

a) A divulgação deverá ser realizada nos Postos de Informação locais, Centro de Visitantes e através da mídia.
b) As estratégias de campanha promocional devem ser realizadas por uma empresa especializada no assunto, cuja proposta deverá ter aprovação do IBAMA, através da Diretoria de Ecossistema e Unidades de Conservação.
c) O plano de campanha deve considerar a aplicação de indicadores de avaliação que considerem os resultados obtidos e esperados, levando em conta os seguintes aspectos:
   – Importância da manutenção da cobertura vegetal e dos recursos hídricos do Parque e da Zona de Amortecimento como garantia de proteção dos Lençóis Maranhenses;
   – A importância do Parque no resgate da cultura e história regionais;
   – O Parque como forte elemento no subsídio de alternativas de desenvolvimento econômico para os municípios do entorno.

50. Realizar reuniões, palestras e debates junto às comunidades locais para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo com objetivo de:
   – Evidenciar que a maioria das questões e propostas indicadas durante a Oficina de Planejamento foi contemplada pelo Plano;
   – Discutir os meios para a implementação do Plano de Manejo;
   – Debater as relações custo/benefício e apresentar as propostas para as comunidades do entorno;
   – Divulgar as possibilidades de captação de recursos para a implementação do Plano, dando ênfase às atividades ecoturísticas regionais;
   – Divulgar às comunidades locais e suas lideranças, as possibilidades de utilização do Parque Nacional para o desenvolvimento de atividades de conscientização ambiental e lazer.

   a) Recomenda-se que o chefe do Parque coordene as reuniões com lideranças e comunidades residentes na Zona de Amortecimento, tratando temas relevantes para cada uma delas.
   b) Estas reuniões serão realizadas até seis meses após a publicação oficial do plano.

51. Implementar Programas de educação e conscientização ambientais nos dois municípios desta Área Estratégica.
   a) Este programa deverá atingir entre os munícipes: crianças, adultos, idosos, autoridades, lideranças e representantes, empresários, industriais, pescadores, artesãos, artistas, etc.

   51.1. Realizar cursos de reciclagem de professores, objetivando atender a prática de educação ambiental nas escolas e nas comunidades.

   51.2. Incentivar a formação de agentes ambientais para desenvolver atividades de conscientização ambiental junto às comunidades.
      a) As comunidades deverão receber orientações sobre ecoturismo e alternativas econômicas, como:
         – Vivência do cotidiano rural, como alternativas de agroturismo;
         – Produção de artesanato regional, valorizando o uso de recursos naturais renováveis e de materiais recicláveis;
         – Formação de viveiros de mudas de espécies nativas (frutíferas e ornamentais);
         – Formação de guias especializados em trilhas e cultura regional;
         – Formação em culinária regional;
         – A arte à partir da paisagem;
         – Reflorestamentos visando recuperação, restauração e o estabelecimento de sistemas agroflorestais;

b) O chefe do Parque deve solicitar, oficialmente, às instituições parceiras (universidades, secretarias de cultura, desenvolvimento, educação e de meio ambiente, órgãos de pesquisa e desenvolvimento) o apoio técnico e financeiro para a realização de cursos e palestras sobre os temas de interesse ao Parque e ao desenvolvimento social da população.
c) Os cursos podem ser oferecidos nas respectivas sedes municipais escolas ou centros comunitários, e na ausência de local com infra-estrutura necessária nos Centro de Visitantes de Barreirinhas.

51.3. Instituir atividades de conscientização ambiental nas escolas públicas e particulares municipais.
a) Deverá ser feita gestão junto às secretarias municipais e estaduais de educação para que os valores naturais, históricos e culturais do Parque sejam incluídos no conteúdo programático das escolas da região.
b) O IBAMA disponibilizará um profissional capacitado em técnicas de solução de conflitos, para apoiar a elaboração do conteúdo programático para as escolas, caso as secretarias de educação julgarem pertinente.
c) Serão consideradas sugestões, vindas das comunidades, relativas à sua vivência junto ao entorno da UC.

51.4. Envolver os alunos das escolas e a população local nas atividades de conscientização ambiental.

51.5. Sensibilizar a população sobre os impactos causados pelos desmatamentos das matas ciliares e mangue.

51.6. Realizar encontros e eventos a fim de envolver a comunidade de pescadores, a fim de trocar experiências sobre técnicas de pesca, discutindo sobre formas menos impactantes.

51.7. Produzir cartilhas e vídeos educativos abordando temas, tais como, conservação de ambientes naturais (mar, praia, rios, manguezais, restinga, buritizais, matas de várzea, dunas), prática predatória de caça e pesca, despejo de lixo em ambientes costeiros, dentre outros.

51.8. Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental específico para a Zona de Amortecimento do Parque e Planos e Programas Governamentais.
a) Este Caderno será distribuído entre os moradores desta AE.
b) As informações contidas nesse Caderno considerará o nível médio de escolaridade dos cidadãos locais e sua capacidade de entendimento quanto a textos e ilustrações.
c) A OAB e a imprensa nacional oficial deverão ser contatadas para a formulação e edição desse caderno.

51.9. Proporcionar e disponibilizar espaço nas sedes municipais para escolas ou associações que queiram realizar palestras, cursos, principalmente nos seguintes temas: história natural, práticas sustentáveis, importância da vegetação de restinga, flora e fauna regional, controle biológico, ecoturismo, monitoramento de águas, processos de erosão e assoreamento ou agregação de valor ambiental aos produtos agrícolas.
a) Tais atividades poderão funcionar em parceria com ONG's, Fundações ou Universidades de atuação regional que tenham reconhecida experiência em educação ambiental e conservação da natureza na região.
b) As atividades do Programa poderão ser oferecidas nas sedes municipais ou levadas até o público-alvo, através de informações relevantes sobre o Parque,

apoiando as atividades dos grupos comunitários, principalmente aquelas das comunidades tradicionais.

52. Fomentar projetos para a implementação de sistema de coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos junto às prefeituras desta AE.

53.1. Promover campanha de conscientização ambiental formal e não formal visando sensibilizar a população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo.

53.2. Incentivar a formação de consórcios entre as prefeituras da região para construção do aterro sanitário, bem como informá-las sobre as possíveis fontes de financiamento para tal propósito.

53. Incentivar a construção de fossas sépticas na zona rural e em áreas distantes da rede de saneamento básico

54. Fazer gestão junto aos órgãos competentes visando o desenvolvimento de atividades alternativas para geração de emprego e renda.
   a) A população dos municípios será informada sobre as ações de financiamento, e os interessados deverão ser orientados na captação de tais recursos.

54.1. Realizar estudos sobre o potencial de desenvolvimento econômico dos municípios.

54.2. Identificar órgãos financiadores para ações de desenvolvimento sustentável próprio desta área.

54.3. Identificar atividades alternativas econômicas e ecológicas viáveis.

54.4. Incentivar a plantação de árvores frutíferas nativas ou exóticas aclimatadas nesta região como ateira, mangueira, cajazeira, goiabeira, cajueiro, araticunzeiro, mamoeiro, bacurizeiro, coqueiro, dentre outras.

54.5. Incentivar a produção e a venda de produtos naturais tais como polpas de frutas, doces, castanhas e água de coco.

54.6. Conscientizar os agricultores das possibilidades de renda com estas atividades.

54.7. Contatar a EMBRAPA para a realização de cursos que visem o repasse de tecnologia aos moradores locais para o cultivo de espécies frutíferas e o beneficiamento das frutas.

54.8. Buscar convênio com as prefeituras municipais para a realização de cursos de capacitação.
   a) Serão privilegiados cursos de capacitação e treinamento para a formação de guias especializados em ambientes dunares, história regional, arte e artesanato ou outros temas que possam fazer parte da vida do Parque.
   b) Deverão ser desenvolvidos cursos para a capacitação, visando melhorar o atendimento em hospedagens, restaurantes, postos de informação, etc.

54.9. Fazer gestão junto às prefeituras e órgãos estaduais a fim de promover o comércio de produtos artesanais, bem como estimular o desenvolvimento de atividades relacionadas ao ecoturismo.

55. Incentivar a criação de cooperativas.
    a) Deverão ser atendidas a produção e comercialização de pescados, hortifrutigranjeiros, artesanatos, etc.
    b) Deverão ser estimulados, por meio de apoio institucional, a formação de associações de guias e condutores de veículos 4x4, ou fortalecer as existentes.

56. Elaborar projetos de estudos científicos que visem um maior conhecimento dos recursos naturais dos municípios desta Área Estratégica.

    56.1. Utilizar sensores remoto para a realização do levantamento dos recursos naturais, do uso da terra e dos impactos ambientais gerados pelas ações antrópicas.

    56.2. Realizar inventários da fauna e da flora, complementando as listas das espécies ocorrentes na área apresentadas neste Plano de Manejo.

    56.3. Identificar áreas potenciais para a criação de RPPN.

    56.4. Identificar áreas propícias para o estabelecimento de corredores ecológicos.
        a) A fiscalização nestas áreas deverá reprimir as ações de desmatamento, queimadas e caça, com base na legislação ambiental vigente.

    56.5. Identificar áreas degradadas e selecionar aquelas com maior urgência para aplicação de planos de recuperação.
        a) As áreas degradadas em recuperação serão monitoradas constantemente de acordo com os planos específicos de cada uma e seguindo as orientações deste Plano de Manejo.

    56.6. Resgatar valores econômicos, medicinais e culturais das comunidades através de levantamento bibliográfico e/ou pesquisa de campo.
        a) Os resultados destes estudos fornecerão subsídios para a elaboração de cartilhas que serão divulgadas e disponibilizadas às escolas, cooperativas, órgãos municipais, ONGs, postos de informação, dentre outros.

57. Monitorar os cursos fluviais, visando conciliar às atividades a serem implementadas pelo Comitê de Bacias Hidrográficas.

58. Apoiar e incentivar a manutenção e proteção de trilhas e estradas nesta AE.

    58.1. Solicitar aos órgãos competentes a implementação de um sistema de sinalização local para as trilhas em uso atualmente.

    58.2. Controlar e proibir a abertura de novas trilhas, não contempladas por este Plano de Manejo.

6.4.3.4. Área Estratégica Municípios do Entorno Oeste do Parque

Descrição

Fazem parte dessa Área os municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro, compreendendo áreas ocupadas por manguezais, praias, restingas e campos de restinga.

Ações e Normas

59. Implementar o Sistema de Fiscalização da Área Estratégica Municípios do Entorno Oeste do Parque.
    a) Esta AE será fiscalizada pelas equipes dos setores Primeira Cruz e Santo Amaro, conforme descrito nas Ações Gerenciais Gerais.

60. Instalar o Posto de Fiscalização Primeira Cruz.
    a) Este PF terá como área de abrangência a região da ZA localizada dentro dos limites dos municípios de Primeira Cruz e Humberto de Campos.
    b) Este PF funcionará nas mesmas edificações previstas para atender o SFI Primeira Cruz.
    c) O funcionamento do PF e suas atividades encontram-se descritas nas Ações Gerenciais Gerais.
    d) Os equipamentos, mobiliários e materiais necessários para o seu funcionamento encontram-se descritos no item Área Funcional Primeira Cruz.

    60.1. Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização.

61. Instalar o Posto de Fiscalização Santo Amaro.
    a) Este PF terá como área de abrangência o Setor de Fiscalização Externo Santo Amaro, ou toda a região da Zona de Amortecimento localizada dentro dos limites do município de Santo Amaro.
    b) O PF Santo Amaro funcionará nas mesmas edificações previstas para atender ao SFI Santo Amaro.
    c) O funcionamento do PF e suas atividades encontram-se descritas nas Ações Gerenciais Gerais.
    d) Os equipamentos, mobiliários e materiais necessários para o seu funcionamento encontram-se descritos em Área Funcional Santo Amaro.

    61.1. Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização.

62. Proibir ações predatórias contra o meio ambiente.

    62.1. Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea.

    62.2. Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas.

    62.3. Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna.

    62.4. Controlar as práticas agrícolas rudimentares e predatórias.
        a) Deverá ser contida a degradação das matas ciliares e mata de restinga.
        b) A população agrícola deverá ser conscientizada a respeito dos efeitos dos agrotóxicos para a saúde e o meio ambiente.

    62.5. Realizar trabalhos de conscientização sobre a importância dos recursos hídricos.
        a) Deverá ser dada especial atenção às comunidades que ocupam as áreas ribeirinhas.
        b) Deverá ser realizada fiscalização periódica nestas áreas.

    62.6. Proibir a pesca predatória.
        a) Deverá ser dada especial atenção à pesca de arrastão.
        b) Deverá ser realizada fiscalização periódica para coibir esta prática.

62.7. Controlar a criação extensiva de animais domésticos e/ou exóticos, impedindo a permanência destes nas imediações do Parque.

63. Fiscalizar e orientar os empreendimentos de criação de búfalos, peixes, camarões, ostras, etc.

64. Fazer gestão junto às prefeituras para a elaboração do Plano Diretor Municipal, como previsto no Art. 182 da Constituição Federal, para os municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão.
    a) Sua elaboração será acompanhada pelo IBAMA, por meio do chefe da UC ou de técnico da mesma.

    64.1. Garantir que o Plano Diretor proíba a expansão da área urbana, em direção ao Parque, especialmente no que se refere ao município de Santo Amaro, pela proximidade da sua sede com o Parque, de acordo com o Art. 49, Parágrafo Único da Lei 9.985, de 18/07/2000 (SNUC).

    64.2. Buscar informações, junto à Diretoria do IBAMA, para as devidas informações e encaminhamento para a elaboração do Plano Diretor.

    64.3. Garantir que o Plano Diretor dos Municípios não contemple ações conflitantes com o interesse de preservação do Parque.

65. Articular e apoiar a implementação do Plano de Desenvolvimento Urbano para os municípios, incluindo distritos, vilas e povoados de Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão.
    a) Os órgãos estaduais competentes deverão ser articulados visando a melhoria dos serviços de abastecimento e tratamento de água, energia elétrica, implementação de sistema de coleta e tratamento de resíduos sólidos e de transporte terrestre e aquático.

    65.1. Proporcionar a melhoria da infra-estrutura no setor de transporte terrestre e aquático e a das vias de circulação e ligação entre os municípios.

    65.2. Implementar sistema de sinalização e manutenção de trilhas.

    65.3. Incentivar a criação de fossas sépticas na zona rural e em locais onde seja dificultado o atendimento da rede de saneamento.
        a) As comunidades deverão ser informadas acerca dos malefícios que esgotos e fossas não tratados adequadamente, podem causar ao ambiente e à saúde.
        b) Deverão ser utilizados meios de comunicação, a exemplo de programas de rádio (incluindo os comunitários), jornais, programas de Oficina de Educação Ambiental, entre outros.

    65.4. Fomentar projetos para coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos junto as prefeituras desta Área Estratégica do PNLM.

    65.5. Buscar fontes financiadoras destinadas à implementação de sistema de saneamento nos municípios.

    65.6. Envolver a FUNASA e a Gerência Estadual de Qualidade de Vida a fim de obter apoio técnico e financeiro.

    65.7. Articular junto às prefeituras desta Área Estratégica, a construção de um aterro sanitário por meio de consórcio e buscar fontes de financiamento para tal.

66. Acompanhar a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional.
    a) Fará parte do grupo responsável pela elaboração e implementação deste Programa o representante pelo Setor Técnico do quadro funcional do Parque, especializado em educação ambiental e ou visitação.

    66.1. Incentivar a melhoria da infra-estrutura turística dos municípios.

    66.2. Incrementar qualidade de serviços de atendimento ao turista.

    66.3. Fazer gestão para que as prefeituras estabeleçam parcerias com a Gerência de Turismo do Estado do Maranhão, SEBRAE e Clube de Diretores Logistas, na busca de capacitação de pessoal, visando a melhoria da qualidade em hotelaria, restaurantes, comércio, formação de guias especializados em ambientes dunares, cultura regional, arte e artesanato ou outros temas que possam fazer parte da vida do Parque, condutores e fiscais da natureza, dentre outros serviços de atendimento ao turista.

    66.4. Estimular as prefeituras para desenvolver políticas que objetivem atrair investidores no setor turístico.

    66.5. Sugerir a inclusão dos municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão no Programa Nacional de Municipalização Turística.

67. Desenvolver Programa de Divulgação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.

    67.1. Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância dessa Unidade de Conservação.
        a) A divulgação do Parque deverá ocorrer nos Postos de Informação, Centro de Visitantes, centros comunitários, escolas, etc.
        b) O município de Humberto de Campos deverá buscar parceria junto aos municípios de Barreirinhas, Santo Amaro e Primeira Cruz (municípios nos quais o Parque está inserido) para a aquisição de materiais de divulgação do Parque.
        c) As estratégias de campanha promocional devem ser realizadas por uma empresa especializada no assunto, cuja proposta deverá ter aprovação do IBAMA, através da Diretoria de Ecossistema e Unidades de Conservação.

    67.2. Distribuir nas prefeituras municipais cópias do Resumo Executivo do Plano de Manejo.

68. Programar atividades de educação e conscientização ambiental para as comunidades e escolas.

    68.1. Realizar reuniões, palestras e debates junto às comunidades locais sobre assuntos relativos a questões como geração e destinação do lixo, tempo de decomposição do lixo, importância da preservação dos recursos hídricos e manguezais, potencialidade e aproveitamento das plantas de restinga, desmatamento, caça e pesca predatórias, queimadas, malefícios para o Parque com a criação de animais domésticos e exóticos.

    68.2. Programar eventos de educação e conscientização ambiental, tais como, concursos de redação e desenhos, gincanas, mutirão de limpeza e outros cujo tema central seja o ambiente.

    68.3. Envolver os educadores como agentes multiplicadores de educação e conscientização ambiental.

68.4. Sensibilizar a população sobre os impactos causados pelos desmatamentos das matas ciliares e mangue.
68.5. Promover campanha de conscientização ambiental visando sensibilizar a população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo, por meio de lixo e efluentes.
68.6. Incentivar a coleta seletiva de lixo e aproveitamento de lixo reciclável.

68.7. Identificar associações e similares que desejem aproveitar economicamente o lixo reciclado.

68.8. Envolver as prefeituras municipais no programa de aproveitamento do lixo.

69. Incentivar iniciativas de desenvolvimento sustentável baseadas nas peculiaridades e potencialidades dessa AE, tais como:
– a plantação de frutíferas nativas ou, das exóticas já aclimatadas à região, como ateira, mangueira, cajazeira, goiabeira, cajueiro, araticunzeiro, mamoeiro, bacurizeiro, coqueiro, dentre outras;
– artesanato, apicultura, beneficiamento de frutas na forma de doces, licores e castanhas, ecoturismo, coleta seletiva de lixo para comercialização.

69.1. Contatar a EMBRAPA com o intuito de repasse de tecnologia para cultivo e beneficiamento de frutíferas.

69.2. Contatar o SEBRAE e o SENAC visando a oferta de treinamento e capacitação de mão-de-obra destinada ao turismo, ao artesanato e ao beneficiamento de frutas.

69.3. Incentivar a implantação de planos de manejo comunitários destinados à exploração de espécies nativas com rendimento lenhoso e ao artesanato.

69.4. Buscar fontes de financiamento visando à implantação de atividades de desenvolvimento sustentável.

69.5. Informar as prefeituras, proprietários, associações comunitárias e demais interessados acerca das atividades e respectivas fontes financiadoras.

70. Incentivar a criação de RPPN.

70.1. Identificar área com potencial para criação de RPPN.

70.2. Divulgar junto ao proprietários de terras as possibilidades de exploração do ecoturismo e as benesses da instituição de RPPN.

71. Incentivar a regeneração natural das matas ciliares.

72. Articular e apoiar a elaboração do Plano de Manejo da APA Upaon-Açu e Miritiba visando à proteção dos recursos naturais e a divulgação integrada das UC's.

73. Incentivar a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

74. Sugerir ao Governo do Estado a criação do ICMS ecológico.

75. Realizar estudos sobre o potencial de desenvolvimento econômico dos municípios.

75.1. Identificar órgãos financiadores para ações de desenvolvimento sustentável próprio desta área.

75.2. Fazer gestão junto aos órgãos competentes visando o desenvolviento de atividades alternativas para geração de emprego e renda.

76. Incentivar a criação de cooperativas.
    a) Deverão ser atendidas a produção/comercialização de pescado, de hortaliças e frutas regionais, artesanatos.
    b) Deverão ser estimulados, por meio de apoio institucional, a formação de associações de guias guias/condutores de veículos 4x4, ou fortalecer as existentes.

77. Elaborar projetos de estudos científicos que visem o real conhecimento dos recursos naturais dos municípios desta Área Estratégica.
    77.1. Utilizar sensores remoto para a realização do levantamento dos recursos naturais, do uso da terra e dos impactos ambientais gerados pelas ações antrópicas.

    77.2. Realizar inventários da fauna e da flora, complementando as listas das espécies ocorrentes na área apresentadas neste Plano de Manejo.

    77.3. Identificar áreas degradadas e selecionar aquelas com maior urgência para aplicação de planos de recuperação.
        a) As áreas degradadas em recuperação serão monitoradas constantemente de acordo com os planos específicos de cada uma e seguindo as orientações deste Plano de Manejo.

78. Implantar marégrafo na Baía de Tubarão a fim de possibilitar o planejamento das atividades de uso público previstas para esta área no ítem Áreas Funcionais.
    a) O melhor local para instalação do marégrafo será definido após trabalho de campo especialmente destinado para este fim.

79. Resgatar valores econômicos, medicinais e culturais das comunidades através de levantamento bibliográfico e/ou pesquisa de campo.
    a) Os resultados destes estudos fornecerão subsídios para a elaboração de cartilhas que serão divulgadas e disponibilizadas às escolas, cooperativas, órgãos municipais, ONGs, postos de informação, dentre outros.

6.4.4 Enquadramento das Áreas de Atuação por Temas de Ação

6.4.4.1. Ações Gerenciais Gerais Internas

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
Ações Gerenciais Gerais Internas	1.Concluir a demarcação da UC, instalando os marcos nas áreas marinhas. 2.Zelar pela integridade dos marcos já instalados, por meio de vistorias periódicas e manutenção, quando necessária. 3.Organizar e manter, em plantão, uma equipe de socorro e resgate no interior do Parque. 4.Organizar o esquema de fiscalização do Parque, conforme apresentado na Figura 6.2. 4.1 Imple- mentar o Setor de Fiscalização Interna de Primeira Cruz. 4.2 Imple-mentar o Setor de Fiscalização Interna de Travosa. 4.3 Implementar o Setor de	5. Proporcionar condições de pesquisa para as seguintes áreas de conhecimento: 6. Incentivar pesquisa ou aprofundar conhecimento científico em: 7. Coletar dados meteorológicos. 8. Monitorar a rota de aves migratórias através do anilhamento. 9. Monitorar as áreas desmatadas na restinga, manguezal e mata ciliar. 10. Identificar áreas piloto a fim de monitorar: - Dinâmica do campo de dunas com o objetivo de acompanhar e compreender o fenômeno do avanço e recuo das dunas nas áreas de contato entre dunas livres e fixas, - Dinâmica do processo de desaparecimento e surgimento da restinga, - Aspectos hidrológicos das lagoas para entender os mecanismos de flutuação do lençol freático e a perenidade das lagoas Azul, Bonita e do Peixe. 11. Buscar apoio e parcerias para a realização de pesquisas no Parque. 11.1) Contatar universidades, pólos e instituições de pesquisas para desenvolver estudos, teses e pesquisas no Parque. 11.2) Buscar a realização de convênios	12. Regularizar a situação fundiária do Parque. 12.1) Concluir estudo fundiário. 12.2) Proceder às indenizações das terras e benfeitoras. 12.3) Proceder à desocupação das terras. 12.4) Registrar os títulos e imitir o IBAMA na posse das titulações. 12.5) Reunir e organizar no Parque um arquivo com cópia da documentação das terras da UC, incluindo os dados da demarcação. 13. Elaborar e implementar Termo de Compromisso, conforme o Decreto 4.340/2002, com os residentes do Parque, até que a situação fundiária seja resolvida. 13.1) Iniciar ciclos de reuniões comunitárias participativas com os residentes da UC, explicando as razões de proteção ambiental, o processo de regularização fundiária e os processos e diretrizes que definirão a convivência entre eles e a existência da Unidade, até que ocorra a sua remoção conforme determina a lei do SNUC. 13.2) Proceder, imediatamente, ao cadastramento de todos os residentes do Parque.	41. Implementar programação de educação ambiental. 41.1) Adotar abordagens de Educação Ambiental com os seguintes temas: - A importância do Parque para as populações humanas. - Contribuição do Parque para o desenvolvimento da economia local e regional. - Atividades impactantes como desmatamentos, queimadas, degradação da mata ciliar. - Orientação da população local acerca do uso e ocupação da terra e dos recursos naturais de forma adequada aos objetivos do Parque. - Tecnologias e técnicas de produção que sejam sustentáveis e concordantes com os objetivos do Parque. - O Plano de Manejo e a importância do Planejamento Ambiental. - Porque parques nacionais não podem ter residentes em seu interior. - Atividades impactantes como desmatamentos, queimadas, degradação da mata ciliar.

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
	Fiscalização Interna de Santo Amaro. 4.4 Imple-mentar o Setor de Fiscalização Interna Buritizal. 4.5 Imple-mentar o Setor de Fiscalização Interna Atins.	e/ou termos de parceria técnica com estas instituições 11.3) Divulgar as facilidades e o apoio logístico que o Parque oferecerá aos pesquisadores	13.3) Controlar o acesso dos residentes ao Parque, registrando características sobre a circulação interna, costumes, modos de vida e atividades de subsistência de forma a subsidiar a elaboração do Termo de Compromisso. 13.4) Prever orçamento para deslocamento dos técnicos do IBAMA/DIREC que realizarão as atividades de implementação do Termo. 13.5) Estabelecer, no Termo, um prazo para a conclusão do reassentamento e indenização dos residentes. 13.6) Avaliar, indicar e orientar tecnicamente o sistema de fossa sanitária mais adequado para instalação nas residências que ainda não a possuam. 14. Elaborar o Regimento Interno do Parque. 15. Complementar o quadro funcional do Parque para atender a demanda definida no organograma. 15.1) Contratar serviços temporários para atender demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância, prevenção e combate a incêndios, salvamentos e resgates, condução de embarcações e outros. 15.2) Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, o Batalhão Florestal, de	- Criação extensiva de animais silvestres, exóticos ou não, caça e pesca predatória. - Água doce não poluída: o desafio desse século. 42. Centralizar atividades de educação ambiental do Parque no Núcleo de Educação Ambiental (NEA) no CV Barreirinhas. 42.1) Desenvolver parcerias com instituições governamentais e não governamentais para o funcionamento das ações de educação ambiental. 42.2) Promover cursos regulares para a comunidade residente visando formação e capacitação em questões como: manejo de animais, manejo de fogo, agricultura orgânica, plantio direto, rotação de cultura, tratamento de resíduos domésticos, controle biológico de pragas, alternativas à caça e pesca predatórias, saúde e higiene ligados ao modo de vida, técnicas de condução, de auxiliar de campo em estudo e pesquisa, técnicas de busca e salvamentos. 42.3) Trabalhar os temas universais dos novos PCN's junto aos alunos dos ensinos fundamental e médio como atividades extraclasses das

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
			modo a suprir as necessidades da fiscalização. 16. Contratar um especialista das áreas ambientais para os serviços de acompanhamento das atividades de pesquisa, tais como análise das solicitações de pesquisa encaminhadas ao Parque, solicitação dos resultados da pesquisa e organização do banco de dados da UC. 17. Oferecer vagas para estagiários e voluntários e identificar meios para atrair esses colaboradores. 18. Promover a capacitação periódica dos funcionários do Parque. 18.1) Promover treinamentos nos seguintes temas: relações públicas, legislação ambiental, ecologia e conservação dos recursos naturais, utilização de GPS (*Global Positioning System*), cartografia, primeiros socorros, informática e idiomas. 18.2) Treinar funcionários para desenvolver atividades de monitoramento indicadas pelo Plano de Manejo. 18.3) Capacitar funcionários para atuação nas atividades de Educação Ambiental. 18.4) Capacitar funcionários para atuação nas principais atividades de Fiscalização, tais como: ▪ Identificação de alterações e/ou evolução na conformação das	escolas locais em consonância com a Lei Nacional de Educação Ambiental. 42.4) Promover oficinas (produção de papel reciclado, criação de jogos ambientais), palestras (papel do IBAMA, voluntariado) e exposições temporárias (reconstituição da história do uso dos oceanos a partir do lixo que chega às praias, artesanato produzido a partir do lixo encontrado nas praias da UC) e expor o que couber nos Centros de Visitantes de Barreirinhas, Atins e Primeira Cruz, relacionadas aos recursos naturais e culturais do Parque produzidos pela escola e outras instituições. 43. Fomentar, articular e integrar os programas de educação ambiental das prefeituras e instituições locais com aquelas da UC. 44. Aproveitar as datas e eventos locais, nacionais e internacionais, como oportunidades e para temas de educação ambiental e divulgação da UC em seu interior, na Zona de Amortecimento e Área de Influência. 45. Incentivar, através de divulgação nos meios de comunicação, a participação nos eventos da UC, de alunos vinculados ao ensino

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
			atuais áreas ocupadas por residentes e pescadores a fim de impedir a implantação de novas ocupações. ▪ Orientação aos visitantes e residentes sobre a correta disposição e destino do lixo gerado pelos mesmos. ▪ Reconhecimento das áreas e trilhas permitidas e indicadas por este Plano de Manejo, para uso público e circulação dos habitantes a fim de orienta-los e controla-los. ▪ Reconhecimento da atual ocupação da Zona de Uso Especial a fim de controlar as construções e melhorias que venham a ser permitidas. ▪ Reconhecimento da conformação de áreas que sofreram alterações ambientais, por meio de queimadas, pesca, caça, desmatamentos de matas, cortes de manguezais, exploração das áreas de buritizais, e outras. ▪ Reconhecimento e identificação, ao longo de todo o litoral, da ocorrência da pesca de arrastão, a fim de coibi-la, e dos períodos de desovas de tartarugas, a fim de interromper, ocasionalmente, nestes locais, as atividades de uso público. ▪ Reconhecimento e identificação das áreas de nidificação, a fim de	formal e não formal, bem como de autoridades e representantes da sociedade civil organizada. 46. Elaborar e implantar o Programa "Escola vai ao Parque" com um calendário de visitação no Parque destinados aos alunos da rede de ensino público da Zona de Amortecimento e Área de Influência. 47. Resgatar costumes e hábitos tradicionais e difundir os produtos elaborados pelas comunidades da região tais como: remédios caseiros, ervas medicinais, doces, licores, artesanatos e outros, associando tais práticas à necessidade do uso sustentável dos recursos naturais. 48. Divulgar as atividades de uso público da UC nos CV, PIC e nas sedes dos municípios que compõem o Parque, ofertadas aos visitantes. 49. Centralizar no setor técnico na Sede Administrativa da UC a criação e administração de todas as atividades de interpretação. 49.1) Buscar formas diversificadas de recursos extra-institucionais como patrocínios para confecção dos diversos meios interpretativos (folhetos, livretos, painéis, etc). 50. Implantar passeios especiais guiados e interpretados nas

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
			interromper, ocasionalmente, nestes locais, as atividades de uso público. ▪ Reconhecimento dos locais que apresentam risco de ocorrência de acidentes com banhistas, a fim de orientá-los, caso necessário, sobre o perigo. ▪ Reconhecimento das principais áreas e pontos de entradas de caçadores e lenhadores, a fim de coibir sua atuação. ▪ Orientação aos habitantes sobre a impossibilidade de criação de animais domésticos, introdução de camarão e tilápia nos cursos d'água, plantio de espécies exóticas, utilização de agrotóxicos e outros insumos pelos agricultores, além de outras atividades. 19. Solicitar gratificações, prioritariamente para os setores técnico, administrativo e de proteção. 20. Fechar as atuais trilhas que não são indicadas neste Plano para o desenvolvimento das atividades de uso público e fiscalização e que indicam algum risco para a conservação e proteção do Parque. 20.1) Analisar, indicar e recomendar o fechamento de novas trilhas que não ofereçam condições de uso no interior do Parque.	diversas áreas de uso público da UC. 50.1) Detalhar temas interpretativos a serem abordados de acordo com especificidades de cada área de uso público, levando em conta, no caso das atividades desenvolvidas nos CV, a necessidade de vincular um maior número de informações reportando ao Parque, como um todo. 50.2) Informar aos visitantes, no início de toda atividade, por meio de vídeos, folhetos ou verbalmente, as características e o grau de dificuldades das trilhas e atividades que serão percorridas e desenvolvidas. 51. Desenvolver mecanismos para aprimorar o manejo da visitação em cada área de uso público, ou sua capacidade de visitação, podendo-se utilizar o método *Visitor Impact Management* (VIM). 52. Fechar o Parque uma vez por semana à visitação pública para procedimentos de manutenção e limpeza das áreas e equipamentos. 53. Condicionar a entrada de todo visitante nesta UC ao uso de seguro de vida e/ou de acidentes pessoais, que poderá estar

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
			21. Compor dois grupos de salvamento e resgate para atender as emergências no interior do Parque. 22. Avaliar periodicamente o redirecionamento das ações propostas neste Plano de Manejo. 23. Estabelecer o horário de funcionamento do Parque. 24. Estabelecer em espaços específicos das instalações do Parque sistema de venda e reserva de ingresso condizente com sua situação. 24.1) Regulamentar as isenções de pagamento de ingresso. 24.2) Definir ingresso diferenciado, como estímulo, para os moradores do entorno, principalmente jovens, idosos, alunos de escolas públicas e portadores de necessidades especiais. 24.3) Definir sistema identificador de visitantes através de material que será utilizado durante toda a atividade de uso público, tais como: pulseiras, tornozeleiras, colares, dedais ou outros. 24.4) Definir o valor das taxas, serviços e facilidades oferecidos pelo Parque, tais como: alojamento para pesquisadores, acampamento, salas para treinamento, espaço para eventos etc. 25. Estabelecer escalas de plantão no Parque para os finais de semana e feriados.	compondo o pacote da atividade e ser adquirido junto à concessionária.

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
			26. Providenciar periodicamente uniformes para os funcionários. 26.1) Assegurar que os concessionários providenciem uniformes para seus funcionários. 27. Oferecer, através de terceirização, os seguintes serviços: estacionamento, transporte no interior da UC, aluguel de bicicleta, lanchonetes, restaurante, passeios de barco e outras atividades aquáticas, trilhas guiadas, lojas de souvenir, áreas de acampamento, atividades de interpretação e demais atividades de uso público, recolhimento e transporte do lixo produzido no interior do Parque. 28. Elaborar relatórios anuais acerca das condições de segurança e impactos ambientais relativos às atividades desenvolvidas pelos concessionários, bem como da satisfação do visitante no que se refere à prestação dos serviços. 29. Manter em bom estado de conservação as instalações físicas que se encontram sob a administração direta do Parque. 30. Proceder à avaliação e à adequação do uso e da ocupação dos imóveis administrativos existentes no Parque. 31. Avaliar melhor local e implantar pontos de apoio ao visitante nos trajetos entre as áreas de uso público.	

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
			32. Elaborar e implantar projeto de sinalização para o Parque. 32.1) Identificar e contatar concessionário ou patrocinador para a elaboração e implantação de parte ou de todo o Projeto de Sinalização. 32.2) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização. 32.3) Remover as atuais placas de sinalização que não estejam dentro do padrão estabelecido. 32.4) Sinalizar as áreas que ocorram areias movediças, como por exemplo, na Lagoa de Betânia. 32.5) Dispor nos Centros de Visitantes e Postos de Fiscalização e Controle a Tábua de Maré. 33. Proibir o uso de *jet ski*, sob qualquer circunstância, na extensão total do Parque, inclusive na parte marítima. 34. Acompanhar as atividades de coleta e transporte dos resíduos sólidos produzidos no interior do Parque. 34.1) Solicitar que a concessionária responsável por esta atividade disponha lixeiras no interior do Parque, somente nas áreas de fácil acesso e de uso mais intenso. 34.2) Instalar contêineres centrais nos PIC de Travosa e Santo Amaro e próximo aos CV de Primeira Cruz, Barreirinhas e Atins.	

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
			34.3) Zelar pela retirada diária do lixo no interior do Parque, conduzindo-o aos containeres. 34.4) Estabelecer parcerias com as Prefeituras de Primeira Cruz, Santo Amaro e Barreirinhas para efetivar a limpeza periódica. 34.5) Solicitar as prefeituras de Primeira Cruz, Santo Amaro e Barreirinhas a retirada periódica do lixo do interior do Parque. 35. Proibir a venda, porte, transporte, consumo e comercialização de bebidas alcoólicas e drogas ilícitas nas suas áreas de uso público, no interior do Parque. 36. Proibir, incondicionalmente, o uso de qualquer tipo de sonorização ambiente nas áreas de uso público do Parque. 37. Adquirir uma linha telefônica e estabelecer o serviço 0800 para denúncias de crimes ambientais no entorno do Parque, indícios de caça, presença de barcos camaroeiros na costa, indícios de desovas de tartarugas, corte de manguezais e vegetação de restinga e outras ameaças à integridade da área. 37.1) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local em colaborar com o Parque procedendo às denúncias. 37.2) Estabelecer um sistema especial para atendimento e	

ÁREAS	T E M A S			
	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORA MENTO	OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO
			resposta aos casos registrados. 38. Obter, junto à Administração Central do IBAMA, por meio da Coordenadoria de Informática, um endereço eletrônico institucional para o PNLM. 39. Ampliar e atualizar, sempre que necessário, os equipamentos de informática do Parque, adquirindo computadores, novos softwares e equipamentos como *zip drive* e gravador de CD, ampliando a capacidade de armazenamento de informações, e outras inovações que o trabalho exigir. 40. Integrar o Parque na rede de informática do IBAMA.	

6.4.4.2. Ações gerenciais gerais externas

ÁREAS	T E M A S					
	CONHECIMENTO	CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL	CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL	INCENTIVO A ALTERNATIVAS ECONOMICAS	INTEGRAÇÃO EXTERNA	OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA
Ações Gerenciais Gerais Externas	54. Incentivar e oferecer infra-estrutura básica para o desenvolvimento de pesquisas na Zona de Amortecimento (ZA) e Área de Influência (AI). 55. Incentivar o	60. Organizar o sistema de fiscalização na Zona de Amortecimento. 60.1) Implementar o Setor de Fiscalização Externa de Primeira Cruz. 60.2) Implementar o Setor de Fiscalização	75. Incentivar a realização de atividades de conscientização ambiental na área do entorno do Parque, nos municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz, Santo	80. Estimular o SEBRAE e SENAC na elaboração de cursos de treinamento e capacitação de pessoal para atender à	89. Solicitar à DICOE/IBAMA a inclusão do PNLM no planejamento bioregional mediante elaboração de um projeto específico. 90. Incentivar a criação de Postos de	101. Revisar o Plano de Manejo de acordo com orientação específica do IBAMA para tal. 102. Instituir o Conselho Consultivo (CC) para o Parque, conforme determina a Lei

ÁREAS	T E M A S					
	CONHECIMENTO	CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL	CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL	INCENTIVO A ALTERNATIVAS ECONOMICAS	INTEGRAÇÃO EXTERNA	OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA
	desenvolvimento de estudos na ZA e na AI do Parque, abordando: - Conformações e dinâmica de uso e ocupação da terra. - Vetores de crescimento demográfico. - Tendências de crescimento econômico. -Conseqüências ou efeitos negativos de atividades humanas desenvolvidas nessas áreas. - Avaliação do grau de intensidade de atividades antrópicas sobre a UC. - Identificação de formas de ocupação da terra e de intervenções causadoras de um menor grau de alteração. - Visão das comunidades locais sobre o Parque. - Relação das principais	Externa Santo Amaro. 60.3) Implementar o Setor de Fiscalização Externa de Barreirinhas. 60.4) Implementar o Setor de Fiscalização Externa Atins. 61. Estabelecer em conjunto com as comunidades localizadas na ZA a regulamentação da ocupação e uso das áreas contidas nesta Zona. 61.1. Distribuir exemplares da Lei do SNUC e seu Decreto nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações e outros. 61.2. Divulgar a Lei do SNUC junto às comunidades, através de reuniões programadas com lideranças locais. 61.3. Promover reuniões abertas para análise do uso atual e potencial identificando os impactos advindos. 61.4. Elaborar minuta de Portaria a ser assinada pelo Presidente do IBAMA regulamentando o	Amaro, Barreirinhas, Paulino Neves e Tutóia. 75.1. Realizar atividades de conscientização ambiental que envolvam as escolas, as comunidades locais e os visitantes. 75.2. Realizar oficinas sobre temas que exercitem a ecocidadania, tais como problemas ambientais identificados pelas comunidades, reuniões comunitárias, discussão de problemas comuns, formas de harmonização do Parque e seus vizinhos e como cada um poderia solucionar seus problemas e dos vizinhos, envolvimento das comunidades e seus representantes no Conselho Consultivo do Parque e outros conselhos municipais,	demanda do turismo. 81. Incentivar a elaboração de artigos da culinária regional já consolidada como poupa de frutas, sucos, licores e doces e a produção de novos como queijos, enquanto alternativas econômicas. 81.1. Levantar o potencial das frutas regionais, como mirim, murici, buriti, juçara, caju, e outros, através de pesquisas etnobiológicas, curso e palestras. 81.2. Incentivar a produção e comercialização de queijos na região. 81.3. Realizar eventos participativos para a divulgação dos resultados,	Informações Turísticas em todas as sedes municipais vizinhas ao Parque. 91. Desenvolver material de informação e divulgação da UC abordando: - Características naturais e culturais do Parque e da região. - Atividades de uso público oferecidas pela UC. - O Parque e sua inserção no Pólo Ecoturístico dos Lençóis Maranhenses. - Dispositivos da legislação ambiental. - Empresas locais que desenvolvem atividades de cunho conservacionista. 92. Estimular a implantação de projetos municipais e regionais de conservação e uso sustentável. 93. Desenvolver um	SNUC 9985 de 18/07/2000 (art. 16 e 29). 102.1. Divulgar amplamente os locais, datas e horários das reuniões de constituição do Conselho Consultivo. 102.2. Incluir como palestras da primeira reunião do CC a representação do Plano de Manejo do Parque, bem como explicação da sua importância e do seu papel, incluindo atividades participativas e de campo como técnicas para otimizar a internalização do mesmo. 102.3. Observar e proceder ao detalhamento necessário às ações do CC de acordo com a regulamentação da Lei do SNUC. 103. Promover a cooperação interinstitucional de modo a obter apoio para o PNLM e sua Zona de Amortecimento. 103.1. Envolver apoio de instituições, tais como: o

ÁREAS	T E M A S					
	CONHECIMENTO	CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL	CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL	INCENTIVO A ALTERNATIVAS ECONOMICAS	INTEGRAÇÃO EXTERNA	OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA
	organizações não governamentais atuantes na região e principais atividades desenvolvidas por estas. - Mapeamento da cobertura vegetal, classificando as áreas mais degradadas e conserva das e relacionando-as com o tipo de ocupação antrópica. - Identificação de ambientes naturais que apresentam maior fragilidade. - Identificação de áreas altamente dinâmicas. - Inventário sobre as bacias hidrográficas 56. Encaminhar ao Sistema de Monitoramento da Biodiversidade das UC (SIMBIO) do IBAMA toda informação resultante de pesquisas obtida pelo Parque, com o objetivo de manter o controle, registro e	uso e ocupação da ZA. 61.5. Divulgar as normas definidas durante este processo. 61.6. Zelar pelo cumprimento das ações legais. 62. Controlar a criação extensiva de animais domésticos nos limites da UC, de modo a evitar sua entrada e permanência na Unidade. 63. Coibir a caça de qualquer espécie nativa. 64. Controlar e ordenar a prática da aqüicultura na região do entorno. 65. Fazer gestão junto à Sub Gerência de Turismo do Maranhão para controle de meios de hospedagens, existentes e novos, outros serviços e demais infra-estrutura para atendimento ao turista. 66. Solicitar às instâncias responsáveis, municipais e estadual, a fiscalização periódica do lançamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos nas águas que drenam para o	necessidades e demandas da Melhor Idade e de seu engajamento com a UC e o meio ambiente, tempo, tempo necessário para a decomposição do lixo, buritizais no contexto do Parque. 75.3) Incentivar a realização de eventos voltados para a conscientização ambiental. 75.4) Definir e implementar juntamente com a população da ZA projetos pilotos que reforcem e acelerem os resultados das atividades de conscientização ambiental. 76. Inserir, para a população agrícola, a temática a cerca dos cuidados com o uso e os efeitos dos agrotóxicos. 77. Criar iniciativas de envolvimento de comunidades locais	orientando a aplicação dos conhecimentos. 81.4. Articular parcerias com o SEBRAE e outras instituições visando o associativismo, cooperativismo, aproveitamento e comercialização dos produtos regionais. 82. Obter e divulgar técnicas de apicultura visando a produção de mel e outros produtos. 83. Incentivar a criação de associativismo voltado para atividades que não estejam relacionadas ao extrativismo, tais como, hotelaria, pousadas, condutores, restaurantes, etc. 84. Articular com a EMBRATUR e a	programa de divulgação de iniciativas conservacionistas advindas de entidades públicas e privadas que beneficiam o Parque e a região contribuindo, assim, para a proteção da natureza. 94. Solicitar apoio a instituições, tais como, EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias), EMATER e similares para prestar assessoria técnica aos agricultores da Zona de Amortecimento. 95. Envolver as prefeituras no apoio às instituições de pesquisas e ONGs que desenvolverem estudos e pesquisas apontadas neste Plano de Manejo para a Zona de Amortecimento e	Governo do Estado do Maranhão, Prefeituras Municipais de Barreirinhas, Primeira Cruz, Santo Amaro do Maranhão, Paulino Neves e Tutóia, PRODETUR-II, PROECOTUR, UFMA, UEMA, CEFET-MA (Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão), Polícia Militar do Maranhão, Batalhão Florestal do Maranhão, Ministério Público, Marinha, INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária). 103.2. Incentivar a articulação entre Prefeituras, demais órgãos e comunidade científica com o objetivo de desenvolver a realização de pesquisas no Parque, conforme o Plano de Manejo. 103.3. Incentivar formas de uso sustentável dos recursos naturais valorizando o conhecimento das populações tradicionais da Zona de

ÁREAS	T E M A S					
	CONHECIMENTO	CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL	CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL	INCENTIVO A ALTERNATIVAS ECONOMICAS	INTEGRAÇÃO EXTERNA	OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA
	atualização do banco de dados. 56.1) Solicitar ao SIMBIO/ IBAMA o acesso ao banco de dados gerado sobre a UC. 57. Avaliar a viabilidade de remanescentes de ambientes naturais, especialmente ao longo dos principais rios que drenam para o Parque para sua conversão em Corredores Ecológicos que se integrariam os esforços de proteção e aumento da efetividade da UC. 58. Resgatar valores da flora de restinga, dos manguezais e dos buritizais, além dos valores econômicos e medicinais. 58.1. Envolver as pessoas das comunidades locais como participantes ativos na concepção e na realização do	Parque. 67. Solicitar às instâncias responsáveis, municipais e estadual, a fiscalização periódica do lançamento de emissões gasosas no entorno da UC. 68. Atuar juntamente com o poder público local na fiscalização de todo tipo de ação degradadora (construção, criação de animais domésticos, desmatamentos e outros) nas Áreas de Preservação Permanente. 69. Estabelecer parceria com a Gerência Estadual de Meio Ambiente no sentido de serem efetivados os Planos de Manejo das APAs de Uapon Açu/Miritiba e Foz do Rio Preguiças. 70. Elaborar projeto específico para identificação e localização de todas as trilhas que dão acesso ao Parque, sinalizando-as e indicando as razões dos casos de fechamento e sanções aplicáveis.	em saneamento doméstico. 77.1. Informar a população sobre os malefícios causados à saúde e ao ambiente por fossas, esgotos e lixos sem tratamento adequado. 77.2. Buscar parcerias e desenvolver sistema de manejo de resíduos sólidos gerados pelas comunidades rurais do entorno da UC. 77.3. Incentivar, quando for caso, o aproveitamento do pouco excedente do lixo orgânico gerado incentivando a sua compostagem e posterior aproveitamento nas pequenas culturas domésticas. 77.4. incentivar a reutilização dos plásticos, vidros e latas coletados em ações de conscientização ambiental nas escolas, com as comunidades e	Sub Gerência de Turismo a divulgação dos produtos turísticos do PNLM e seu entorno. 85. Fazer gestão junto à Sub Gerência de Turismo para o planejamento da infra-estrutura turística nos municípios do entorno. 86. Orientar e apoiar as prefeituras locais objetivando a identificação de atrativos e a implementação de produtos turísticos, disponibilizando-os aos municípios e visitantes da UC como um fator de desenvolvi mento e oportunidades para as populações locais e promovendo a desconcentração do uso público	Área de Influência. 96. Informar as instituições locais sobre a possibilidade de parceiras com órgãos internacionais, tais como a UNESCO (Programa das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), WWF (*World Wildlife Fund*), CI (*Conservation International*), WCS (*Wildlife Conservation Society*), *THE NATURE CONSERVANCY* e IUCN - *The World Conservation Union*, visando fomentar estudos de caráter conservacionista. 97. Estimular parcerias entre as prefeituras e a FUNASA (Fundação Nacional da Saúde) objetivando maior abrangência de suas atividades voltadas,	Amortecimento. 104. Fazer gestão junto à Gerência de Meio Ambiente do Maranhão para que sejam elaboradas, urgentemente, os Planos de Manejo das APAs situadas no entorno do Parque, os quais deverão estar em consonância com o Plano de Manejo do Parque. 105. Confeccionar e manter atualizado um mapa de situação do entorno do Parque para subsidiar o manejo da Zona de Amortecimento com suas ameaças e oportunidades. 106. Fazer gestão junto à Agência de Infra-estrutura do Maranhão para manutenção e controle da rodovia MA-402 no tocante a lixo, drenagem, processos erosivos, ocupação de margens, contenção de encostas, limite de velocidade, placas de sinalização e especialmente quanto ao

ÁREAS	T E M A S					
	CONHECIMENTO	CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL	CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL	INCENTIVO A ALTERNATIVAS ECONOMICAS	INTEGRAÇÃO EXTERNA	OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA
	resgate de tais valores. 58.2. Elaborar meios de informação (cartilha, livreto) sobre a flora da restinga, dos manguezais e dos buritizais, seu manejo e sua utilização, voltados também para os analfabetos e alfabetizados funcionais. 58.3. Realizar resgate etnobiológico de outras formas de vegetação. 58.4. Disponibilizar os materiais informativos promovidos às escolas, cooperativas, instituições públicas e privadas, à comunidade e outros interessados. 59. Resgatar conhecimento etinocultural relativo à região da UC, envolvendo a ZA e AI. 59.1) Envolver as pessoas das comunidades locais como participantes	71. Solicitar, induzir e apoiar o levantamento e identificação de todos os empreendimentos que estejam em operação, em estudos, planejados e que representem riscos ambientais negativos, reais ou potenciais. 71.1. Assegurar o cumprimento de todas as normas de implantação e operacionalização de projetos que possam impactar negativamente o Parque e a sua Zona de Amortecimento. 71.2. Comunicar aos órgãos estaduais de meio ambiente, quando estes forem avaliadores do empreendimento ou emissores da licença, a obrigatoriedade do posicionamento do IBAMA, conforme legislação em vigor. 72. Identificar as áreas do entorno com potencial para RPPN e estimular a criação destas reservas. 73. Identificar e estabelecer, mediante o desenvolvimento de	na produção de artesanatos. 77.5. Divulgar a existência do sistema de manejo do lixo como forma de disseminação da idéia e captação de novos recursos para seu funcionamento, como FNMA, FNS, Governo Estadual e iniciativa privada. 77.6. Estimular o desenvolvimento e implantação de sistemas alternativos de suprimento de água para uso doméstico das populações rurais. 77.7. Realizar todas as atividades do sistema em regime de mutirão para as construções. 77.8.Envolver nas atividades o FNS (Fundo Nacional da Saúde), o Estado, o setor do MMA que trata da Agenda 21 e a iniciativa privada. 78. Estimular em parceria com as instituições	somente na área da UC. 87. Estimular o uso público no município de Santo Amaro, bem como em outros municípios como forma de reduzir o impacto da visitação nas áreas do Parque. 88. Estudar a possibilidade da criação, através do Governo do Estado, do ICMS (Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços) ecológico para os municípios que possuam UC em seu território.	dentre outras, aos serviços de saneamento básico. 98.Divulgar na região as linhas de financiamento para empreendimentos turísticos junto a instituições financiadoras, como PRODETUR-II (Programa Desenvolvimento da Infra-Estrutura Turística no Nordeste), PROECOTUR (Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal), Banco do Nordeste. 99. Fazer gestão junto ao Governo do Estado, envolvendo as prefeituras locais para manutenção das principais rodovias que dão acesso ao Parque e planejamento, construção e manutenção dos seus respectivos	transporte de cargas tóxicas e perigosas na referida rodovia, que representam risco iminente para Zona de Amortecimento. 106.1. Buscar padrões construtivos alternativos para cobertura e tratamentos do leito carroçável de forma a não aumentar demasiadamente o fluxo de visitantes e os prejuízos ambientais. 107. Promover a integração da gestão do Parque com a gestão das APAs do seu entorno de forma participativa constituindo um mosaico conforme determina o artigo 26 da Lei do SNUC 9985, de 18/07/2000. 108. Dar apoio e assistência integral aos municípios vizinhos ao Parque na elaboração de seus respectivos Planos Diretores, observando os dispositivos da Agenda 21 inclusive quanto à disponibilidade de recursos para tal.

ÁREAS	T E M A S					
	CONHECIMENTO	CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL	CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL	INCENTIVO A ALTERNATIVAS ECONOMICAS	INTEGRAÇÃO EXTERNA	OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA
	ativos na concepção e na realização do resgate de tais valores. 59.2) Elaborar meios de informação (cartilha, livreto) sobre lendas, crenças, dizeres populares, contos, etc, voltados também para os analfabetos e alfabetizados funcionais. 59.3) Disponibilizar os materiais informativos promovidos às escolas, cooperativas, instituições públicas e privadas, à comunidade e outros interessados.	projetos específicos, áreas de Corredores Ecológicos ao longo dos rios que drenam para o Parque e na ZA, tais como: Periá, Negro, Grande ou Alegre, Mirim, Preguiças e Baleia. 74. Avaliar a integridade da Zona de Amortecimento através de sobrevôos anuais, com apresentação de relatórios, registros e indicação de programas ou medidas de manejo.	governamentais e não governamentais já constituídas, a mobilização popular para a criação de associações e outras formas organizacionais de defesa da UC e dos recursos ambientais locais. Difundir a importância e o papel da Agenda 21 no desenvolvimento local em consonância com a proteção ambiental inclusive como fonte de recursos para várias iniciativas municipais.		ramais. 100. Estabelecer parcerias com o Ministério Público e Justiça em âmbito estadual e federal visando fiscalizar e ajuizar medidas ao cumprimento das leis ambientais, bem como a realização de campanhas educativas à proteção do ambiente.	109. Articular junto às instâncias competentes para agilização da criação do comitê de Bacias Hidrográfica dos rios Preguiças, Periá, Alegre ou Grande e Negro. 109.1. Fazer gestão para que a UC esteja representada nesse comitê.

6.4.4.3. Áreas funcionais

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
AF SEDE	17. Implementar as atividades da Central de Fiscalização. 18. Manter na CF uma brigada de incêndio no período de outubro a dezembro, período em que ocorrem as queimadas das roças.	2. Oferecer apoio às atividades de pesquisa no Parque e sua Zona de Amortecimento na AF Sede, por meio de alojamento de pesquisadores e funcionários. 2.1. Estabelecer prioridades e normas para a ocupação do alojamento pelos pesquisadores. 2.2. Divulgar junto às Universidades e outras instituições de pesquisa a disponibilidade de vagas e o interesse do Parque em apoiar pesquisas prioritárias, indicadas neste Plano de Manejo. 2.3. Abrir a possibilidade de alojamento para estudantes de graduação e pós-graduação que vierem ao Parque com a finalidade de desenvolver trabalhos relacionados com a	11. Promover oficina de educação ambiental no CV voltadas às escolas da região e população em geral abordando, dentre outros, temas como reciclagem de papel, culinária regional, produzindo a partir do lixo, técnicas de compostagem, produção de mudas e reflorestamento de áreas com Buriti e Carnaúba.	9. Organizar as atividades do Centro de Visitantes. 9.1. Desenvolver, entre outros, os seguintes temas interpretativos no espaço de exposição: - Processo de evolução geomorfológica das dunas; - Recursos hídricos e a formação das lagoas; - Vegetação do Parque abordando restinga, mangue e a influência da caatinga e da floresta amazônica sobre os elementos da flora; - Influência do homem no meio ambiente e seus impactos; - O papel do Parque como rota de aves migratórias; - Os paleomangues do PNLM; - As espécies ameaçadas que ocorrem na área, tais como raposa *Cerdocyon thous*, mero *Epinephelus itajara*, galha preta *Carcharrhinus limbatus* e lombo preto *C. obscurus*; - O endemismo da pininga *Trachemys adiutrix*; - Sistemas de Unidade de Conservação do Brasil; - Atrativos do Parque e seu entorno com suas localizações;	13.1. Estimular a comunidade a participar de oficinas para produção de peças de teatro de marionetes, abordando lendas e histórias da região enfocando os recursos naturais do Parque e outros.		1. Elaborar projeto construtivo e construir o CV Barreirinhas, considerando espaços para 01 sala para o coordenador do CV com sanitário privativo, local para cobrança de ingressos, reservas e serviços, 01 recepção, 01 sala multiuso e 01 auditório para 50 pessoas, 02 sanitários masculino e 02 feminino, 01 sala para exposições com cerca de 40m^2, 01 depósito, local para lanchonete e quiosque para venda de souvenires e estacionamento e jardim. 1.1. Solicitar à prefeitura de Barreirinhas a doação de terrenos vizinho à área onde estão sendo construídos a sede administrativa e alojamento para a instalação do Centro de Visitantes. 1.2. Dotar as

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		UC.		- O mosaico de áreas protegidas formado pelo Parque e as demais UC's da região; - Atividades que são ofertadas no Parque e como se inserir nelas. 9.2. Renovar periodicamente parte da exposição atualizando e oferecendo novos aspectos relevantes do Parque. 10. Elaborar e disponibilizar para venda no CV folhetos sobre o Parque e seus atrativos, contendo informações sobre: - Trilhas autoguiadas: localização, existência de áreas para acampamentos, distância, dificuldades, atrativos, dicas de segurança, e outros; - Cada área funcional, abordando seus atrativos naturais e atividades exploradas; - Características ambientais do Parque; - Normas de conduta; - Indicação da localização das bases de apoio à visitação, as formas de constata-las e os serviços prestados por tais bases. 12. Produzir vídeo sobre o PNLM. 13. Disponibilizar o espaço do CV para eventos			instalações do CV Barreirinhas de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.4. 1.3. Dotar as instalações do alojamento de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.5. 1.4. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo a Área Funcional. 1.5. Instalar na recepção do CV um mapa informando as demais atividades de uso público do Parque. 1.6. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC. 3. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no CV Barreirinhas.

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
				culturais abordando temas sobre o Parque. 13.2. Promover exposições com a participação de artistas locais que produzam peças associadas aos cenários do Parque.			4. Solicitar à TELEMAR instalação de dois orelhões junto ao Centro de Visitantes. 5. Exigir do concessionário da lanchonete e da loja de souvenir o cumprimento das seguintes condições: 6. Estabelecer como horário para funcionamento do Centro de Visitantes o período de 8:00h às 18:00h diariamente. 7. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas. 8. Proceder a uma vistoria mensal e manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional. 8.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							aos visitantes. 8. 2. Suspender a circulação de visitantes ou residentes quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação. 15. Operacionalizar as ações de criação, manutenção e outras de interpretação ambiental no CV Barreirinhas, atendendo a demanda também dos demais centros. 14. Instalar Central de Controle de Ingressos no CV Barreirinhas. 16.1. Equipar a Central de Fiscalização de acordo com a listagem de equipamentos e materiais do Quadro 6 16. Elaborar projeto construtivo e construir um módulo para a instalação da Central de Fiscalização (CF) devendo conter: 01 sala para operacionalização, 01 sala de rádio comunicação, 01 sala pequena para reuniões, 01 sala para o técnico de Proteção, 01 sanitário masculino e 01 feminino,

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							garagem, estacionamento, local para executar pequenos reparos e limpeza de veículos, portão e depósito. 16.2. Dotar as instalações da Central de Fiscalização de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.7. 19. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF. 20. Construir portal de entrada na AF Sede. 20.1. Instalar placa no portal com o nome do Parque, logotipo do IBAMA e, quando definida pela DIREC, a logomarca do Parque.

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
AF ATINS	38. Organizar o sistema de proteção da AF Atins. 39. Controlar a criação de rebanhos bovinos e caprinos no interior do Parque observando os Termo de Compromisso estabelecido para a área. 40. Fiscalizar as áreas de visitação. 41. Divulgar junto a Comunidade de Atins e proximidades as normas de circulação dentro do Parque. 42. Fiscalizar as áreas de proteção permanente observando o Código Florestal. 43. Proibir a pesca de arrastão, a caça, o extrativismo, o desmatamento e as queimadas. 44. Preservar e conservar todas as espécies da fauna ocorrentes	45. Estabelecer o monitoramento das atividades de visitação observando: • Perfil	30. Promover oficinas de educação ambiental no CV voltadas às escolas da região e população em geral abordando, dentre outros, temas tais como saneamento, saúde, cultivo orgânico, proteção de recursos naturais, reciclagem de papel, culinária regional, produções a partir do lixo, técnicas de compostagem, produção de mudas e reflorestamento de áreas com Buriti e Carnaúba. 31. Desenvolver os seguintes temas educativos: - Princípios, critérios e importância do zoneamento do PNLM visando a sensibilização dos visitantes; - Controle do lixo em ambientes costeiros (dunas, manguezal, restinga, campo de restinga, rios, lagoas) com o intuito de que os visitantes sejam responsáveis por seu	28. Desenvolver projeto de exposição do Centro de Visitantes. 28.1 Desenvolver, entre outros, os seguintes temas no programa de exposição: ✓ Influência das ondas, marés e correntes na dinâmica costeira local; ✓ As principais espécies da ictiofauna das regiões marinha e estuarina; ✓ A diversificação das unidades de paisagem existentes na AF Atins; ✓ Os paleomangues do PNLM e sua datação geocronológica; ✓ Efeitos do clima sobre os recursos hídricos, a vegetação e o relevo. 28.2 Renovar periodicamente parte da exposição atualizando e oferecendo novos aspectos relevantes do Parque. 29. Elaborar e disponibilizar para venda no CV folhetos informativos sobre o Parque e seus atrativos, dando maior ênfase às características desta AF, tais como: praia e mar, foz do rio Negro, os arenitos encontrados na praia dos pequenos lençóis. 36. Implantar atividades do Circuito Ponta dos Lençóis. 36.Terceirizar os serviços do Circuito Ponta dos Lençóis.			21. Elaborar projeto construtivo e construir o CV Atins, considerando espaços para 01 sala para o coordenador do CV com sanitário privativo, local para cobrança de ingressos, reservas e serviços, 01 recepção, 01 sala multiuso e 01 auditório para 50 pessoas, 02 sanitários masculino e 02 feminino, 01 sala para exposições com cerca de 40 m^2, 01 depósito e espaços externos ao CV, local para lanchonete e quiosque para venda de *souvenires,* estacionamento e jardim. 21.1 Dotar as instalações do CV Atins de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.8. 21.2 Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para toda a área. 21.3 Instalar na recepção do CV um mapa informando as

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	na Área Funcional e, em especial, ao longo da praia.		próprio lixo e compreendam os malefícios do lixo ao ambiente; - Importância da preservação e conservação da natureza a partir do Circuito Ponta dos Lençóis; - Paleoambientes; - Ecologia de restinga; - Dinâmica das formações de dunas. 41.1. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas e áreas naturais protegidas.	36.1 Terceirizar os serviços do Circuito Ponta dos Lençóis. 36.2. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo: - Viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário; - Identificação e sinalização da trilha que deverá ser utilizada neste circuito; - Confeccionar e instalar painel interpretativo na localidade de Santo Inácio abordando a dinâmica estuarina, composição florística e faunística da restinga e dos manguezais, e transição restinga-manguezal; - Confeccionar e instalar painel interpretativo na localidade Ponta do Mangue abordando a transição restinga/campo de restinga/dunas (morraria); - Confeccionar e instalar painel interpretativo na localidade Canto do Atins abordando a transição dunas/campo de restinga/praia; - Sinalização educativa abordando procedimentos de conduta para banho nas lagoas e cuidados com o lixo.			demais atividades de uso público do Parque. 21.4 Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC. 22. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no CV Atins. 23. Solicitar à prefeitura de Barreirinhas que doe terreno destinado à construção do Centro de Visitantes. 24. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF. 25. Solicitar à TELEMAR instalação de dois orelhões junto ao Centro de Visitantes. 26. Instalar lixeiras próximas ao estacionamento, observando as adaptações necessárias apresentadas nas Ações Gerenciais Gerais. 27. Realizar procedimentos legais

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		• Efeito		37. Implantar atividades do Circuito Foz do Rio Negro. 37.1. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo: - Viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário; - Identificação e sinalização das áreas com paleomangue; - Confecção e instalação de painéis interpretativos na região da foz do Rio Negro abordando temas, tais como, atividades da PETROBRÁS durante o período em que explorava os Lençóis Maranhenses, influência das marés e das chuvas na dinâmica do Rio Negro; mapa contextualizando a Foz do Rio Negro no zoneamento do Parque; caracterização biológica do Ro Negro. - Influência da maré na deposição do lixo originário de alto mar.			para concessão da lanchonete e da loja de *souvenir*. 32. Estabelecer como horário para funcionamento do Centro de Visitantes o período de 8:00h às 18:00h diariamente. 33. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas. 34. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional. 34.1 Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes. 34.2 Suspender a circulação de visitantes ou moradores quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação. 35. Instalar Central de

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
			• Altera				Controle de Ingressos no CV Atins. 37.1 Terceirizar os serviços do Circuito Foz do rio Negro. 37.2. Indicar os locais apropriados para as atividades de banho na Praia dos Lençóis Pequenos, considerando a presença dos afloramentos de arenitos ao longo da praia e a proximidade da Barra das Preguiças. 38.1. Dotar as equipes do SFI e SFE Atins de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.9. 38.2. Dotar as instalações de proteção e alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.10. 41.2. Proceder, após a regularização fundiária, a retirada gradativa dos moradores existentes na área e durante este processo implementar um programa de educação

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
			• Estad				ambiental, bem como estabelecer normas para uso dos recursos naturais e criação de animais.

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		46. Instalar uma microestação meteorológica próxima ao Centro de Visitantes para monitoramento e coleta de dados meteorológicos na região. 47. ncentivar pesquisa ou aprofundar conhecimento					

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		científico em: - Caracterização da comunidade ictiofaunística das áreas litorâneas e estuarinas; - Distribuição espacial dos afloramentos de paleomanguezal e datação geocronológica; - Dinâmica costeira; - Dinâmica da população das espécies vegetais endêmicas e raras; - Transição campo de restinga/restinga/dunas em Sto. Inácio; - Transição dos extensos lençóis de areias com o campo de dunas livres na praia dos Lençóis Pequenos.					
AF Lagoas	55. Estabelecer um sistema de fiscalização que contemple a vistoria em todas as áreas de visitação. 57. Fiscalizar e	58. Desenvolver estudo de capacidade de visitação por meio do método VIM, ou outro método que atenda as especificidades,	48.4 Desenvolver temas educativos, tais como: - A contaminação das lagoas pelo uso de produtos de higiene e limpeza; - Não alimentar os	48. Implantar atividades do Circuito Lagoa Azul. 48.1. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo: - Viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário;	71. Estabelecer parcerias com os municípios de Barreirinhas, Santo Amaro e instituições diversas,		48.5. Terceirizar as atividades desenvolvidas neste circuito, atendendo a: 49.1. Terceirizar os serviços do Circuito Lagoa Bonita. 49.2. Elaborar projeto

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	controlar as áreas de visitação. 60. Instalar corrente na base da duna de entrada da Lagoa Azul, impedindo o trânsito de veículos sobre o campo de dunas móveis. 62. Controlar os desmatamentos e queimadas na mata de restinga observando o estabelecido no Termo de Compromisso para a área. 63. Controlar a criação de rebanhos bovinos e caprinos no interior do Parque observando o estabelecido no Termo de Compromisso para a área. 65. Proceder, após a regularização fundiária, a retirada gradativa dos residentes existentes na área e durante	para as atividades de visitação nas lagoas Azul, Bonita e Esperança. 59. Estabelecer o monitoramento das atividades de visitação observando: • Perfil e grau de satisfação do visitante quanto às atividades oferecidas; • Impacto da visitação na área; • Efeitos da visitação sobre a qualidade das águas das lagoas; • Alterações ambientais nas vias de circulação da área. 68. Instalar uma micro-estação meteorológica próxima ao PF Buritizal para monitoramento e coleta de dados meteorológicos na região. 69. Incentivar pesquisa ou aprofundar conhecimento científico em: - Estudos	peixes das lagoas. 64.1. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas e áreas naturais protegidas. 66. Desenvolver e implementar um programa de Educação Ambiental voltado para as comunidades residentes na área abordando saneamento, saúde, cultivo orgânico, proteção de recursos hídricos, conforme indicado em Ações Gerenciais Gerais. 70. Desenvolver campanha de proteção de mananciais junto às comunidades de Lagoa da Esperança, Buriti Amarelo, Tratada de Cima, Tratada de Baixo e Tucuns.	- Melhoria da via de acesso à Lagoa Azul, delimitando o traçado e identificando o tratamento do leito carroçável adequado; - Identificação e sinalização da trilha que deverá ser utilizada para acesso às lagoas Azul e do Peixe; - Painel esquemático da trilha, sinalizando seu início; - Identificação e fechamento de trilhas alternativas; - Localização do estacionamento para os veículos; - Sinalização sobre as normas e condições de banho nas lagoas Azul e do Peixe. 48.2. Proporcionar atividades de banho nas lagoas Azul e do Peixe. 48.3. Desenvolver temas interpretativos no Circuito Lagoa Azul abordando: - O papel da restinga na contenção das dunas móveis; - Processo de formação da dunas e paleodunas móveis e fixas; - A formação das lagoas; - A vegetação associada à Lagoa do Peixe. 49. Implantar as atividades do Circuito Lagoa Bonita. 49.5. Proporcionar atividades	visando a realização de ações para a recuperação de áreas degradadas.		específico para o Circuito Lagoa Bonita abrangendo: - Estudo de viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário; - Identificação e sinalização da trilha que deverá ser utilizada para acesso à Lagoa Bonita; - Identificação e fechamento de trilhas alternativas; - Identificação e recomendação de equipamentos facilitadores, tais como escada, rampa ou outro integrado ao meio ambiente; - Identificação de viabilidade em oferecer acesso a portadores de necessidades especiais; - Utilização de binóculos, lunetas, equipamentos de mergulho em apnéia como meios facilitadores para interpretação; - Sinalização através de bóia indicando a

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	este processo implementar um programa de educação ambiental, bem como estabelecer normas para uso dos recursos naturais e criação de animais. 67. Fiscalizar as Áreas de Proteção Permanente observando o Código Florestal.	hidrológicos das bacias dos rios que drenam para esta área, tais como rio rio Negro e rio Preguiças, bem como de seus afluentes; - Caracterização da comunidade ictiofaunística destes rios, relacionando a distribuição espacial e temporal das espécies componentes de acordo com o tipo de vegetação associada; - Distribuição espacial dos buritizais a fim de fornecer subsídios		de banho na Lagoa Bonita. 50. Implantar atividades do circuito Lagoa Azul – Lagoa Bonita. 50.2. Desenvolver temas interpretativos abordando o processo de construção das dunas e as diferentes feições que podem ser observadas (barcanas, transversais, parabólicas e outras) e o processo de formação das lagoas. 51. Implantar atividade Lual dos Lençóis. 51.2. Elaborar carta celeste para cada estação do ano com vistas à interpretação das estrelas durante as atividades noturnas. 52. Implantar atividades do circuito Lagoa da Esperança. 52.1. Promover atividades guiadas de interpretação ambiental direcionadas à: - Observação da zona de transição entre restinga/mata. - Compreensão dos mecanismos de formação das paleodunas vegetadas e móveis. - Identificação dos gradientes constituintes dos estratos da vegetação. - Difusão dos atrativos			profundidade máxima da lagoa; - Sinalização educativa abordando procedimentos de conduta para banho nas lagoas e cuidados com o lixo. - Melhoria das condições de acesso, incluindo pontes e passarelas que se fizerem necessárias. - Implementação de pontos de apoio aos visitantes. 49.3. Recuperar a ponte na localidade conhecida por Tucuns, sobre o riacho Achuí, e construir outras duas pontes no trajeto Tratada de Cima-Lagoa Bonita. 49.4. Projetar e implantar ponto de apoio à visitação contendo: estacionamento para 10 veículos, 01 lanchonete, 01 sala de primeiros socorros, 01 banheiro masculino e 01 feminino, 02 quiosques, lixeiras, bancos e sistema de captação de água.

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		que orientem as atividades de fiscalização sobre o uso desses recursos; - Estudo ecológico e limnológico da Lagoa da Esperança e sua relação ecológica com o rio Negro; - Estudo florístico e padrões coevolutivos entre animais e plantas existentes na área.		culturais e místicos caracterizados pelas lendas que envolvem a Lagoa (Mãe d'Água, Boi Encantado, etc). 52.4. Proporcionar atividades de banho na Lagoa da Esperança. 52.5. Proporcionar atividades náuticas na Lagoa da Esperança.			50.1. Desenvolver estudo de viabilidade econômica e proceder à terceirização do circuito integrado Lagoa Azul – Lagoa Bonita em conformidade com as recomendações resultantes. 51.1. Desenvolver projeto de viabilidade econômica da atividade Lual dos Lençóis com vistas à terceirização dos serviços. 52.2 Desenvolver estudos específicos para implantação das atividades a serem desenvolvidas circuito Lagoa da Esperança.considerando: - Estudo de viabilidade econômica da exploração do circuito por concessionário; - Identificação e sinalização da trilha que deverá ser utilizada para acesso à Lagoa da

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							Esperança; - Identificação e fechamento de trilhas alternativas; - Trilha margeando a lagoa em direção às dunas chegando até um ponto onde, a partir de um mirante natural, será possível a contemplação do campo de dunas móveis, visão geral da lagoa e observação da vegetação associada; - Utilização de binóculos, lunetas, canoas e caiaques como meios facilitadores para interpretação; - Local para instalação de píer; - Instalação dos equipamentos adequados e

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							viabilidade das atividades de canoagem e caiaque; - Sinalização através de bóia indicando a profundidade máxima da lagoa; - Identificação de meios interpretativos para transmitir lendas associadas à lagoa; - Sinalização educativa abordando procedimentos de conduta para banho nas lagoas e cuidados com o lixo. - Implementação de ponto de apoio ao visitante. 52.3. Projetar e implantar ponto de apoio à visitação contendo: estacionamento para 10 veículos, 01 lanchonete, 01 sala de primeiros socorros, 01

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							banheiro masculino e 01 feminino, 02 quiosques, 01 espaço fechado para aluguel e guarda de equipamentos, lixeiras, bancos e sistema de captação de água. 53. Elaborar projeto construtivo e construir o Posto de Informação e Controle (PIC) Buritizal na comunidade de mesmo nome, considerando espaços para 01 sala para apoio administrativo e manutenção, 01 sala para fiscalização, 01 sala para o técnico de educação ambiental, 01 sala multiuso, 01 sala de radio comunicação, 01 sala para pesquisador e outra para guardar material para pesquisa, 01 sala pequena para reuniões, 01 sanitário masculino e 01 feminino, 01 alojamento, contendo: 01 quarto para os técnicos e 01 quarto para pesquisadores, copa e cozinha, área de serviço, 01 depósito/despensa,

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							espaço externo para jardim, estacionamento e garagem. 53.1. Dotar a equipe do PF Buritizal de equipamentos e materiais para seu funcionamento. 53.2. Dotar as instalações de PF de mobiliários, equipamentos e materiais. 53.3. Dotar o alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais. 54. Manter serviço de vigilância no PF Buritizal no período diurno. 56. Implementar sistema de revezamento de funcionamento das lagoas. 61. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF. 64. Divulgar junto aos residentes as normas de circulação dentro do Parque, definidas pelo Termo de Compromisso.

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
AF Santo Amaro	76.2. Promover estudos para confirmação e definições de manejo para eliminação do camarão da Malásia e tilápia indicando priorização das atividades e áreas a serem manejadas, no lago de Santo Amaro. 80.2 Suspender a circulação de visitantes ou moradores quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação. 83.2 Controlar o acesso dos moradores ao Parque, registrando características sobre o acesso, a movimentação e modo de uso da terra de modo a subsidiar a elaboração do Termo de	76. Atrair pesquisadores e apoiar pesquisa sobre: - Avaliação do status do guará Eudocinus ruber, possibilitando detalhamento nas atividades de proteção na UC e subsídios para sua interpretação como espécie chave no CV. - Estudo sobre as atuais condições ambientais e as alterações provocadas sobre ambientes como manguezais, praias, estuários e lagoas decorrentes do uso de produtos químicos, lixo, esgoto e demais efluentes. - Estudo ecológico e limnológico do lago Santo Amaro. - Estudo para levantamento das macrófitas aquáticas. 76.1. Resgatar os dados do status do guará *Eudocinus*	81. Informar a população sobre os malefícios causados à saúde e ao ambiente por fossas, esgotos e lixos sem tratamento adequado. 83. Iniciar ciclos de reuniões comunitárias participativas com os moradores da UC, explicando as razões de proteção ambiental, o processo de regularização fundiária e os processos que definirão a convivência entre eles e a existência da Unidade. 83.4 Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas e áreas naturais protegidas. 95. Promover atividades educativas voltadas aos visitantes no PI Santo Amaro. 97.4 Desenvolver os seguintes temas educativos e interpretativos nesta trilha.	93. Organizar as atividades de Uso Público da AF Santo Amaro. 93.1 Oferecer a programação das atividades de UP. 93.2 Instalar painel informativo no PIC de Santo Amaro indicando tratar-se de uma área natural protegida por lei, com o horário, dias de funcionamento do Parque e valores de ingressos. 93.3 Elaborar e disponibilizar para venda no PIC folheto informativo sobre o Parque. 95.1 Apresentar vídeo para os visitantes abordando questões de conduta e segurança pessoal no desenvolvimento das atividades de Uso Público. 96. Proporcionar atividades de caminhadas e contemplação nas adjacências do Lago de Santo Amaro, em áreas localizadas dentro da UC. 96.2 Indicar áreas propícias ao banho no lago Santo Amaro. 97. Implantar a Trilha Betânia – Espigão. 97.3 Estimular banhos na Lagoa de Betânia e nas lagoas interdunares. 99. Incentivar e implementar canoagem na lagoa de Betânia.	82. Fazer gestão junto a prefeitura de Santo Amaro no sentido de manter conservadas as estradas e trilhas que dão acesso ao Parque, somente nos casos autorizados e previstos neste Plano. 84.1 Realizar campanhas com voluntários de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transporta-los para o CV Primeira Cruz para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.	94. Fazer gestão junto à prefeitura de Santo Amaro para que sejam desenvolvidas e oferecidas atividades de uso público nas áreas do Lago de Santo Amaro localizadas fora dos limites da UC.	72. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC da AF Santo Amaro. 72.1. Solicitar à prefeitura de Santo Amaro que doe terreno destinado à construção do PIC. 73. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC Santo Amaro, considerando espaços para 01 sala para apoio administrativo e manutenção, 01 sala para fiscalização, 01 sala para o técnico de educação ambiental, 01 sala multiuso, 01 sala de radio comunicação, 01 sala para pesquisador e outra para guardar material para pesquisa, 01 sala pequena para reuniões, 01 sanitário masculino e 01 feminino, 01 alojamento contendo 01 quarto para os técnicos e 01 quarto para pesquisadores, copa e cozinha, área de serviço, 01 depósito/despensa, espaço externo para jardim, estacionamento

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	Compromisso. 83.3 Divulgar junto a Comunidade de Santo Amaro as normas de circulação dentro do Parque. 86. Impedir desmatamentos e queimadas do manguezal e da restinga. 87. Impedir a introdução de espécies exóticas no Lago de Santo Amaro. 88. Impedir a criação de rebanhos bovinos, suínos, eqüinos e caprinos no interior do Parque. 89. Indicar atividades de proteção sobre os efeitos das atividades no lago de Santo Amaro, cuja área está dentro da UC. 90. Indicar atividades de proteção sobre os efeitos das	*ruber* e usá-lo na composição de uma história e de um filme a ser apresentado nas atividades do CV e fora da UC. 77. Estimular o desenvolvimento de atividades de conhecimento e pesquisa para aprofundar estudo sobre a tartaruga pininga *Trachemys adiutrix*. 78. Estimular pesquisa e monitoramento sobre os efeitos provocados pelas atividades no lago de Santo Amaro, cuja área está dentro da UC. 79. Avaliar e monitorar as áreas onde ocorrem areias movediças. 93.5 Realizar estudos para ajustar e aprimorar o índice da capacidade de suporte das atividades de uso público.	- A história da Petrobrás no Parque, aproveitando as instalações desta encontradas pela trilha. - Variações de cor e profundidade da lagoa de Betânia. - Lagoa de Betânia e suas comunidades naturais - Variações de vazão dos rios e lagos em função das estações de chuvas e estiagem. - Impactos provocados pelo tipo de apropriação e usos das áreas próximo ao Parque, como em Santo Amaro. - Característic as da	100. Confeccionar e instalar painel interpretativo na Betânia. 101. Confeccionar e instalar painel interpretativo no Espigão, indicando a era geológica e a formação e evolução dos campos de dunas. 103. Instalar o Circuito Queimada dos Britos. 103.3. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos do circuito. 103.8. Implementar atividade de observação astronômica. 103.9. Implementar atividade de instrução para utilização de GPS (Global Positioning Systems) como meio de interpretação.			e garagem. 73.1 Dotar a equipe do PF Santo Amaro de equipamentos e materiais para seu funcionamento. 73.2 Dotar as instalações de PF de mobiliários, equipamentos e materiais. 73.3 Dotar o alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais. 73.4 Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF. 74.1 Dotar as instalações do PI Santo Amaro de mobiliário, equipamentos e materiais. 74.2 Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo o Posto de Informação. 74.3. Instalar na recepção do PI um mapa informando as demais atividades de uso público do Parque. 74.4. Elaborar um

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	atividades no lago de Santo Amaro, cuja área está fora da UC, mas que possam afetar ou interferir nos ambientes da UC. 91. Retirar os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) nesta AF. 92. Controlar as áreas de uso público.		vegetação de restinga à margem do rio Grande. - Importância do rio Grande na contenção da migração dos campos de dunas e a dinâmica destas e conseqüências para o Rio Grande. - Estabelecer as diferenças entre lagos e lagoas interdunares. - Formação de areia movediça em torno do lago durante o período de estiagem, em função do rebaixamento do lençol freático. - Normas de segurança e conduta. 103.7. Desenvolver os seguintes temas interpretativos e				projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC. 75. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no PIC Santo Amaro. 80. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional. 80.1 Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes. 80.3 Verificar no Termo de Compromisso o que foi definido sobre a circulação de moradores. 83.1 Proceder, imediatamente, ao cadastramento dos moradores da AF Santo Amaro e constar no Termo de

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
			educativos nesta trilha: - A problemática do lixo em ecossistemas terrestres e aquáticos. - Aspectos do ambiente que possibilitam a ocorrência conjunta de carnaúba e restinga em um mesmo local. - Identificação da flora característica da transição lago/campo/restinga. - Identificação das espécies vegetais mais ocorrentes na restinga ao longo deste circuito. - Identificar os diferentes tipos de dunas e sua dinâmica. - Impactos				Compromisso acordo entre os moradores e o Parque até que ocorra a sua remoção conforme determina a lei do SNUC. 84. Recolher, a cada 2 dias, o lixo ao longo das áreas de uso público. 85.1. Manter sistema de vigilância 24 horas diuturno. 85.2. Manter o PI Santo Amaro em contato permanente com a sede administrativa Barreirinhas. 93.4 Exigir do concessionário o cumprimento das condições estabelecidas neste documento, a saber: - Condutores dos visitantes com conhecimento da região e capacitados para o serviço; - Estimulo para que sejam contratadas pessoas da região para o serviço de atendimento ao visitante. - Substituição de pessoal por solicitação justificada da chefia da

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
			ambientais decorrentes das espécies exóticas, tais como Camarão da Malásia e Tilápia. - Influência da sazonalidade no roteiro turístico. - Influência do clima sobre a vegetação de restinga. - Problemas do uso da restinga e dunas como sanitários. - Redução do espelho d'água do Lago de Santo Amaro devido à sazonalidade climática. - Vestígios de pesquisa e exploração pela Petrobrás, tais como tubos, torres e demais instalações encontradas				UC. - Conhecimento e cumprimento das leis e normas aplicadas a UC; - Manutenção em perfeitas condições de uso e de segurança os equipamentos e materiais (embarcações, automóveis, coletes salva-vidas, corrimão, guarda-corpo e outros); - Responsabilidade pelo comportamento dos visitantes durante o desenvolvimento das atividades sob seu comando; - Repasse à administração do Parque informações sobre ocorrências particulares observadas, tais como: observação de espécies animais não registrados no Parque, ações e condutas irregulares por visitantes e moradores do entorno e interior da UC, vazamento de embarcações e outros; - Disponibilização de funcionários para atendimento no PI

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
			ao longo do circuito. - Fauna de Peixes e macrófitas aquáticas. Estratificação ambiental tanto da lagoa as dunas como dos lagos para o rio Grande.				Santo Amaro; - Orientação e controle permanentes dos visitantes quanto ao comportamento adequado, quando sob sua responsabilidade, durante o desenvolvimento das atividades de uso publico; - Responsabilidade pela limpeza de toda a trilha, zelando para que o visitante deposite o lixo em local adequado. 96.1 Sinalizar com bóias os limites da UC dentro do Lago de Santo Amaro 97.1 Terceirizar a trilha Betânia – Espigão. 97.2 Contratar levantamento para definição do melhor traçado para trilha Betânia - Espigão. 97.5 Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos da trilha Betânia - Espigão. 97.6 Instalar estrutura de apoio para a atividade da Travessia do rio Grande. 98. Estabelecer área

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							para acampamento em Betânia. 98.1 Elaborar projeto para construir banheiros. 98.2 Elaborar projeto e construir 01 lava pratos para o acampamento. 98.3 Instalar lixeiras no acampamento de Betânia, nos seguintes lugares: 01 no acampamento, 02 nos banheiros, 03 no lava-pratos e 04 na entrada da área das barracas. 98.4 Estabelecer sistema de reservas para acampamento da Betânia. 102. Construir estrutura de embarque e desembarque de visitantes em Betânia. 103.1 Terceirizar os serviços do Circuito Queimada dos Britos. 103.2. Avaliar e indicar locais seguros para a possibilidade de banhos de mar na praia dos Grandes Lençóis ou nas lagoas interdunares ao longo do circuito. 103.4. Desenvolver projeto específico para indicar pontos georeferenciados para

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							o estabelecimento dos acampamentos. 103.5. Estabelecer o funcionamento do acampamento na praia dos Grandes Lençóis. 103.6. Buscar solução para WC móvel para este circuito.
AF Travosa	111.2 Suspender a circulação de visitantes ou moradores, quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação. 114.1 Proibir a pesca de arrastão, envolvendo os governos municipais e estadual e a Marinha nas ações. 114.2 Obser-var a ocorrência e coibir a pesca de arrastão na barra da Baleia. 116. Organizar a fiscalização da AF Travosa 117. Impedir desmatamentos e	109. Atrair pesquisadores e apoiar pesquisa sobre: - Estudo do estilo de vida das populações locais para o etnoconh	112. Informar a população sobre os malefícios causados à saúde e ao ambiente por fossas, esgotos e lixos sem tratamento adequado. 122. Iniciar ciclos de reuniões comunitárias participativas com os moradores da UC, explicando as razões da proteção ambiental, o processo de regularização fundiária e os processos que definirão a convivência entre eles e a existência da Unidade. 122.4 Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas e áreas naturais protegidas. 125. Incentivar	129. Organizar as atividades de visitação da AF Travosa. 130.1 Apresentar vídeo para os visitantes, abordando questões de conduta e segurança pessoal no desenvolvimento das atividades de visitação. 131. Estudar a possibilidade de implantar mirante em Travosa. 131.1 Instalar no mirante painel interpretativo sobre o Parque. 132. Promover atividades de conscietização ou a serem incluídas nos processos educativos e interpretativas voltadas aos visitantes e aos moradores de Travosa, abordando temas como: - A problemática do lixo em ambiente costeiro; - Normas de segurança e conduta;	136. Apoiar o desenvolvimento de unidades demonstrativas de gestão de resíduos sólidos e esgotos domésticos nos municípios de Primeira Cruz e Santo Amaro em parceria com o governo Estadual. 136.1 Buscar envolvimento das escolas locais, ONG diversas, com o FNS, EMATER, etc.	105.1 Contratar projeto para estudo da viabilidade de transformar algumas das moradias de Travosa em instalações deste PIC. 113. Incentivar, quando for caso, o aproveitamento do pouco excedente do lixo orgânico gerado, incentivando a sua compostagem e o seu posterior aproveitamento nas pequenas culturas domésticas. 114. Incentivar a reutilização dos plásticos, vidros e latas coletados em ações de conscientização ambiental nas	104. Indenizar todos os residentes de Travosa, conforme as recomendações apresentadas neste Plano de Manejo. 105. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC da AF de Travosa. 105.1 Solicitar à prefeitura de Santo Amaro que doe terreno destinado à construção do PIC. 105.2 Contratar projeto para estudo da viabilidade de transformar algumas das moradias de Travosa em instalações deste PIC. 106. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC Travosa, considerando espaços para 01 sala para apoio administrativo e manutenção, 01 sala

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	queimadas do manguezal e da restinga. 118. Impedir a introdução de espécies exóticas nos lagos de Santo Amaro e Travosa. 119. Retirar os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) do interior da UC. 119.1 Proibir a pesca de arrastão, envolvendo os governos municipal e estadual e a Marinha nas ações. 120. Controlar as áreas de uso público. 121. Proibir o tráfego de veículos ao longo da praia, que não estejam relacionadas às atividades de uso público autorizadas e do pessoal da UC em serviço.	eci me nto , inc lui nd o qu est ões co mo pr obl em as de sa úd e rel aci on ad as ao mo do de vid a, téc nic as de pe sc	campanhas contínuas com voluntários das comunidades do Parque para a retirada do lixo e limpeza de Travosa. 130. Promover atividades a serem inseridas nos processos de educação e conscientização ambientais voltadas aos visitantes da AF Travosa. 134. Implantar ciclo de reuniões sobre conscientização ambiental, desenvolvida em Ações Gerenciais Gerais, no tema Conscientização Ambiental.	- Respeito ao zoneamento tendo em vista os usos permitidos; - Problemas causados ao se utilizar produtos químicos nas lagoas; - Importância e objetivos do zoneamento da UC; - Degradação natural e antrópica dos manguezais; - Dinâmica costeira; - Ecologia dos manguezais; - Paleoambientes. 138. Implantar circuito Lagoa da Travosa. 138.2. Desenvolver interpretação ambiental sobre: - Comunidades das		escolas, com as comunidades e na produção de artesanatos. 126. Incentivar a população de Travosa na produção e na comercialização de produtos regionais como doces e artesanatos. 127. Promover cursos regulares para a comunidade residente, visando formação e capacitação em apicultura e melinopolicultura.	para fiscalização, 01 sala para o técnico de educação ambiental, 01 sala multiuso, 01 sala de radio comunicação, 01 sala para pesquisador e outra para guardar material para pesquisa, 01 sala pequena para reuniões, 01 sanitário masculino e 01 feminino, 01 alojamento contendo 01 quarto para os técnicos e 01 quarto para pesquisadores, copa e cozinha, área de serviço, 01 depósito/despensa, espaço externo para jardim, estacionamento e garagem. 106.1. Dotar a equipe do PF Travosa de equipamentos e materiais para seu funcionamento. 106.2. Dotar as instalações de PF de mobiliários, equipamentos e materiais. 106.3 Dotar o alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais. 106.4 Desenvolver e

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	122.2 Controlar o acesso dos moradores ao Parque, registrando características sobre o acesso, a movimentação e modo de uso da terra, de modo a subsidiar a elaboração do Termo de Compromisso. 128. Acompanhar e controlar o crescimento populacional de Travosa.	a, relação social, construção de calendário de atividades produtivas, de lazer e culturais, percepção da		macrófitas. - Redução do espelho d'água da lagoa de Travosa e a influência da sazonalidade. - Transição entre ambientes de restinga, manguezal e lagoas. - A problemática do lixo em ecossistemas aquáticos. 138.5. Confeccionar e instalar painel interpretativo no circuito Lagoa da Travosa. 138.6. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos do circuito da lagoa de Travosa. 140. Implantar Trilha da Praia da Travosa 140.3. Proporcionar banho de mar na praia da Travosa.			implementar, junto aos ocupantes, sistema de saneamento doméstico para esta AF. 107. Elaborar projeto construtivo e construir o PI Travosa, considerando espaços para 01 sala para o técnico de educação ambiental com sanitário privativo, 01 espaço para recepção e informação com mapa e material para a UC, 01 sala de multiuso, 01 pequeno espaço para exposições, 01 pequeno depósito, 01 sanitário masculino e 01 feminino e espaços externos ao PI que contemplem estacionamento e jardim. 107.1. Dotar as instalações do PI Travosa de mobiliário, equipamentos e materiais. 107.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo o PI. 107.3. Instalar na recepção do PI um mapa informando as

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		s questões ambientais, higiene e saúde, etc. - Estudo sobre as atuais condições ambientais e as alterac					atividades de uso público do Parque. 107.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC. 108. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no PIC Travosa. 110. Instalar estação meteorológica em Travosa. 111. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional. 111.1 Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes. 111.3 Reavaliar e prever soluções para a circulação de moradores, no caso acima, que devera

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		ões provocadas sobre ambientes como mangue zais, praias, estuários e lagoas decorrentes do uso					constar do Termo de Compromisso. 115. Recolher, a cada dois dias, o lixo ao longo das áreas de uso público. 115.1 Realizar, com voluntários, campanhas de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transportá-los para o CV, para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais. 116.1 Manter sistema de vigilância dioturno (24 horas). 122.1 Proceder, imediatamente, ao cadastramento dos moradores da AF Travosa e propor o Termo de Compromisso entre os moradores e o Parque, até que ocorra a sua relocação, conforme determinam a Lei do SNUC e seu Decreto de Regulamentação. 122.3 Divulgar, junto à Comunidade de Travosa, as normas de circulação dentro do Parque, o que deverá

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		de pr od uto s quí mi co s, lix o, es got o e de ma is efl ue nte s. - Es tud o ec oló gic o e lim nol ógi co do lag o de Tr av os					constar do citado Termo de Compromisso. 123. Manter no PIC equipamentos de primeiros socorros. 124. Manter o PIC Travosa em contato permanente com a sede administrativa Barreirinhas. 129.1 Oferecer a programação das atividades de visitação. 129.2 Instalar painel informativo no PI Travosa, indicando tratar-se de uma área natural protegida por lei, com o horário, dias de funcionamento do Parque e valores de ingressos. 129.3 Elaborar e disponibilizar, para venda no PI, folheto informativo sobre o Parque. 129.4 Exigir do concessionário o cumprimento das condições estabelecidas neste documento, a saber: - Condutores dos visitantes com conhecimento da região e capacitados para o serviço;

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		a. - Caracterizar a comunidade ictiofaunística das áreas litorâneas e estuarinas. - Mapear os afloramentos				-	Estimulo para que sejam contratadas pessoas da região para o serviço de atendimento ao visitante, tais como condução, interpretação, narração de histórias e outras. - Substituição de pessoal por solicitação justificada da Chefia da UC. - Conhecimento e cumprimento das leis e normas aplicadas à UC; - Manutenção, em perfeitas condições de uso e de segurança, dos equipamentos e materiais (embarcações, automóveis, coletes salva-vidas, corrimão, guarda-corpo e outros); - Aproveitar, sempre que possível, para instalações das atividades de visitação as casas dos indenizados. - Responsabilidade pelo comportamento dos visitantes durante o desenvolvimento das atividades sob seu comando;

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		de paleomangue zal e fazer datação geocronológica. - Estudo para levantamento das macrófitas aquáticas.				-	Repasse à administração do Parque de informações sobre ocorrências particulares observadas, tais como: observação de espécies animais não registrados no Parque, ações e condutas irregulares por visitantes e moradores do entorno e interior da UC, vazamento de embarcações e outros; - Disponibilização de funcionários para atendimento no PI de Travosa; - Orientação e controle permanentes dos visitantes, quanto ao comportamento adequado, quando sob sua responsabilidade, durante o desenvolvimento das atividades de visitação; - Responsabilidade pela limpeza de toda a trilha, zelando para que o visitante deposite o lixo em local adequado. 135. Distribuir lixeiras nas áreas de visitação , nos seguintes locais: (1) Posto de Informação,

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
		109.1Promover estudos para confirmação e definições de manejo para eliminação do camarão da Malásia e tilápia indicando priorização das atividades e áreas a serem manejadas, no lago de Travosa. 129.5 Realizar estudos para ajustar o manejo da visitação e, quando for o caso, do índice da capacidade de suporte das atividades de visitação.					(2) atracadouro, (3) nos banheiros e nos lava-pratos do acampamento, (4) na entrada da área das barracas e (5) no final das trilhas. 135.1 Recolher, a cada dois dias, o lixo deixado ao longo das áreas de visitação. 135.2 Realizar, com voluntários, campanhas de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transportá-los para o PIC, para posterior aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais. 137. Construir estrutura de embarque e desembarque de visitantes na praia dos Veados. 138.1. Terceirizar a canoagem na lagoa de Travosa. 138.3. Elaborar e implantar o projeto de sinalização do circuito, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA. 138.4. Prever a instalação de um

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							sistema de alerta e salvamento ao longo do circuito. 139. Estabelecer área para acampamento em Travosa. 139.1 Elaborar projeto para construir banheiros. 139.2 Elaborar projeto e construir um lava-pratos três tanques para o acampamento. 139.3 Estabelecer sistema de reservas para acampamento de Travosa. 140.1. Terceirizar os serviços da Trilha da Praia de Travosa. 140.2. Instalar apoio para descanso e para proteção contra o sol em ranchos de pescadores, conforme modelo local. 141. Estudar a possibilidade de instalação de uma pousada em Travosa.
AF Queimada dos Britos	106. Implantar ações de proteção nesta AF. 107.1 Suspender a circulação de visitantes ou moradores	109. Estudar a composição das espécies com uma ênfase na heterogeneidade genética (AVA) da raposa *Cerdocyon thous*.	105. Implementar ações de educação e conscientização ambientais na escola de Queimada dos Britos.	112. Organizar atividades de uso público. 112.1 Desenvolver interpretação ambiental sobre: - Características da restinga às margens do rio Negro em Baixa Grande.		104.3 Contratar estudos para identificação de áreas potenciais para a relocação dos residentes de Queimada dos Britos e Baixa	104. Regularizar a situação fundiária do Parque, conforme descrito no item Ações Gerenciais Gerais. 104.1 Proceder imediatamente ao cadastramento dos

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação. 107.2 Reavaliar e prever soluções para a circulação de residentes, no caso acima, que constará do Termo de Compromisso.	110. Estudar a dinâmica das populações das espécies vegetais raras e endêmicas, tais como *Polygala adenophora* e *Hybantus solccolaris* 111. Estudar a dinâmica da formação de áreas campestres que ocorrem nesta AF.		- Fauna e flora característica desta área. - Formação de áreas campestres na estação úmida. - Endemismo das espécies da flora e fauna. - História da colonização e ocupação de Queimada dos Britos e Baixa Grande e residentes da área. 112.2 Proporcionar a contemplação do pôr-do-sol nas dunas de Queimada dos Britos e observações noturnas do céu com a identificação de estrelas e constelações. 113.1 mplementar atividade de observação astronômica na área do acampamento		Grande	moradores de Queimada dos Britos e Baixa Grande e propor Termo de Compromisso entre o Parque e os residentes. 104.2 Contratar especialistas e moderadores para a realização de ciclos de reuniões com comunidades locais e residentes da UC com objetivos de informar e esclarecer sobre o procedimento da desocupação das áreas do Parque mediante a relocação gradativa. 104.4 Solicitar apoio ao INCRA e ITERMA (Instituto de Terras do Maranhão) na disponibilidade e indicações de informações sobre a ocorrência de áreas devolutas (da União e do Estado) na região. 107. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) das áreas destinadas ao uso

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							público nesta Área Funcional. 108. Permitir e controlar atividades de pesquisa. 108.1 Incentivar temas específicos e de interesse da UC para as atividades de pesquisas a fim de subsidiar seu manejo, tais como: - Aprimoramento do índice de capacidade de vistação, através de método de avaliação de impacto da visitação, como o VIM, por exemplo. - Dinâmica das lagoas e associações com rio Negro, considerando aspectos da sazonalidade. 113. Estabelecer o funcionamento do acampamento em Queimada dos Britos. Este acampamento complementa o Circuito Queimada dos Britos e as normas

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							encontram-se descritas em Áreas Funcionais Queimada dos Britos.
AF Primeira Cruz	121.Promover estudos para avaliação de impactos causados pela presença de espécies exóticas sobre as comunidades naturais na UC. 122.Identificar e sinalizar as áreas onde ocorrem areias movediças, nas áreas de uso público. 122.1. Divulgar, amplamente, inclusive em materiais escritos, nas publicações oficiais locais de ocorrência e seu georeferenciamento. 123. Controlar a coleta de lixo no interior da UC. 124.Identificar áreas de ocorrência de processos erosivos ao longo	119. Atrair pesquisadores e apoiar pesquisa sobre: - Estudos florístico, fenológico e ciclagem de nutrientes do estuário da baleia, especialmente nos manguezais. - Distribuição de Rhizophora harrisonii nos manguezais dos estuários dos rios Periá e Baleia. - Avaliação do status do guará Eudocimus ruber, possibilitando detalhamento nas atividades de proteção na UC e subsídios para sua interpretação como espécie chave no CV. - Descarga de sedimentos em suspensão nos estuários dos rios Periá e Baleia a partir da Zona de Amortecimento e	137.1.Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas e áreas naturais protegidas. 142. Promover atividades educativas voltadas aos visitantes no CV Primeira Cruz. 142.1Apre-sentar vídeo para os visitantes abordando questões de conduta e segurança pessoal no desenvolvimento das atividades de Uso Público. 145 Realizar oficinas de resgate do conhecimento etnoictiológico das populações desta AF. 145.1 Em-volver estagiários e voluntários da realização desse resgate. 147.6. De-senvolver os seguintes temas educativos e interpretativos na trilha Praia do Veado:	119.1. Resgatar os dados do status do guará e usá-lo na composição de uma história e de um filme a ser apresentado nas atividades do CV e fora da UC. 140.1.Ofere-cer a observação dos ninhais a grupos mais específicos de visitantes, cujos horários obedecerão as especificidades que a atividade requer (amanhecer e entardecer). 144. Oferecer atividades noturnas no CV Primeira Cruz. 144.1. Orga-nizar sessões de apresentação de vídeos com temáticas ambientais nacionais e estrangeiras, como atividade de caráter especial. 144.2. Orga-nizar atividade de narração de histórias regionais. 144.4. Orga-nizar apresentações de música ao vivo, através de som acústico. 145.2 Publi-car um guia de campo dos peixes da UC com as informações obtidas neste resgate. 146.2. Cons-truir maquetes de embarcações para exposição no CV com os dados obtidos	125. Fazer gestão junto a prefeitura de Primeira Cruz no sentido de manter conservadas as estradas e trilhas que dão acesso ao Parque, somente nos casos autorizados e previstos neste Plano. 137. Divulgar junto a Comunidade de Primeira Cruz as normas de circulação dentro do Parque, definidas pelo Termo de Compromisso. 138.Disponibilizar as instalações do CV e suas áreas externas para a realização de	132. Apoiar o desenvolvimento de unidades demonstrativas de gestão de resíduos sólidos e esgotos domésticos nos municípios de Primeira Cruz e Santo Amaro em parceria com o governo Estadual. 132.1. Buscar envolvimento das escolas locais, ONGs diversas, com o FNS, EMATER, etc. 147.3. Estimular que os proprietários de bianas locais se organizem em associações e/ou cooperativas de modo que possam explorar a concessão da trilha.	114. Elaborar projeto construtivo e construir o Posto de Informação e Controle (PIC) da AF Primeira Cruz. 114.1 Solicitar à prefeitura de Primeira Cruz que doe terreno destinado à construção do PIC. 115. Elaborar projeto construtivo e construir o Posto de Fiscalização de Primeira Cruz e alojamento, considerando espaços para 01 (uma) sala para a administração (apoio administrativo) e manutenção, 01 (uma) sala pequena para reuniões, 01 (uma) sala grande de trabalho, 01 (uma) sala de radiocomunicação, 01 (um) sanitário masculino e 01 (um) feminino para funcionários, 03 (três) quartos, copa/cozinha, área de serviço, 01 (um) depósito/despensa. 115.1 Dotar as equipes

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	dos recursos hídricos e promover a sua recuperação e controle. 127.2. Suspender a circulação de visitantes ou moradores quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação. 127.3. Reavaliar e prever soluções para a circulação de moradores, no caso acima, que deverá constar do Termo de Compromisso. 128. Organi-zar a fiscalização da AF Primeira Cruz. 129. Retirar os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) no interior da UC. 129.1. Proibir a pesca de arrastão envolvendo os governos	Área de Influência para avaliar seu impacto sobre o Parque e subsidiar medidas de mitigação. - Aprofunda-mento dos estudos sobre a ictiofauna dessa AF, especialmente para o estuário do rio da Baleia e estuário do rio Periá. - Levanta-mento das técnicas de construção naval e tipos de embarcação usadas nesta região e outras áreas da UC. - Estudo do estilo de vida das populações locais para o etno conhecimento, incluindo questões como problemas de saúde relacionadas ao modo de vida, técnicas de pesca, relação social, construção de calendário de atividades produtivas, de lazer e culturais, percepção das questões ambientais, higiene	- Diferen-ciações morfológicas entre as seguintes espécies do manguezal (*Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa, Avicennia germinans* e *Avicennia schaueriana*) - Variações ambientais na vegetação de restinga e manguezal. - Dinâmica estuarina. - Contemplação dos bandos e revoadas de aves costeiras. - A problemática do lixo em ambiente costeiro; - Normas de segurança e conduta;	neste resgate. 147. Implantar a trilha Praia dos Veados. 147.2. Ofere-cer percursos em bianas pequenas para 1 ou 2 pessoas que tenham interesse em experimentar a condução da biana sob assistência de condutor capacitado e vinculado à concessão. 147.4. Esti-mular caminhadas até o local conhecido por Mangue Seco. 147.7Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos da trilha da Praia dos Veados. 148. Confec-cionar e instalar painel interpretativo na praia dos Veados. 150.5 Compor atividade do “contador de histórias” para apresentação aos campistas. 150.7 Compor atividade noturna de interpretação astronômica para ofertar aos campistas 153. Implan-tar canoagem para observação de aves. 153.2. Desenvolver interpretação ambiental sobre: - Avifauna local e regional; - Biologia das espécies de aves existentes; - Uso de GPS e navegação. 154. Implan-tar a Trilha dos Manguezais.	eventos das populações locais, tais como, comemorações diversas. 139. Divulgar e estabelecer um sistema de empréstimo de fitas VHS e DVD para escolas locais e organizações diversas governamentai s e não governamentai s 146. Realizar oficinas de resgate do conhecimento da arte naval local especialmente dos estuários dos rios Periá e Baleia. 146.1Publicar um guia de campo dos tipos de embarcações regionais com as informações obtidas neste resgate.		do SFI e SFE Primeira Cruz de equipamentos e materiais para seu funcionamento. 115.2 Dotar as instalações de Proteção e alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.23. 115.3 Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF. 116. Elaborar projeto construtivo e construir o CV Primeira Cruz, considerando espaços para 01 sala para o coordenador do CV com sanitário privativo, local para cobrança de ingressos, reservas e serviços, 01 (uma) recepção, 01 (uma) sala multiuso e 01 (um) auditório para 50 pessoas, 02 (dois) sanitários masculino e 02 (dois) feminino, 01 (um) sala para exposições com cerca de 40 m^2, 01 (um) depósito e espaços externos ao CV, local para lanchonete, para

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	municipal e estadual e a Marinha. 129.2. Observar a ocorrência e coibir a pesca de arrastão na Barra da Baleia. 130. Impedir a caça de espécies nativas, especialmente mamíferos, como a raposinha *Cerdocyon thous* de grande porte e de aves ameaçadas de extinção. 131. Coibir a coleta de ovos de aves nativas, especialmente das espécies ameaçadas de extinção como o guará. 135. Controlar as áreas de uso público. 136. Proibir o tráfego de veículos ao longo da praia que não estejam relacionadas as atividades de uso público autorizadas e	e saúde, etc. 120. Solicitar ao Estado do Maranhão a implantação de um marégrafo na Baía de Tubarão para subsidiar a definição de áreas para banho e navegação seguros nos estuários do rios Periá e Baleia, especialmente na praia dos veados, ponta do Mangue Seco, Barra e praia da Baleia e praia do Boquete. 140. Identificar as áreas de nidificação maiores para a interpretação ambiental e observação pelo visitante. 141.5. Realizar estudos para ajustar o índice da capacidade de suporte das atividades de uso público		154.2. Pro-porcionar o banho de mar na praia do Boquete. 154.3 Desen-volver interpretação ambiental sobre: - História do baiacu e aratu vermelho e preto. - Identificação de espécies da fauna dos manguezais. - Aspectos morfológicos das espécies arbóreas do manguezal (*Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa, Avicennia germinans* e *Avicennia schaueriana*). - Entendimento do comportamento alimentar do caranguejo no mangue. - Ocorrência de mamíferos do mangue (guaxinim, macaco prego) - Contemplação dos bandos e revoadas de aves costeiras. - Ocorrência dos cardumes dos peixes de quatro-olhos. - Aspectos da adaptação das espécies arbóreas do manguezal.			venda de suvenires e para a casa do pescador (contador de histórias). 116.1 Dotar as instalações do CV Primeira Cruz de mobiliário, equipamentos e materiais. 116.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo a área. 116.3. Instalar na recepção do CV um mapa indicativo das outras atividades de uso público do Parque. 116.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC. 117. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no PIC Primeira Cruz. 118. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas. 126. Solicitar à Prefeitura Municipal de Primeira Cruz a recuperação e o controle dos processos

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
	pessoal da UC em serviço.						de instabilidade de encostas, principalmente no local onde se encontra o cemitério municipal. 126.1. Solicitar que seja construído um novo cemitério afastado de cursos d'água, seguindo critérios rígidos de instalação e operação, e que seja oferecido, nesse novo cemitério, espaços para a transferência das lápides do cemitério anterior para o atual. 126.2. Sugerir a concessionária que explorará essa trilha que dê apoio à prefeitura municipal na solução desse problema. 127. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional. 127.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes. 133. Recolher, a cada 2 dias, o lixo ao longo das áreas de uso público. 133.1 Realizar campanhas com voluntários de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transporta-los para o CV para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais. 134. Incluir nos estudo fundiários da UC o cadastramento dos ocupantes da Praia dos Veados. 141. Organizar as atividades de Uso Público da AF Primeira Cruz. 141.1 Oferecer a programação das atividades de UP. 141.2. Instalar painel informativo no PIC de Primeira Cruz indicando tratar-se de uma área natural protegida por lei, com o

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							horário, dias de funcionamento do Parque e valores de ingressos. 141.3. Elaborar e disponibilizar para venda no PIC folheto informativo sobre o Parque. 141.4. Exigir do concessionário o cumprimento das condições estabelecidas neste documento, a saber: - Condutores dos visitantes com conhecimento da região e capacitados para o serviço; - Estimulo para que sejam contratadas pessoas da região para o serviço de atendimento ao visitante, tais como condução; - Substituição de pessoal por solicitação justificada da chefia da UC; - Conhecimento e cumprimento das leis e normas aplicadas a UC; - Manutenção em perfeitas condições de uso e de segurança os equipamentos e

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							materiais (embarcações, automóveis, coletes salva-vidas, corrimão, guarda-corpo e outros); - Responsabilidade pelo comportamento dos visitantes durante o desenvolvimento das atividades sob seu comando; - Repasse à administração do Parque informações sobre ocorrências particulares observadas, tais como: observação de espécies animais não registrados no Parque, ações e condutas irregulares por visitantes e moradores do entorno e interior da UC, vazamento de embarcações e outros; - Disponibilização de funcionários para atendimento no PIC e CV de Primeira Cruz; - Orientação e controle permanentes dos visitantes quanto ao comportamento adequado, quando sob sua responsabilidade, durante o desenvolvimento das atividades de uso

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							público; - Responsabilidade pela limpeza de toda a trilha, zelando para que o visitante deposite o lixo em local adequado. 143. Manter no PIC materiais básicos de primeiros socorros para atendimento de acidentes de pequena gravidade. 144.3. Construir a casa do pescador. 145.3 Captar recursos para publicação do guia de peixes. 146.4. Avaliar a possibilidade de produzir um CD ROM sobre o resgate da arte naval. 147.1. Terceirizar os serviços da trilha da praia dos Veados 147.5. Avaliar e indicar locais seguros para a possibilidade de banhos de mar na Praia dos Veados. 149. Construir estrutura de embarque e desembarque de visitantes na praia dos Veados. 150. Estabelecer área para acampamento na

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							praia dos Veados. 150.1 Elaborar projeto para construir banheiros. 150.2 Elaborar projeto e construir 01 (um) lava pratos para o acampamento. 150.3 Estabelecer sistema de reservas para acampamento da praia dos Veados. 150.4 Contratar levantamento para definição de trilha na restinga do acampamento. 150.6 Estimular o concessionário a escolher o contador de histórias entre os moradores locais. 150.8 Disponibilizar cartas celestes no CV e PIC para venda aos visitantes. 151. Distribuir lixeiras na Trilha da praia dos Veados nos seguintes lugares: (1) atracadouro, (2) nos banheiros, (3) nos lava-pratos e (4) na entrada da área das barracas. 152. Envolver o concessionário nas campanhas de retirada dos resíduos sólidos

ÁREAS FUNCIONAIS	PROGRAMAS TEMÁTICOS						
	CONTROLE/ MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	VISITAÇÃO	INTEGRAÇÃO EXTERNA	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	OPERACIONALIZAÇÃO
							trazidos pelo mar. 153.1. Terceirizar os serviços da canoagem. 154.1. Terceirizar os serviços da trilha dos Manguezais. 155. Estudar a possibilidade para a prática de surfe. 155.1 Instalar placas de aviso, alertando aos surfistas sobre risco de ultrapassar a área de arrebentação em função das fortes correntes.

6.4.4.4. Áreas estratégicas

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
AE dos Principais Rios do Parque	5. Implantar o sistema de fiscalização da Área Estratégica dos Principais Rios do Parque. 5.1 Divulgar o serviço do 0800-618080 ou Linha Verde para informações, reclamações, sugestões ou denúncias sobre agressões ao meio ambiente. 6. Estabelecer convênio institucional entre IBAMA e a Gerência Executiva de Meio Ambiente para efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento e a Área de Influência, quanto a: – Acompanhamento de emissão de licenciamentos ambientais para o estabelecimento de empreendimentos industriais, agrícolas e turísticos. – Aplicação do Código Florestal quanto ao impedimento do uso e ocupação das Áreas de Preservação Permanente.	2. Incentivar a realização de pesquisas visando o acompanhamento, monitoramento e proteção das bacias hidrográficas dos rios Periá, Mirim, Alegre, Negro, Preguiças e Formiga, além de resguardar as comunidades locais situadas na Zona de Amortecimento dos impactos causados pela salinização das águas. 2.1 Realizar estudos geoambientais em escala detalhada através de convênios com instituições no âmbito federal, estadual e municipal. 2.2 Promover o diagnóstico e zoneamento das terras para subsidiar o Plano Geral de Uso, Controle e Proteção das águas dos rios que drenam para o Parque. 2.3 Realizar estudos sobre a viabilidade da retirada do barramento existente no curso inferior do rio Alegre. 2.4. Monitorar, periodicamente esta AE, de forma a avaliar e acompanhar o uso e a ocupação da terra, com destaque para a evolução do desmatamento para abertura de roças e áreas de	7.2 Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo. 9. Elaborar um programa educacional intensivo, junto as Secretarias Municipais de Educação da região. 9.1 Incluir nas campanhas de conscientização ambiental, desenvolvidas nas escolas da Zona de Amortecimento, atividades visando a formação de agentes multiplicadores na defesa do ambiente. 10. Fomentar a sensibilização dos marítimos que trafegam nos rios Periá, Mirim, Preguiças e Grande visando prevenir os constantes derramamentos de óleo diesel. 12. Realizar cursos direcionados à comunidade sobre a importância da mata ciliar e dos manguezais para manutenção do equilíbrio do ambiente. 13.1 Desenvolver campanhas educativas de sensibilização aos criadores	4. Constituir grupo de desenvolvimento e apoio às atividades de ecoturismo que envolvam os recursos hídricos da Zona de Amortecimento e Área de Influência.	11. Incentivar práticas sustentáveis de utilização dos buritizais. 15.2 Buscar fontes financiadoras para implantação de sistema de saneamento básico nesta AE.	1. Fomentar a criação de Comitê de Bacias Hidrográficas dos rios que compõem essa Área Estratégica e dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente. 3.3 Buscar e incentivar organismos de pesquisa para procederem aos estudos de identificação de Corredores Ecológicos. 14.1 Articular ações para diminuir a utilização do uso de agrotóxico junto aos agricultores na Zona de Amortecimento. 14.2 Exigir das empresas que comercializam agrotóxico o cumprimento do Decreto Nº 3.550 de 27.07.00 onde é regulamentada a Lei Nº 9.974/2000, que trata do uso e controle de agrotóxico. 15. Incentivar a construção de fossas sépticas na zona rural do município ou em locais distantes da rede de saneamento. 16. Incentivar e articular

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
	– No cumprimento das exigências legais determinadas pela legislação ambiental na implantação das atividades potencialmente poluidoras tais como posto de combustível, marinas, clube náutico, matadouros, curtume e outros. 7. Desenvolver fiscalização periódica nestas áreas. 7.1 Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra. 7.3 Fiscalizar e controlar as atividades de uso e exploração de buritizais. 8. Regulamentar e implementar sistema de fiscalização das atividades náuticas. 8.1 Contatar os órgãos responsáveis para implementar vistorias nas embarcações que trafegam nestes rios.	pastoreio e para a recuperação das áreas degradadas. 3. Identificar áreas propícias para o estabelecimento de Corredores Ecológicos. 3.1 Realizar levantamentos de uso e ocupação da terra e seus impactos ambientais sobre essas áreas. 3.2 Levantar espécies da flora e fauna ocorrentes.	de búfalos demonstrando os impactos que esta atividade provoca no ambiente como: desmatamento, erosão e assoreamento dos rios. 13.2 Estimular formas de criação menos impactante ou sua substituição por outra. 14. Promover encontros, palestras e outros eventos voltados para a população agrícola com o objetivo de difundir os efeitos maléficos dos agrotóxicos na saúde humana, nos recursos hídricos e no solo. 14.3 Promover campanhas educativas para coleta e devolução de recipientes de agrotóxicos aos fabricantes. 14.3 Incentivar a substituição dos agrotóxicos por defensivos orgânicos e biológicos com o auxilio técnico de órgãos competente. 15.1 Desenvolver campanhas educativas para implantação de construção de fossas sépticas em sistema de mutirão através das associações de bairros e prefeituras.			junto a Prefeitura de Barreirinhas a construção de atracadouro no rio Preguiças destinado a embarcações com funções e tipos diversos. 17.Elaborar e implementar projeto de navegação no rio Preguiças. 19.Elaborar e articular a execução de projetos específicos para recuperação da vegetação das margens dos rios Preguiças e Grande.

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
	12.1Orientar e incentivar o reflorestamento das áreas de mata ciliar degradada. 13. Orientar e incentivar a retirada dos búfalos da Zona de Amortecimento. 18. Controlar o lançamento de óleo dos clubes náuticos e marinas nos rios.					
AE Município de Barreirinhas	20. Implantar o sistema de fiscalização da Área Estratégica Município de Barreirinhas. 21.1 Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização. 22. Impedir ações predatórias contra o meio ambiente. 22.1 Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea. 22.2 Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas. 22.3 Controlar as queimadas e o corte da mata de restinga. 22.4 Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna. 22.5 Controlar as práticas agrícolas rudimentares e predatórias. 22.6 Realizar trabalhos de conscientização sobre a	37. Incentivar e viabilizar projetos de estudos científicos que visem um maior conhecimento dos recursos naturais de Barreirinhas. 37.1 Utilizar sensores remotos atuais para a realização do levantamento dos recursos naturais, do uso da terra e dos impactos ambientais decorrentes de ações antrópicas. 37.2 Realizar inventários da fauna e da flora. 37.3 Identificar áreas potenciais para a criação de RPPN. 37.4 Identificar áreas propícias para o estabelecimento de corredores ecológicos. 37.5 Identificar áreas degradadas e selecionar aquelas com maior urgência para recuperação. 37.6 Monitorar os recursos hídricos e incentivar a criação dos Comitês de	32. Implementar Programas de Conscientização e Educação Ambiental. 32.1 Realizar cursos de atualização de professores, objetivando atender a prática de conscientização ambiental nas escolas e nas comunidades. 32.2 Incentivar a formação de agentes ambientais para desenvolver atividades de conscientização ambiental junto às comunidades. 32.3 Instituir atividades de conscientização ambiental nas escolas públicas e particulares municipais. 32.3 Envolver os alunos das escolas e a população local nas atividades de conscientização ambiental. 32.4 Produzir cartilhas e vídeos educativos abordando diversos temas, tais como: ambientes locais (mar, praia, rios, manguezais, restinga, buritizais, matas de várzea,	24. Elaborar Plano de Manejo das APAS do Delta do rio Parnaíba e da Foz do rio Preguiças, localizadas nesta Área Estratégica. 25. Apoiar e incentivar a gestão de políticas públicas do município de Barreirinhas. 33.2 Fazer gestão junto à prefeitura para a construção de um aterro sanitário. 33.3 Realizar campanha de sensibilização junto aos	28. Acompanhar a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional. 28.1 Incentivar e orientar para a melhoria da infra-estrutura turística do município. 28.3 Incrementar qualidade de serviços de atendimento ao turista. 28.4 Estimular a prefeitura para desenvolver políticas que objetivem atrair investidores no setor turístico. 33. Fomentar projetos para coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos junto a prefeitura.	21. Implantar o Posto de Fiscalização Barreirinhas. 23. Articular uma ação conjunta entre o PNLM e as Unidades legalmente protegidas com áreas coincidentes ou vizinhas ao Parque, como as APAS do seu entorno. 26. Articular junto à prefeitura a elaboração do Plano Diretor Municipal, como previsto no Art. 182 da Constituição Federal, para o município de Barreirinhas. 26.1 Garantir que, ao fazer o zoneamento do município, o Plano Diretor impeça a expansão da área urbana em direção ao Parque, de acordo com o Art. 49, Parágrafo Único da Lei 9.985, de 18/07/2000 (SNUC).

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
	importância dos recursos hídricos. 22.7 Proibir a pesca predatória. 22.8 Controlar a criação extensiva de animais domésticos e/ou exóticos, impedindo a permanência destes nas imediações do Parque. 22.9 Realizar rigoroso controle sobre as atividades e empreendimentos na região de Caburé. 35.7 Controlar e ordenar as atividades pesqueiras no município.	Bacias Hidrográficas. 39. Resgatar valores culturais, históricos, bem como bens naturais de valores medicinais, energéticos e econômicos das comunidades do município de Barreirinhas. 39.1 Realizar levantamento bibliográfico e/ou pesquisa de campo para tais propósitos.	dunas), atividades de caça e pesca predatória, despejo de lixo em ambientes costeiros, e outros. 32.5 Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental e aquelas pertinente aos Planos e Programas Governamentais. 32.6 Proporcionar e disponibilizar espaço no Centro de Visitantes de Barreirinhas para escolas ou associações que queiram realizar palestras, cursos, principalmente nos seguintes temas: história natural, práticas sustentáveis, importância da vegetação de restinga, flora e fauna regional, controle biológico, ecoturismo, monitoramento de águas, processos de erosão e assoreamento, agregação de valor ambiental aos produtos agrícolas, tratamento de lixo, e outros. 33.1 Promover campanha de conscientização ambiental formal e não formal visando sensibilizar a população com relação à contaminação dos recursos hídricos e do solo. 38. Divulgar para a comunidade a legislação existente sobre restinga, manguezais, buritizais,	gestores municipais para necessidade da construção do aterro sanitário.	33.3 Avaliar possibilidades entre as prefeituras do entorno para formação de consórcios para construção de aterro sanitário. 33.1 Avaliar possibilidades entre as prefeituras do entorno para formação de consórcios para construção de aterro sanitário. 33.2 Informar as prefeituras sobre possíveis fontes de financiamento para construção do aterro sanitário, tais como FNS, governo estadual, Banco Mundial e outros. 34. Realizar estudos sobre o potencial de desenvolvimento econômico de Barreirinhas. 34.1 Identificar e contatar órgãos financiadores para o desenvolvimento de ações de sustentabilidade específicas para esta área.	26.2 Buscar informações, junto à Diretoria do IBAMA, para as devidas informações e encaminhamento para a elaboração do Plano Diretor. 26.3 Garantir que o Plano Diretor do Município não contemple ações conflitantes com o interesse de preservação do Parque. 27. Articular e apoiar a implementação do Plano de Desenvolvimento Urbano para o município, incluindo distritos, vilas e povoados de Barreirinhas. 27.1 Proporcionar a melhoria da infra-estrutura no setor de transporte terrestre e aquático e das vias de ligação entre os municípios que compõem o Pólo Ecoturístico do Maranhão. 27.2 Implementar sistema de sinalização e manutenção de trilhas em locais apropriados. 27.3 Incentivar a

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
			matas de várzea e recursos hídricos. 39.2 Elaborar cartilhas sobre tais valores, divulgá-las e disponibilizá-las às escolas, cooperativas, órgãos municipais, ONGs, postos de informação, dentre outros.		34.2 Identificar atividades alternativas econômicas e ecológicas viáveis. 35. Fazer gestão junto aos órgãos competentes para o desenvolvimento de atividades alternativas visando a geração de emprego e renda para a população local. 35.1 Incentivar a plantação de fruteiras típicas desta área e exóticas aclimatadas como ateira, mangueira, cajazeira, goiabeira, cajueiro, araticunzeiro, mamoeiro, bacurizeiro, coqueiro, dentre outras. 35.2 Incentivar a produção e a venda de produtos naturais tais como polpas de frutas, doces, castanhas e água de coco. 35.3 Conscientizar os agricultores das possibilidades de	construção de fossas sépticas. 28.2 Incentivar a instalação de Postos de Informações no município com o objetivo de apoiar as atividades do turismo local, na divulgação do Parque e no atendimento ao visitante. 29. Fazer gestão para que a prefeitura estabeleça parcerias com a Gerência de Turismo do Estado do Maranhão, SEBRAE e Clube de Diretores Lojistas, na busca de capacitação de pessoal, visando a melhoria da qualidade em hotelaria, restaurantes, comércio, guiagem /condutores e fiscais da natureza, dentre outros serviços de atendimento ao turista. 30. Desenvolver Programa de Divulgação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. 30.1 Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
					aumentar sua renda com a implementação de novas atividades. 35.4 Contatar a EMBRAPA para a realização de cursos que visem o repasse de tecnologia aos moradores locais para o cultivo de espécies frutíferas e o beneficiamento das frutas. 35.5 Buscar convênio com a prefeitura municipal para a realização de cursos de capacitação. 35.6 Fazer gestão junto aos órgãos municipais visando o incentivo ao desenvolvimento do comércio de produtos artesanais, bem como, estimular atividades ligadas ao ecoturismo. 36. Incentivar a criação de cooperativas.	sobre a importância dessa Unidade de Conservação. 30.2 Realizar reuniões, palestras e debates junto às comunidades locais para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo com objetivo de: – Evidenciar que a maioria das questões e propostas indicadas durante a Oficina de Planejamento foi contemplada pelo Plano; – Discutir os meios para a implementação do Plano de Manejo; – Debater as relações custo/benefício e apresentar as propostas para as comunidades do entorno; – Divulgar as possibilidades de captação de

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
						recursos para a implementação do Plano, dando ênfase às atividades ecoturísticas regionais; – Divulgar às comunidades locais e suas lideranças, as possibilidades de utilização do Parque Nacional para o desenvolvimento de atividades de conscientização ambiental e lazer.
AE Municípios do Entorno Leste do Parque	40. Implantar o sistema de fiscalização desta Área Estratégica. 41. Implantar o Posto de Fiscalização Atins. 41.1 Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização. 42. Impedir ações predatórias contra o meio ambiente. 42.1 Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea.	56. Elaborar projetos de estudos científicos que visem um maior conhecimento dos recursos naturais dos municípios desta Área Estratégica. 56.1 Utilizar sensores remoto para a realização do levantamento dos recursos naturais, do uso da terra e dos impactos ambientais gerados pelas ações antrópicas. 56.2 Realizar inventários da fauna e da flora,	50. Realizar reuniões, palestras e debates junto às comunidades locais para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo com objetivo de: - Evidenciar que a maioria das questões e propostas indicadas durante a Oficina de Planejamento foi contemplada pelo Plano; - Discutir os meios para a implementação do Plano de Manejo; - Debater as relações	44. Elaborar Plano de Manejo das APAS localizadas nesta Área Estratégica. 47.2 Incentivar a instalação de Postos de Informações no município com o objetivo de	46. Implementar Plano de Desenvolvimento Urbano para as sedes municipais e distritos de maior importância dos municípios de Tutóia e Paulino Neves. 46.1 Proporcionar a melhoria da infra-estrutura no setor de transporte terrestre e aquático	45. Articular junto às prefeituras a elaboração do Plano Diretor Municipal, como previsto no Art. 182 da Constituição Federal, para os municípios de Tutóia e Paulino Neves. 45.1 Garantir que, ao fazer o zoneamento do município, o Plano Diretor impeça a expansão da área urbana em direção ao Parque, de acordo com

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
	42.2 Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas. 42.3 Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna. 42.4 Controlar as práticas agrícolas rudimentares e predatórias. 42.5 Realizar trabalhos de conscientização sobre a importância dos recursos hídricos. 42.6 Proibir a pesca predatória. 42.7 Proibir a criação extensiva de animais domésticos. 43. Articular ação conjunta entre o PNLM e as Unidades legalmente protegidas com áreas coincidentes ou vizinhas ao Parque, como as APAS do Delta do rio Parnaíba e da Foz do rio Preguiças	complementando as listas das espécies ocorrentes na área apresentadas neste Plano de Manejo. 56.3 Identificar áreas potenciais para a criação de RPPN. 56.4 Identificar áreas propícias para o estabelecimento de corredores ecológicos. 56.5 Identificar áreas degradadas e selecionar aquelas com maior urgência para aplicação de planos de recuperação. 56.6 Resgatar valores econômicos, medicinais e culturais das comunidades através de levantamento bibliográfico e/ou pesquisa de campo. 57. Monitorar os cursos fluviais, visando conciliar às atividades a serem implementadas pelo Comitê de Bacias Hidrográficas	custo/benefício e apresentar as propostas para as comunidades do entorno; - Divulgar as possibilidades de captação de recursos para a implementação do Plano, dando ênfase às atividades ecoturísticas regionais; - Divulgar às comunidades locais e suas lideranças, as possibilidades de utilização do Parque Nacional para o desenvolvimento de atividades de conscientização ambiental e lazer. 51. Implementar Programas de educação e conscientização ambientais nos dois municípios desta Área Estratégica. 51.1 Realizar cursos de atualização de professores, objetivando atender a prática de educação ambiental nas escolas e nas comunidades. 51.2 Incentivar a formação de agentes ambientais para desenvolver atividades de conscientização ambiental junto às comunidades. 51.3 Instituir atividades de conscientização ambiental nas escolas públicas e particulares municipais. 51.4 Envolver os alunos das escolas e a população local	apoiar as atividades do turismo local, na divulgação do Parque e no atendimento ao visitante. 49. Desenvolver Programa de Divulgação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. 49.1 Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância dessa Unidade de Conservação.	e das vias de ligação entre os municípios que compõem o Pólo Ecoturístico do Maranhão. 46.2 Implementar sistema de sinalização e manutenção de trilhas em locais apropriados 46.1 Incentivar a construção de fossas sépticas. 47. Acompanhar a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional nos municípios desta Área Estratégica. 47.1 Incentivar e orientar para a melhoria da infra-estrutura turística do município. 47.3 Incrementar qualidade de serviços de atendimento ao turista. 47.4 Estimular a prefeitura para desenvolver políticas que objetivem atrair investidores no	o Art. 49, Parágrafo Único da Lei 9.985, de 18/07/2000 (SNUC). 45.2 Buscar informações, junto à Diretoria do IBAMA, que visem a orientação para o setor ambiental na elaboração do Plano Diretor. 45.3 Garantir que o Plano Diretor do Município não contemple ações conflitantes com o interesse de preservação do Parque. 52. Fomentar projetos para a implementação de sistema de coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos junto às prefeituras desta AE. 58. Apoiar e incentivar a manutenção e proteção de trilhas e estradas nesta AE. 58.1 Solicitar aos órgãos competentes a implementação de um sistema de sinalização local para as trilhas em uso atualmente. 58.2 Controlar e proibir a abertura de novas trilhas, não contempladas por este Plano de Manejo.

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
			nas atividades de conscientização ambiental. 51.5 Sensibilizar a população sobre os impactos causados pelos desmatamentos das matas ciliares e mangue. 51.6 Realizar encontros e eventos a fim de envolver a comunidade de pescadores, a fim de trocar experiências sobre técnicas de pesca, discutindo sobre formas menos impactantes. 51.8 Produzir cartilhas e vídeos educativos abordando temas, tais como, conservação de ambientes naturais (mar, praia, rios, manguezais, restinga, buritizais, matas de várzea, dunas), prática predatória de caça e pesca, despejo de lixo em ambientes costeiros, dentre outros. 51.9 Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental específico para a Zona de Amortecimento do Parque e Planos e Programas Governamentais. 52.1 Promover campanha de conscientização ambiental formal e não formal visando sensibilizar a população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos		setor turístico. 48. Fazer gestão para que as prefeituras estabeleçam parcerias com a Gerência de Turismo do Estado do Maranhão, SEBRAE e Clube de Diretores Lojistas, na busca de capacitação de pessoal, visando a melhoria da qualidade em hotelaria, restaurantes, comércio, guiagem/condutores e fiscais da natureza, dentre outros serviços de atendimento ao turista. 52.2 Incentivar a formação de consórcios entre as prefeituras da região para construção do aterro sanitário, bem como informá-las sobre as possíveis fontes de financiamento para tal propósito. 54. Fazer gestão junto aos órgãos	47.5 Apoiar o fortalecimento institucional dos órgãos municipais envolvidos com o desenvolvimento turístico. 47.6 Articular a integração dos programas de gerenciamento costeiro e dos recursos hídricos com o Pólo. 47.7 Incentivar e apoiar os municípios na criação de conselhos municipais de turismo e meio ambiente. 53. Incentivar a construção de fossas sépticas na zona rural e em áreas distantes da rede de saneamento básico 54.8 Buscar convênio com as prefeituras municipais para a realização de cursos de capacitação. 55. Incentivar a criação de cooperativas.

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
			hídricos e do solo.		competentes visando o desenvolvimento de atividades alternativas para geração de emprego e renda 54.1 Realizar estudos sobre o potencial de desenvolvimento econômico dos municípios. 54.2 Identificar órgãos financiadores para ações de desenvolvimento sustentável próprio desta área. 54.3 Identificar atividades alternativas econômicas e ecológicas viáveis. 54.4 Incentivar a plantação de árvores frutíferas nativas ou exóticas aclimatadas nesta região como ateira, mangueira, cajazeira, goiabeira, cajueiro, araticunzeiro, mamoeiro, bacurizeiro, coqueiro, dentre outras.	

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
					54.5 Incentivar a produção e a venda de produtos naturais tais como polpas de frutas, doces, castanhas e água de coco. 54.6 Conscientizar os agricultores das possibilidades de renda com estas atividades. 54.7 Contatar a EMBRAPA para a realização de cursos que visem o repasse de tecnologia aos moradores locais para o cultivo de espécies frutíferas e o beneficiamento das frutas. 54.9 Fazer gestão junto às prefeituras e órgãos estaduais a fim de promover o comércio de produtos artesanais, bem como estimular o desenvolvimento de atividades relacionadas ao ecoturismo.	
AE Municípios do	59. Implementar o Sistema de Fiscalização da Área Estratégica Municípios do	70.1 Identificar área com potencial para criação de RPPN.	68. Programar atividades de educação e conscientização ambiental para as	66.5 Sugerir a inclusão dos municípios de	65. Articular e apoiar a implementação do	64. Fazer gestão junto às prefeituras para a elaboração do Plano

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
Entorno Oeste do Parque	Entorno Oeste do Parque. 60. Instalar o Posto de Fiscalização Primeira Cruz. 60.1 Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização. 61. Instalar o Posto de Fiscalização Santo Amaro. 61.1 Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização. 62. Proibir ações predatórias contra o meio ambiente. 62.1 Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea. 62.2 Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas. 62.3 Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna. 62.4 Controlar as práticas agrícolas rudimentares e predatórias. 62.5 Realizar trabalhos de conscientização sobre a importância dos recursos hídricos. 62.6 Proibir a pesca predatória.Controlar a criação extensiva de animais domésticos e/ou exóticos, impedindo a permanência	75. Realizar estudos sobre o potencial de desenvolvimento econômico dos municípios. 77. Elaborar projetos de estudos científicos que visem o real conhecimento dos recursos naturais dos municípios desta Área Estratégica. 77.1 Utilizar sensores remoto para a realização do levantamento dos recursos naturais, do uso da terra e dos impactos ambientais gerados pelas ações antrópicas. 77.2 Realizar inventários da fauna e da flora, complementando as listas das espécies ocorrentes na área apresentadas neste Plano de Manejo. 77.3 Identificar áreas degradadas e selecionar aquelas com maior urgência para aplicação de planos de recuperação. 78. Implantar marégrafo na Baía de Tubarão a fim de possibilitar o planejamento das atividades de uso público previstas para esta área no ítem Áreas Funcionais. 79. Resgatar valores econômicos, medicinais e culturais das comunidades através de levantamento	comunidades e escolas. 68.1 Realizar reuniões, palestras e debates junto às comunidades locais sobre assuntos relativos a questões como geração e destinação do lixo, tempo de decomposição do lixo, importância da preservação dos recursos hídricos e manguezais, potencialidade e aproveitamento das plantas de restinga, desmatamento, caça e pesca predatórias, queimadas, malefícios para o Parque com a criação de animais domésticos e exóticos. 68.2 Programar eventos de educação e conscientização ambiental, tais como, concursos de redação e desenhos, gincanas, mutirão de limpeza e outros cujo tema central seja o ambiente. 68.3 Envolver os educadores como agentes multiplicadores de educação e conscientização ambiental. 68.4 Sensibilizar a população sobre os impactos causados pelos desmatamentos das matas ciliares e mangue. 68.5 Promover campanha de conscientização ambiental visando	Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão no Programa Nacional de Municipalizaç ão Turística. 67. Desenvolver Programa de Divulgação do PNLM. 67.1 Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância dessa Unidade de Conservação. 67.2 Distribuir nas prefeituras municipais cópias do Resumo Executivo do Plano de Manejo 68.8 Envolver	Plano de Desenvolvimento Urbano para os municípios, incluindo distritos, vilas e povoados de Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão. 65.1 Proporcionar a melhoria da infra-estrutura no setor de transporte terrestre e aquático e a das vias de circulação e ligação entre os municípios. 65.3 Incentivar a criação de fossas sépticas na zona rural e em locais onde seja dificultado o atendimento da rede de saneamento. 65.4 Fomentar projetos para coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos junto as prefeituras desta Área Estratégica do PNLM. 65.5 Buscar fontes financiadoras	Diretor Municipal, como previsto no Art. 182 da Constituição Federal, para os municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão. 64.1 Garantir que o Plano Diretor proíba a expansão da área urbana, em direção ao Parque, especialmente no que se refere ao município de Santo Amaro, pela proximidade da sua sede com o Parque, de acordo com o Art. 49, Parágrafo Único da Lei 9.985, de 18/07/2000 (SNUC). 64.2 Buscar informações, junto à Diretoria do IBAMA, para as devidas informações e encaminhamento para a elaboração do Plano Diretor. 64.3 Garantir que o Plano Diretor dos Municípios não contemple ações conflitantes com o interesse de preservação do Parque. 65.2 Implementar sistema de sinalização e manutenção de trilhas.

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
	destes nas imediações do Parque. 62.7 Controlar a criação extensiva de animais domésticos e/ou exóticos, impedindo a permanência destes nas imediações do Parque. 63. Fiscalizar e orientar os empreendimentos de criação de búfalos, peixes, camarões, ostras, etc.	bibliográfico e/ou pesquisa de campo.	sensibilizar a população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo, por meio de lixo e efluentes. 68.6 Incentivar a coleta seletiva de lixo e aproveitamento de lixo reciclável. .	as prefeituras municipais no programa de aproveitamento do lixo. 69.5 Informar as prefeituras, proprietários, associações comunitárias e demais interessados acerca das atividades e respectivas fontes financiadoras.	destinadas à implementação de sistema de saneamento nos municípios. 65.6 Envolver a FUNASA e a Gerência Estadual de Qualidade de Vida a fim de obter apoio técnico e financeiro. 65.7 Articular junto às prefeituras desta Área Estratégica, a construção de um aterro sanitário por meio de consórcio e buscar fontes de financiamento para tal. 66. Acompanhar a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional 66.1 Incentivar a melhoria da infra-estrutura turística dos municípios. 66.2 Incrementar qualidade de serviços de atendimento ao turista. 66.3 Fazer gestão para que as prefeituras	70. Incentivar a criação de RPPN. 71. Incentivar a regeneração natural das matas ciliares. 72. Articular e apoiar a elaboração do Plano de Manejo da APA Upaon-Açu e Miritiba visando à proteção dos recursos naturais e a divulgação integrada das UC's. 73. Incentivar a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas. 74. Sugerir ao Governo do Estado a criação do ICMS ecológico.

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
					estabeleçam parcerias com a Gerência de Turismo do Estado do Maranhão, SEBRAE e Clube de Diretores Logistas, na busca de capacitação de pessoal, visando a melhoria da qualidade em hotelaria, restaurantes, comércio, formação de guias especializados em ambientes dunares, cultura regional, arte e artesanato ou outros temas que possam fazer parte da vida do Parque, condutores e fiscais da natureza, dentre outros serviços de atendimento ao turista. 66.4 Estimular as prefeituras para desenvolver políticas que objetivem atrair investidores no setor turístico. 68.7 Identificar associações e similares que desejem aproveitar	

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
					economicamente o lixo reciclado 69. Incentivar iniciativas de desenvolvimento sustentável baseadas nas peculiaridades e potencialidades dessa AE, tais como: - a plantação de frutíferas nativas ou, das exóticas já aclimatadas à região, como ateira, mangueira, cajazeira, goiabeira, cajueiro, araticunzeiro, mamoeiro, bacurizeiro, coqueiro, dentre outras; - artesanato, apicultura, beneficiamento de frutas na forma de doces, licores e castanhas, ecoturismo, coleta seletiva de lixo para comercialização. 69.1 Contatar a EMBRAPA com o intuito de repasse de tecnologia para cultivo e beneficiamento de	

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
					frutíferas. 69.2 Contatar o SEBRAE e o SENAC visando a oferta de treinamento e capacitação de mão-de-obra destinada ao turismo, ao artesanato e ao beneficiamento de frutas. 69.4 Buscar fontes de financiamento visando à implantação de atividades de desenvolvimento sustentável. 70.2 Divulgar junto ao proprietários de terras as possibilidades de exploração do ecoturismo e as benesses da instituição de RPPN 75.1 Identificar órgãos financiadores para ações de desenvolvimento sustentável próprio desta área. 75.2 Fazer gestão junto aos órgãos competentes visando o	

	PROGRAMAS TEMÁTICOS					
ÁREAS	**CONTROLE/ MANEJO**	**PESQUISA E MONITORAMENTO**	**EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL**	**INTEGRAÇÃO EXTERNA**	**ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO**	**OPERACIONALIZAÇÃO**
					desenvolviento de atividades alternativas para geração de emprego e renda. 76. Incentivar a criação de cooperativas.	

6.5. ESTIMATIVA DE CUSTOS

6.5.1. Cronograma Físico-Financeiro para as Ações Gerenciais Gerais Internas

TEMA: PROTEÇÃO E MANEJO

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS INTERNAS	1. Concluir a demarcação da UC, instalando os marcos nas áreas marinhas.	IBAMA Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	2. Zelar pela integridade dos marcos já instalados, por meio de vistorias periódicas e manutenção, quando necessária.	Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	3. Organizar e manter, em plantão, uma equipe de socorro e resgate no interior do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	4. Organizar o esquema de fiscalização do Parque, conforme apresentado na Figura 6.2.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	4.1 Implementar o Setor de Fiscalização Interna de Primeira Cruz.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	4.2 Implementar o Setor de Fiscalização Interna de Travosa.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	4.3 Implementar o Setor de Fiscalização Interna de Santo Amaro.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	4.4 Implementar o Setor de Fiscalização Interna Buritizal.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	4.5 Implementar o Setor de Fiscalização Interna Atins.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000

TEMA: PESQUISA E MONITORAMENTO

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS INTERNAS	5. Proporcionar condições de pesquisa para as seguintes áreas de conhecimento:	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	6. Incentivar pesquisa ou aprofundar conhecimento científico em:	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	7. Coletar dados meteorológicos.	IBAMA Universidades	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	8. Monitorar a rota de aves migratórias através do anilhamento.	IBAMA Universidades	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	9. Monitorar as áreas desmatadas na restinga, manguezal e mata ciliar.	IBAMA Universidades	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	10. Identificar áreas piloto a fim de monitorar: - Dinâmica do campo de dunas com o objetivo de acompanhar e compreender o fenômeno do avanço e recuo das dunas nas áreas de contato entre dunas livres e fixas, - Dinâmica do processo de desaparecimento e surgimento da restinga, - Aspectos hidrológicos das lagoas para entender os mecanismos de flutuação do lençol freático e a perenidade das lagoas Azul, Bonita e do Peixe.	IBAMA Governo Prefeitura Parque Universidades	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	11. Buscar apoio e parcerias para a realização de pesquisas no Parque. 11.1) Contatar universidades, pólos e instituições de pesquisas para desenvolver estudos, teses e pesquisas no Parque. 11.2) Buscar a realização de convênios e/ou termos de parceria técnica com estas instituições 11.3) Divulgar as facilidades e o apoio logístico que o Parque oferecerá.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS INTERNAS	12. Regularizar a situação fundiária do Parque. 12.1) Concluir estudo fundiário. 12.2) Proceder às indenizações das terras e benfeitoras. 12.3) Proceder à desocupação das terras. 12.4) Registrar os títulos e imitir o IBAMA na posse das titulações. 12.5) Reunir e organizar no Parque um arquivo com cópia da documentação das terras da UC, incluindo os dados da demarcação.	Governo IBAMA Prefeitura Parque	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	60.000.000
	13. Elaborar e implementar Termo de Compromisso, conforme o Decreto 4.340/2002, com os residentes do Parque, até que a situação fundiária seja resolvida.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	13.1) Iniciar ciclos de reuniões comunitárias participativas com os residentes da UC, explicando as razões de proteção ambiental, o processo de regularização fundiária e os processos e diretrizes que definirão a convivência entre eles e a existência da Unidade, até que ocorra a sua remoção conforme determina a lei do SNUC.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	13.2) Proceder, imediatamente, ao cadastramento de todos os residentes do Parque.	Prefeitura IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	13.3) Controlar o acesso dos residentes ao Parque, registrando características sobre a circulação interna, costumes, modos de vida e atividades de subsistência de forma a subsidiar a elaboração do Termo de Compromisso.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	13.4) Prever orçamento para deslocamento dos técnicos do IBAMA/DIREC que realizarão as atividades de implementação do Termo.	Governo IBAMA Prefeitura	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	13.5) Estabelecer, no Termo, um prazo para a conclusão do reassentamento e indenização dos residentes.	Governo Prefeitura IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	13.6) Avaliar, indicar e orientar tecnicamente o sistema de fossa sanitária mais adequado para instalação nas residências que ainda não a possuam.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	14. Elaborar o Regimento Interno do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	15. Complementar o quadro funcional do Parque para atender a demanda definida no organograma.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	15.1) Contratar serviços temporários para atender demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância, prevenção e combate a incêndios, salvamentos e resgates, condução de embarcações e outros. 15.2) Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, o Batalhão Florestal, de modo a suprir as necessidades da fiscalização.	Parque	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	400.000
	16. Contratar um especialista das áreas ambientais para os serviços de acompanhamento das atividades de pesquisa, tais como análise das solicitações de pesquisa encaminhadas ao Parque, solicitação dos resultados da pesquisa e organização do banco de dados da UC.	Parque	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	200.000
	17. Oferecer vagas para estagiários e voluntários e identificar meios para atrair esses colaboradores.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	18. Promover a capacitação periódica dos funcionários do Parque.	Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	18.1) Promover treinamentos nos seguintes temas: relações públicas, legislação ambiental, ecologia e conservação dos recursos naturais, utilização de GPS (*Global Positioning System*), cartografia, primeiros socorros, informática e idiomas.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	18.2) Treinar funcionários para desenvolver atividades de monitoramento indicadas pelo Plano de Manejo.	Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	18.3) Capacitar funcionários para atuação nas atividades de Educação Ambiental.	Prefeitura IBAMA Universidade	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	18.4) Capacitar funcionários para atuação nas principais atividades de Fiscalização, tais como: ▪ Identificação de alterações e/ou evolução na conformação das atuais áreas ocupadas por residentes e pescadores a fim de impedir a implantação de novas ocupações. ▪ Orientação aos visitantes e residentes sobre a correta disposição e destino do lixo gerado pelos mesmos. ▪ Reconhecimento das áreas e trilhas permitidas e indicadas por este Plano de Manejo, para uso público e circulação dos habitantes a fim de orienta-los e controla-los. ▪ Reconhecimento da atual ocupação da Zona de Uso Especial a fim de controlar as construções e melhorias que venham a ser permitidas. ▪ Reconhecimento da conformação de áreas que sofreram alterações ambientais, por meio de queimadas, pesca, caça, desmatamentos de matas, cortes de manguezais, exploração das áreas de buritizais, e outras. ▪ Reconhecimento e identificação, ao longo de todo o litoral, da ocorrência da pesca de arrastão, a fim de coibi-la, e dos períodos de desovas de tartarugas, a fim de interromper, ocasionalmente, nestes locais, as atividades de uso público. ▪ Reconhecimento e identificação das áreas de nidificação, a fim de interromper, ocasionalmente, nestes locais, as atividades de uso público. ▪ Reconhecimento	IBAMA Prefeitura Universidade Governo	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	400.000

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	dos locais que apresentam risco de ocorrência de acidentes com banhistas, a fim de orientá-los, caso necessário, sobre o perigo. ▪ Reconhecimento das principais áreas e pontos de entradas de caçadores e lenhadores, a fim de coibir sua atuação. ▪ Orientação aos habitantes sobre a impossibilidade de criação de animais domésticos, introdução de camarão e tilápia nos cursos d'água, plantio de espécies exóticas, utilização de agrotóxicos e outros insumos pelos agricultores, além de outras atividades.											
	19. Solicitar gratificações, prioritariamente para os setores técnico, administrativo e de proteção.	Governo Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	20. Fechar as atuais trilhas que não são indicadas neste Plano para o desenvolvimento das atividades de uso público e fiscalização e que indicam algum risco para a conservação e proteção do Parque.	Prefeitura Governo IBAMA Parque	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	400.000
	20.1) Analisar, indicar e recomendar o fechamento de novas trilhas que não ofereçam condições de uso no interior do Parque.	Prefeitura Governo IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	21. Compor dois grupos de salvamento e resgate para atender as emergências no interior do Parque.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22. Avaliar periodicamente o redirecionamento das ações propostas neste Plano de Manejo.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	23. Estabelecer o horário de funcionamento do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	24. Estabelecer em espaços específicos das instalações do Parque sistema de venda e reserva de ingresso condizente com sua situação.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	24.1) Regulamentar as isenções de pagamento de ingresso.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	24.2) Definir ingresso diferenciado, como estímulo, para os moradores do entorno, principalmente jovens, idosos, alunos de escolas públicas e portadores de necessidades especiais.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	24.3) Definir sistema identificador de visitantes através de material que será utilizado durante toda a atividade de uso público, tais como: pulseiras, tornozeleiras, colares, dedais ou outros.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	24.4) Definir o valor das taxas, serviços e facilidades oferecidos pelo Parque, tais como: alojamento para pesquisadores, acampamento, salas para treinamento, espaço para eventos etc.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	25. Estabelecer escalas de plantão no Parque para os finais de semana e feriados.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	26. Providenciar periodicamente uniformes para os funcionários.	Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	4.000	4.000	4.000	4.000	24.000
	26.1) Assegurar que os concessionários providenciem uniformes para seus funcionários.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	27. Oferecer, através de terceirização, os seguintes serviços: estacionamento, transporte no interior da UC, aluguel de bicicleta, lanchonetes, restaurante, passeios de barco e outras atividades aquáticas, trilhas guiadas, lojas de souvenir, áreas de acampamento, atividades de interpretação e demais atividades de uso público, recolhimento e transporte do lixo produzido no interior do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	28. Elaborar relatórios anuais acerca das condições de segurança e impactos ambientais relativos às atividades desenvolvidas pelos concessionários, bem como da satisfação do visitante no que se	Parque	5.000	-	-	-	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	refere à prestação dos serviços.											
	29. Manter em bom estado de conservação as instalações físicas que se encontram sob a administração direta do Parque.	Parque	5.000	-	-	-	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
	30. Proceder à avaliação e à adequação do uso e da ocupação dos imóveis administrativos existentes no Parque.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	31. Avaliar melhor local e implantar pontos de apoio ao visitante nos trajetos entre as áreas de uso público.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	32. Elaborar e implantar projeto de sinalização para o Parque.	Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	32.1) Identificar e contatar concessionário ou patrocinador para a elaboração e implantação de parte ou de todo o Projeto de Sinalização. 32.2) Promover periodicamente a remoção, mudança ou renovação das placas de sinalização. 32.3) Remover as atuais placas de sinalização que não estejam dentro do padrão estabelecido.	Preefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	32.4) Sinalizar as áreas que ocorram areias movediças, como por exemplo, na Lagoa de Betânia.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	32.5) Dispor nos Centros de Visitantes e Postos de Fiscalização e Controle a Tábua de Maré.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	33. Proibir o uso de *jet ski*, sob qualquer circunstância, na extensão total do Parque, inclusive na parte marítima.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	34. Acompanhar as atividades de coleta e transporte dos resíduos sólidos produzidos no interior do Parque.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	34.1) Solicitar que a concessionária responsável por esta atividade disponha lixeiras no interior do Parque, somente nas áreas de fácil acesso e de uso mais intenso.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	34.2) Instalar contêineres centrais nos PIC de Travosa e Santo Amaro e próximo aos CV de Primeira Cruz, Barreirinhas e Atins.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	34.3) Zelar pela retirada diária do lixo no interior do Parque, conduzindo-o aos containeres.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	34.4) Estabelecer parcerias com as Prefeituras de Primeira Cruz, Santo Amaro e Barreirinhas para efetivar a limpeza periódica.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	34.5) Solicitar as prefeituras de Primeira Cruz, Santo Amaro e Barreirinhas a retirada periódica do lixo do interior do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35. Proibir a venda, porte, transporte, consumo e comercialização de bebidas alcoólicas e drogas ilícitas nas suas áreas de uso público, no interior do Parque.	Parque Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	36. Proibir, incondicionalmente, o uso de qualquer tipo de sonorização ambiente nas áreas de uso público do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	37. Adquirir uma linha telefônica e estabelecer o serviço 0800 para denúncias de crimes ambientais no entorno do Parque, indícios de caça, presença de barcos camaroeiros na costa, indícios de desovas de tartarugas, corte de manguezais e vegetação de restinga e outras ameaças à integridade da área.	Parque	1.000	-	-	-	1.000	-	-	-	-	1.000
	37.1) Desenvolver campanha para sensibilizar a população local em colaborar com o Parque procedendo às denúncias. 37.2) Estabelecer um sistema especial para atendimento e resposta aos casos registrados.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	38. Obter, junto à Administração Central do IBAMA, por meio da Coordenadoria de Informática, um endereço eletrônico institucional para o PNLM.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	39. Ampliar e atualizar, sempre que necessário, os equipamentos de informática do Parque, adquirindo computadores, novos *softwares* e equipamentos como *zip drive* e gravador de CD, ampliando a capacidade de armazenamento de informações, e outras	Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	40.000

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	inovações que o trabalho exigir.											
	40. Integrar o Parque na rede de informática do IBAMA.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									TOTAL
			PRIMEIRO ANO					ANO				
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS INTERNAS	41. Implementar programação de educação ambiental.	Prefeitura Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000
	41.1) Adotar abordagens de Educação Ambiental com os seguintes temas: - A importância do Parque para as populações humanas. - Contribuição do Parque para o desenvolvimento da economia local e regional. - Atividades impactantes como desmatamentos, queimadas, degradação da mata ciliar. - Orientação da população local acerca do uso e ocupação da terra e dos recursos naturais de forma adequada aos objetivos do Parque. - Tecnologias e técnicas de produção que sejam sustentáveis e concordantes com os objetivos do Parque. - O Plano de Manejo e a importância do Planejamento Ambiental. - Porque parques nacionais não podem ter residentes em seu interior. - Atividades impactantes como desmatamentos, queimadas, degradação da mata ciliar. - Criação extensiva de animais silvestres, exóticos ou não, caça e pesca predatória. - Água doce não poluída: o desafio desse século.	Universidade	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42. Centralizar atividades de educação ambiental do Parque no Núcleo de Educação Ambiental (NEA) no CV Barreirinhas.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42.1) Desenvolver parcerias com instituições governamentais e não governamentais para o funcionamento das ações de educação ambiental.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42.2) Promover cursos regulares para a comunidade residente visando formação e capacitação em questões como: manejo de animais, manejo de fogo, agricultura orgânica, plantio direto, rotação de cultura, tratamento de resíduos domésticos, controle	Prefeitura Governo Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	40.000

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	biológico de pragas, alternativas à caça e pesca predatórias, saúde e higiene ligados ao modo de vida, técnicas de condução, de auxiliar de campo em estudo e pesquisa, técnicas de busca e salvamentos.											
	42.3) Trabalhar os temas universais dos novos PCN's junto aos alunos dos ensinos fundamental e médio como atividades extraclasses das escolas locais em consonância com a Lei Nacional de Educação Ambiental.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42.4) Promover oficinas (produção de papel reciclado, criação de jogos ambientais), palestras (papel do IBAMA, voluntariado) e exposições temporárias (reconstituição da história do uso dos oceanos a partir do lixo que chega às praias, artesanato produzido a partir do lixo encontrado nas praias da UC) e expor o que couber nos Centros de Visitantes de Barreirinhas, Atins e Primeira Cruz, relacionadas aos recursos naturais e culturais do Parque produzidos pela escola e outras instituições.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	43. Fomentar, articular e integrar os programas de educação ambiental das prefeituras e instituições locais com aquelas da UC.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	44. Aproveitar as datas e eventos locais, nacionais e internacionais, como oportunidades e para temas de educação ambiental e divulgação da UC em seu interior, na Zona de Amortecimento e Área de Influência.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	45. Incentivar, através de divulgação nos meios de comunicação, a participação nos eventos da UC, de alunos vinculados ao ensino formal e não formal, bem como de autoridades e representantes da sociedade civil organizada.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	46. Elaborar e implantar o Programa "Escola vai ao Parque" com um calendário de visitação no Parque destinados aos alunos da rede de ensino público da Zona de Amortecimento e Área de Influência.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					ANO				TOTAL
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	47. Resgatar costumes e hábitos tradicionais e difundir os produtos elaborados pelas comunidades da região tais como: remédios caseiros, ervas medicinais, doces, licores, artesanatos e outros, associando tais práticas à necessidade do uso sustentável dos recursos naturais.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	48. Divulgar as atividades de uso público da UC nos CV, PIC e nas sedes dos municípios que compõem o Parque, ofertadas aos visitantes.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	49. Centralizar no setor técnico na Sede Administrativa da UC a criação e administração de todas as atividades de interpretação.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	49.1) Buscar formas diversificadas de recursos extra-institucionais como patrocínios para confecção dos diversos meios interpretativos (folhetos, livretos, painéis, etc).	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	50. Implantar passeios especiais guiados e interpretados nas diversas áreas de uso público da UC.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	50.1) Detalhar temas interpretativos a serem abordados de acordo com especificidades de cada área de uso público, levando em conta, no caso das atividades desenvolvidas nos CV, a necessidade de vincular um maior número de informações reportando ao Parque, como um todo.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	50.2) Informar aos visitantes, no início de toda atividade, por meio de vídeos, folhetos ou verbalmente, as características e o grau de dificuldades das trilhas e atividades que serão percorridas e desenvolvidas.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	51. Desenvolver mecanismos para aprimorar o manejo da visitação em cada área de uso público, ou sua capacidade de visitação, podendo-se utilizar o método *Visitor Impact Management* (VIM).	Prefeitura Governo IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									TOTAL
			PRIMEIRO ANO					ANO				
			TRIMESTRE				SUBTOTAL	II	III	IV	V	
			I	II	III	IV						
	52. Fechar o Parque uma vez por semana à visitação pública para procedimentos de manutenção e limpeza das áreas e equipamentos.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	53. Condicionar a entrada de todo visitante nesta UC ao uso de seguro de vida e/ou de acidentes pessoais, que poderá estar compondo o pacote da atividade e ser adquirido junto à concessionária.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

6.5.2. Cronograma Físico-Financeiro para as Ações Gerenciais Gerais Externas

TEMA: CONHECIMENTO

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									TOTAL
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS EXTERNAS	54. Incentivar e oferecer infra-estrutura básica para o desenvolvimento de pesquisas na Zona de Amortecimento (ZA) e Área de Influência (AI).	Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	55. Incentivar o desenvolvimento de estudos na ZA e na AI do Parque, abordando: - Conformações e dinâmica de uso e ocupação da terra. - Vetores de crescimento demográfico. - Tendências de crescimento econômico. -Conseqüências ou efeitos negativos de atividades humanas desenvolvidas nessas áreas. - Avaliação do grau de intensidade de atividades antrópicas sobre a UC. - Identificação de formas de ocupação da terra e de intervenções causadoras de um menor grau de alteração. - Visão das comunidades locais sobre o Parque. - Relação das principais organizações não governamentais atuantes na região e principais atividades desenvolvidas por estas.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	- Mapeamento da cobertura vegetal, classificando as áreas mais degradadas e conserva das e relacionando-as com o tipo de ocupação antrópica. - Identificação de ambientes naturais que apresentam maior fragilidade. - Identificação de áreas altamente dinâmicas. - Inventário sobre as bacias hidrográficas.											
	56. Encaminhar ao Sistema de Monitoramento da Biodiversidade das UC (SIMBIO) do IBAMA toda informação resultante de pesquisas obtida pelo Parque, com o objetivo de manter o controle, registro e atualização do banco de dados.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	56.1) Solicitar ao SIMBIO/ IBAMA o acesso ao banco de dados gerado sobre a UC.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	57. Avaliar a viabilidade de remanescentes de ambientes naturais, especialmente ao longo dos principais rios que drenam para o Parque para sua conversão em Corredores Ecológicos que se integrariam os esforços de proteção e aumento da efetividade da UC.	Prefeitura Governo IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	58. Resgatar valores da flora de restinga, dos manguezais e dos buritizais, além dos valores econômicos e medicinais.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	58.1. Envolver as pessoas das comunidades locais como participantes ativos na concepção e na realização do resgate de tais valores.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	58.2. Elaborar meios de informação (cartilha, livreto) sobre a flora da restinga, dos manguezais e dos buritizais, seu manejo e sua utilização, voltados também para os analfabetos e alfabetizados funcionais.	Prefeitura Governo Parque Universidade	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	-	-	-	-	8.000
	58.3. Realizar resgate etnobiológico de outras formas de vegetação.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	58.4. Disponibilizar os materiais informativos promovidos às escolas, cooperativas, instituições públicas e privadas, à comunidade e outros interessados.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	59. Resgatar conhecimento etinocultural relativo à região da UC, envolvendo a ZA e AI.	Prefeitura Governo Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	-	-	-	-	8.000
	59.1) Envolver as pessoas das comunidades locais como participantes ativos na concepção e na realização do resgate de tais valores.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	59.2) Elaborar meios de informação (cartilha, livreto) sobre lendas, crenças, dizeres populares, contos, etc, voltados também para os analfabetos e alfabetizados funcionais.	Prefeitura Governo Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	-	-	-	-	8.000
	59.3) Disponibilizar os materiais informativos promovidos às escolas, cooperativas, instituições públicas e privadas, à comunidade e outros interessados.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS	60. Organizar o sistema de fiscalização na Zona de Amortecimento.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	60.1) Implementar o Setor de Fiscalização Externa de Primeira Cruz.	IBAMA	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	-	-	60.000
	60.2) Implementar o Setor de Fiscalização Externa Santo Amaro.	IBAMA	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	-	-	60.000
	60.3) Implementar o Setor de Fiscalização Externa de Barreirinhas.	IBAMA	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	-	-	60.000

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	60.4) Implementar o Setor de Fiscalização Externa Atins.	IBAMA	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	-	-	60.000
	61. Estabelecer em conjunto com as comunidades localizadas na ZA a regulamentação da ocupação e uso das áreas contidas nesta Zona.	Governo Prefeitura IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	61.1. Distribuir exemplares da Lei do SNUC e seu Decreto nas prefeituras, órgãos oficiais, sindicatos, associações e outros.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	61.2. Divulgar a Lei do SNUC junto às comunidades, através de reuniões programadas com lideranças locais.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	61.3. Promover reuniões abertas para análise do uso atual e potencial identificando os impactos advindos.	Prefeitura Governo IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	61.4. Elaborar minuta de Portaria a ser assinada pelo Presidente do IBAMA regulamentando o uso e ocupação da ZA.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	61.5. Divulgar as normas definidas durante este processo.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	61.6. Zelar pelo cumprimento das ações legais.	Prefeitura Governo IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	62. Controlar a criação extensiva de animais domésticos nos limites da UC, de modo a evitar sua entrada e permanência na Unidade.	Prefeitura Parque		*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	63. Coibir a caça de qualquer espécie nativa.	IBAMA B. FLorestal	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	64. Controlar e ordenar a prática da aqüicultura na região do entorno.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	65. Fazer gestão junto à Sub Gerência de Turismo do Maranhão para controle de meios de hospedagens, existentes e novos, outros serviços e demais infra-estrutura para atendimento ao turista.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	66. Solicitar às instâncias responsáveis, municipais e estadual, a fiscalização periódica do lançamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos nas águas que drenam para o Parque.	IBAMA Parque ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	67. Solicitar às instâncias responsáveis, municipais e estadual, a fiscalização periódica do lançamento de emissões gasosas no entorno da UC.	IBAMA Parque ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	68. Atuar juntamente com o poder público local na fiscalização de todo tipo de ação degradadora (construção, criação de animais domésticos, desmatamentos e outros) nas Áreas de Preservação Permanente.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	69. Estabelecer parceria com a Gerência Estadual de Meio Ambiente no sentido de serem efetivados os Planos de Manejo das APAs de Uapon Açu/Miritiba e Foz do Rio Preguiças.	Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	70. Elaborar projeto específico para identificação e localização de todas as trilhas que dão acesso ao Parque, sinalizando-as e indicando as razões dos casos de fechamento e sanções aplicáveis.	Prefeitura Parque	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	-	20.000
	71. Solicitar, induzir e apoiar o levantamento e identificação de todos os empreendimentos que estejam em operação, em estudos, planejados e que representem riscos ambientais negativos, reais ou potenciais.	Prefeitura Governo IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	71.1. Assegurar o cumprimento de todas as normas de implantação e operacionalização de projetos que possam impactar negativamente o Parque e a sua Zona de Amortecimento.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	71.2. Comunicar aos órgãos estaduais de meio ambiente, quando estes forem avaliadores do empreendimento ou emissores da licença, a obrigatoriedade do posicionamento do IBAMA, conforme legislação em vigor.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	72. Identificar as áreas do entorno com potencial para RPPN e estimular a criação destas reservas.	Prefeitura Parque ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	73. Identificar e estabelecer, mediante o desenvolvimento de projetos específicos, áreas de Corredores Ecológicos ao longo dos rios que drenam para o Parque e na ZA, tais como: Periá, Negro, Grande ou Alegre, Mirim, Preguiças e Baleia.	Prefeitura Universidades Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	74. Avaliar a integridade da Zona de Amortecimento através de sobrevôos anuais, com apresentação de relatórios, registros e indicação de programas ou medidas de manejo.	Prefeitura Governo IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	75. Incentivar a realização de atividades de conscientização ambiental na área do entorno do Parque, nos municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz, Santo Amaro, Barreirinhas, Paulino Neves e Tutóia.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	75.1. Realizar atividades de conscientização ambiental que envolvam as escolas, as comunidades locais e os visitantes.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	75.2. Realizar oficinas sobre temas que exercitem a ecocidadania, tais como problemas ambientais identificados pelas comunidades, reuniões comunitárias, discussão de problemas comuns, formas de harmonização do Parque e seus vizinhos e como cada um poderia solucionar seus problemas e dos vizinhos, envolvimento das comunidades e seus representantes no Conselho Consultivo do Parque e outros conselhos municipais, necessidades e demandas da Melhor Idade e de seu engajamento com a UC e o meio ambiente, tempo, tempo necessário para a	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	decomposição do lixo, buritizais no contexto do Parque.											
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS	75.3) Incentivar a realização de eventos voltados para a conscientização ambiental. 75.4) Definir e implementar juntamente com a população da ZA projetos pilotos que reforcem e acelerem os resultados das atividades de conscientização ambiental.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	76. Inserir, para a população agrícola, a temática a cerca dos cuidados com o uso e os efeitos dos agrotóxicos.	Prefeitura Governo Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77. Criar iniciativas de envolvimento de comunidades locais em saneamento doméstico.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77.1. Informar a população sobre os malefícios causados à saúde e ao ambiente por fossas, esgotos e lixos sem tratamento adequado.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77.2. Buscar parcerias e desenvolver sistema de manejo de resíduos sólidos gerados pelas comunidades rurais do entorno da UC.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77.3. Incentivar, quando for caso, o aproveitamento do pouco excedente do lixo orgânico gerado incentivando a sua compostagem e posterior aproveitamento nas pequenas culturas domésticas.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77.4. incentivar a reutilização dos plásticos, vidros e latas coletados em ações de conscientização ambiental nas escolas, com as comunidades e na produção de artesanatos.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77.5. Divulgar a existência do sistema de manejo do lixo como forma de disseminação da idéia e captação de novos recursos para seu funcionamento, como FNMA, FNS, Governo Estadual e iniciativa privada.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77.6. Estimular o desenvolvimento e implantação de sistemas alternativos de suprimento de água para uso doméstico das populações rurais.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	77.7. Realizar todas as atividades do sistema em regime de mutirão para as construções.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77.8.Envolver nas atividades o FNS (Fundo Nacional da Saúde), o Estado, o setor do MMA que trata da Agenda 21 e a iniciativa privada.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	78. Estimular em parceria com as instituições governamentais e não governamentais já constituídas, a mobilização popular para a criação de associações e outras formas organizacionais de defesa da UC e dos recursos ambientais locais.	Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	79. Difundir a importância e o papel da Agenda 21 no desenvolvimento local em consonância com a proteção ambiental inclusive como fonte de recursos para várias iniciativas municipais.	Prefeitura Governo Parque ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: INCENTIVO A ALTERNATIVAS ECONÔMICAS

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS	80. Estimular o SEBRAE e SENAC na elaboração de cursos de treinamento e capacitação de pessoal para atender à demanda do turismo.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	81. Incentivar a elaboração de artigos da culinária regional já consolidada como poupa de frutas, sucos, licores e doces e a produção de novos como queijos, enquanto alternativas econômicas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	81.1. Levantar o potencial das frutas regionais, como mirim, murici, buriti, juçara, caju, e outros, através de pesquisas etnobiológicas, curso e palestras.	Prefeitura Universidade	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	81.2. Incentivar a produção e comercialização de queijos na região.	Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	81.3. Realizar eventos participativos para a divulgação dos resultados, orientando a aplicação dos conhecimentos.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	81.4. Articular parcerias com o SEBRAE e outras instituições visando o associativismo, cooperativismo, aproveitamento e comercialização dos produtos regionais.	Prefeitura GOverno	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	82. Obter e divulgar técnicas de apicultura visando a produção de mel e outros produtos.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	83. Incentivar a criação de associativismo voltado para atividades que não estejam relacionadas ao extrativismo, tais como, hotelaria, pousadas, condutores, restaurantes, etc.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	84. Articular com a EMBRATUR e a Sub Gerência de Turismo a divulgação dos produtos turísticos do PNLM e seu entorno.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	85. Fazer gestão junto à Sub Gerência de Turismo para o planejamento da infra-estrutura turística nos municípios do entorno.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	86. Orientar e apoiar as prefeituras locais objetivando a identificação de atrativos e a implementação de produtos turísticos, disponibilizando-os aos municípios e visitantes da UC como um fator de desenvolvi mento e oportunidades para as populações locais e promovendo a desconcentração do uso público somente na área da UC.	Governo Parque SEBRAE	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	87. Estimular o uso público no município de Santo Amaro, bem como em outros municípios como forma de reduzir o impacto da visitação nas áreas do Parque.	Governo Parque Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	88. Estudar a possibilidade da criação, através do Governo do Estado, do ICMS (Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços) ecológico para os municípios que possuam UC em seu território.	Prefeitura Parque ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: INTEGRAÇÃO EXTERNA

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS	89. Solicitar à DICOE/IBAMA a inclusão do PNLM no planejamento bioregional mediante elaboração de um projeto específico.	Prefeituras Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	90. Incentivar a criação de Postos de Informações Turísticas em todas as sedes municipais vizinhas ao Parque.	Prefeituras Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	91. Desenvolver material de informação e divulgação da UC abordando: - Características naturais e culturais do Parque e da região. - Atividades de uso público oferecidas pela UC. - O Parque e sua inserção no Pólo Ecoturístico dos Lençóis Maranhenses. - Dispositivos da legislação ambiental. - Empresas locais que desenvolvem atividades de cunho conservacionista.	Governo Prefeituras Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	92. Estimular a implantação de projetos municipais e regionais de conservação e uso sustentável.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	93. Desenvolver um programa de divulgação de iniciativas conservacionistas advindas de entidades públicas e privadas que beneficiam o Parque e a região contribuindo, assim, para a proteção da natureza.	Governo Prefeituras Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	94. Solicitar apoio a instituições, tais como, EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias), EMATER e similares para prestar assessoria técnica aos agricultores da Zona de Amortecimento.	Prefeituras Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	95. Envolver as prefeituras no apoio às instituições de pesquisas e ONGs que desenvolverem estudos e pesquisas apontadas neste Plano de Manejo para a Zona de Amortecimento e Área de Influência.	Governo IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	96. Informar as instituições locais sobre a possibilidade de parceiras com órgãos internacionais, tais como a UNESCO (Programa das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), WWF (*World Wildlife Fund*), CI (*Conservation International*), WCS (*Wildlife Conservation Society*), *THE NATURE CONSERVANCY* e IUCN - *The World Conservation Union*, visando fomentar estudos de caráter conservacionista.	Governo Prefeitura Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	97. Estimular parcerias entre as prefeituras e a FUNASA (Fundação Nacional da Saúde) objetivando maior abrangência de suas atividades voltadas, dentre outras, aos serviços de saneamento básico.	Prefeituras Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	98. Divulgar na região as linhas de financiamento para empreendimentos turísticos junto a instituições financiadoras, como PRODETUR-II (Programa Desenvolvimento da Infra-Estrutura Turística no Nordeste), PROECOTUR (Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal), Banco do Nordeste.	Governo Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	99. Fazer gestão junto ao Governo do Estado, envolvendo as prefeituras locais para manutenção das principais rodovias que dão acesso ao Parque e planejamento, construção e	Prefeituras ONG's Associações	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	manutenção dos seus respectivos ramais.											
	100. Estabelecer parcerias com o Ministério Público e Justiça em âmbito estadual e federal visando fiscalizar e ajuizar medidas ao cumprimento das leis ambientais, bem como a realização de campanhas educativas à proteção do ambiente.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AÇÕES GERENCIAIS GERAIS	101. Revisar o Plano de Manejo de acordo com orientação específica do IBAMA para tal.	Governo Prefeitura	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000	-	-	-	-	200.000
	102. Instituir o Conselho Consultivo (CC) para o Parque, conforme determina a Lei SNUC 9985 de 18/07/2000 (art. 16 e 29).	Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	102.1. Divulgar amplamente os locais, datas e horários das reuniões de constituição do Conselho Consultivo.	Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	102.2. Incluir como palestras da primeira reunião do CC a representação do Plano de Manejo do Parque, bem como explicação da sua importância e do seu papel, incluindo atividades participativas e de campo como técnicas para otimizar a internalização do mesmo.	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	102.3. Observar e proceder ao detalhamento necessário às ações do CC de acordo com a regulamentação da Lei do SNUC.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	103. Promover a cooperação interinstitucional de modo a obter apoio para o PNLM e sua Zona de Amortecimento.	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	103.1. Envolver apoio de instituições, tais como: o Governo do Estado do Maranhão, Prefeituras Municipais de Barreirinhas, Primeira Cruz, Santo Amaro	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º. ANO	3º. ANO	4º. ANO	5º. ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	do Maranhão, Paulino Neves e Tutóia, PRODETUR-II, PROECOTUR, UFMA, UEMA, CEFET-MA (Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão), Polícia Militar do Maranhão, Batalhão Florestal do Maranhão, Ministério Público, Marinha, INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária).											
	103.2. Incentivar a articulação entre Prefeituras, demais órgãos e comunidade científica com o objetivo de desenvolver a realização de pesquisas no Parque, conforme o Plano de Manejo.	Governo IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	103.3. Incentivar formas de uso sustentável dos recursos naturais valorizando o conhecimento das populações tradicionais da Zona de Amortecimento.	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	104. Fazer gestão junto à Gerência de Meio Ambiente do Maranhão para que sejam elaboradas, urgentemente, os Planos de Manejo das APAs situadas no entorno do Parque, os quais deverão estar em consonância com o Plano de Manejo do Parque.	Prefeituras IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	105. Confeccionar e manter atualizado um mapa de situação do entorno do Parque para subsidiar o manejo da Zona de Amortecimento com suas ameaças e oportunidades.	Prefeituras Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	106. Fazer gestão junto à Agência de Infra-estrutura do Maranhão para manutenção e controle da rodovia MA-402 no tocante a lixo, drenagem, processos erosivos, ocupação de margens, contenção de encostas, limite de velocidade, placas de sinalização e especialmente quanto ao transporte de cargas tóxicas e perigosas na referida rodovia, que representam risco iminente para Zona de Amortecimento.	Prefeituras Parque ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º. ANO	3º. ANO	4º. ANO	5º. ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	106.1. Buscar padrões construtivos alternativos para cobertura e tratamentos do leito carroçável de forma a não aumentar demasiadamente o fluxo de visitantes e os prejuízos ambientais.	Prefeituras Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	107. Promover a integração da gestão do Parque com a gestão das APAs do seu entorno de forma participativa constituindo um mosaico conforme determina o artigo 26 da Lei do SNUC 9985, de 18/07/2000.	Prefeituras Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	108. Dar apoio e assistência integral aos municípios vizinhos ao Parque na elaboração de seus respectivos Planos Diretores, observando os dispositivos da Agenda 21 inclusive quanto à disponibilidade de recursos para tal.	Prefeituras Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	109. Articular junto às instâncias competentes para agilização da criação do comitê de Bacias Hidrográfica dos rios Preguiças, Periá, Alegre ou Grande e Negro.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	109.1. Fazer gestão para que a UC esteja representada nesse comitê.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

6.5.3. Cronograma Físico-Financeiro para as Áreas Funcionais

TEMA: PROTEÇÃO E MANEJO

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AF SEDE	7. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas.	Parque	3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	15.000	15.000	15.000	15.000	
	13. Elaborar projeto construtivo e construir um módulo para a instalação da Central de Fiscalização (CF) devendo conter: 01 sala para operacionalização, 01 sala de rádio comunicação, 01 sala pequena para reuniões, 01 sala para o técnico de Proteção, 01 sanitário masculino e 01 feminino, garagem, estacionamento, local para executar pequenos reparos e limpeza de veículos, portão e depósito.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	16.1. Equipar a Central de Fiscalização de acordo com a listagem de equipamentos e materiais do Quadro 6.6.	IBAMA	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	16.2. Dotar as instalações da Central de Fiscalização de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.7.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	17. Implementar as atividades da Central de Fiscalização.	Parque	10.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	18. Manter na CF uma brigada de incêndio no período de outubro a dezembro, período em que ocorrem as queimadas das roças.	Prefeitura Parque Batalhão Florestal	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	40.000
	19. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.	Prefeitura Governo Estadual	100.000	100.000	100.000	100.000	400.000	-	-	-	-	400.000
	20. Construir portal de entrada na AF Sede.	IBAMA	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	20.1. Instalar placa no portal com o nome do Parque, logotipo do IBAMA e, quando definida pela DIREC, a logomarca do Parque.	IBAMA	2.000	2.000	-	-	4.000	-	-	-	-	4.000
AF ATINS	24. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.	Prefeitura Governo	100.000	100.000	100.000	100.000	400.000	-	-	-	-	400.00
	38.1. Dotar as equipes do SFI e SFE Atins de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.9.	IBAMA	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	38.2. Dotar as instalações de proteção e alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.10.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	39. Controlar a criação de rebanhos bovinos e caprinos no interior do Parque observando os Termo de Compromisso estabelecido para a área.	IBAMA Parque Prefeituras	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	40. Fiscalizar as áreas de visitação.	Parque	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	41. Divulgar junto a Comunidade de Atins e proximidades as normas de circulação dentro do Parque.	Parque	*	*	*	*	Sem custo	-	-	-	-	Sem custo
	41.1. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas e áreas naturais protegidas.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	41.2. Proceder, após a regularização fundiária, a retirada gradativa dos moradores existentes na área e durante este processo implementar um programa de educação ambiental, bem como estabelecer normas para uso dos recursos naturais e criação de animais.	IBAMA Governo Prefeituras	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	42. Fiscalizar as áreas de proteção permanente observando o Código Florestal.	IBAMA Batalhão Florestal Governo	*	*	*	*	Sem custo	*	*	*	*	Sem custo
	43. Proibir a pesca de arrastão, a caça, o extrativismo, o desmatamento e as queimadas.	IBAMA B. Florestal Governo	*	*	*	*	Sem custo	*	*	*	*	Sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	44. Preservar e conservar todas as espécies da fauna ocorrentes na Área Funcional e, em especial, ao longo da praia.	Prefeituras Governo IBAMA	*	*	*	*	Sem custo	*	*	*	*	Sem custo
AF LAGOAS	53. Elaborar projeto construtivo e construir o Posto de Informação e Controle (PIC) Buritizal na comunidade de mesmo nome, considerando espaços para 01 sala para apoio administrativo e manutenção, 01 sala para fiscalização, 01 sala para o técnico de educação ambiental, 01 sala multiuso, 01 sala de radio comunicação, 01 sala para pesquisador e outra para guardar material para pesquisa, 01 sala pequena para reuniões, 01 sanitário masculino e 01 feminino, 01 alojamento, contendo: 01 quarto para os técnicos e 01 quarto para pesquisadores, copa e cozinha, área de serviço, 01 depósito/despensa, espaço externo para jardim, estacionamento e garagem.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	53.1. Dotar a equipe do PF Buritizal de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.11.	IBAMA	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	53.2. Dotar as instalações de PF de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.12.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	53.3. Dotar o alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.13.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	54. Manter serviço de vigilância no PF Buritizal no período diurno.	Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	55. Estabelecer um sistema de fiscalização que contemple a vistoria em todas as áreas de visitação.	Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	57. Fiscalizar e controlar as áreas de visitação.	Parque	*	*	*	*	Sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	60. Instalar corrente na base da duna de entrada da Lagoa Azul, impedindo o trânsito de veículos sobre o campo de dunas móveis.	IBAMA	1.000	-	-	-	1.000	-	-	-	-	sem custo
	61. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.	Prefeituras Governo	100.000	100.000	-	-	200.000	-	-	-	-	200.000
	62. Controlar os desmatamentos e queimadas na mata de restinga observando o estabelecido no Termo de Compromisso para a área.	IBAMA B. Florestal Governo	20.000	20.000	-	-	40.000	-	-	-	-	40.000
	63. Controlar a criação de rebanhos bovinos e caprinos no interior do Parque observando o estabelecido no Termo de Compromisso para a área.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	64. Divulgar junto aos residentes as normas de circulação dentro do Parque, definidas pelo Termo de Compromisso.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	64.1. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas em áreas naturais protegidas.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	65. Proceder, após a regularização fundiária, a retirada gradativa dos residentes existentes na área e durante este processo implementar um programa de educação ambiental, bem como estabelecer normas para uso dos recursos naturais e criação de animais.	IBAMA Governo Prefeitura	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	67. Fiscalizar as Áreas de Proteção Permanente observando o Código Florestal.	IBAMA B. Florestal	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF SANTO AMARO	72. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC da AF Santo Amaro.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	73. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC Santo Amaro, considerando espaços para 01 sala para apoio administrativo e manutenção, 01 sala para fiscalização, 01 sala para o técnico de educação ambiental, 01 sala multiuso, 01 sala de radio comunicação, 01 sala para	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	pesquisador e outra para guardar material para pesquisa, 01 sala pequena para reuniões, 01 sanitário masculino e 01 feminino, 01 alojamento contendo 01 quarto para os técnicos e 01 quarto para pesquisadores, copa e cozinha, área de serviço, 01 depósito/despensa, espaço externo para jardim, estacionamento e garagem.											
	73.1. Dotar a equipe do PF Santo Amaro de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.14.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	73.2. Dotar as instalações de PF de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.15.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	73.3. Dotar o alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.16.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	73.4. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.	Governo Prefeitura	100.000	100.000	100.000	100.000	400.000	-	-	-	-	400.000
	74. Elaborar projeto construtivo e construir o PI Santo Amaro, considerando espaços para 01 sala para o técnico de educação ambiental com sanitário privativo, 01 espaço para recepção e informação com mapa e material para a UC, 01 sala de multiuso, 01 pequeno espaço para exposições, 01 pequeno depósito, 01 sanitário masculino e 01 feminino e espaços externos ao PI que contemple estacionamento e jardim.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	74.1. Dotar as instalações do PI Santo Amaro de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.17.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	80.2. Suspender a circulação de visitantes ou moradores quando	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação.											
	83. Iniciar ciclos de reuniões comunitárias participativas com os moradores da UC, explicando as razões de proteção ambiental, o processo de regularização fundiária e os processos que definirão a convivência entre eles e a existência da Unidade.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	83.1. Proceder, imediatamente, ao cadastramento dos moradores da AF Santo Amaro e constar no Termo de Compromisso acordo entre os moradores e o Parque até que ocorra a sua remoção conforme determina a lei do SNUC.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	83.2. Controlar o acesso dos moradores ao Parque, registrando características sobre o acesso, a movimentação e modo de uso da terra de modo a subsidiar a elaboração do Termo de Compromisso.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	83.3. Controlar o acesso dos moradores ao Parque, registrando características sobre o acesso, a movimentação e modo de uso da terra de modo a subsidiar a elaboração do Termo de Compromisso.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	83.4. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas em áreas naturais protegidas.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	84. Recolher, a cada 2 dias, o lixo ao longo das áreas de uso público.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	84.1. Realizar campanhas com voluntários de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transporta-los para o CV Primeira Cruz para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	85. Organizar a fiscalização da AF Santo Amaro.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	-	-	-	-	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	86. Impedir desmatamentos e queimadas do manguezal e da restinga.	IBAMA B. Florestal	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	87. Impedir a introdução de espécies exóticas no Lago de Santo Amaro.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	88. Impedir a criação de rebanhos bovinos, suínos, eqüinos e caprinos no interior do Parque.	IBAMA Prefeitura	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	89. Indicar atividades de proteção sobre os efeitos das atividades no lago de Santo Amaro, cuja área está dentro da UC.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	90. Indicar atividades de proteção sobre os efeitos das atividades no lago de Santo Amaro, cuja área está fora da UC, mas que possam afetar ou interferir nos ambientes da UC.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	91. Retirar os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) nesta AF.	IBAMA Prefeitura	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	92. Controlar as áreas de uso público.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	96.1. Sinalizar com bóias os limites da UC dentro do Lago de Santo Amaro	IBAMA Prefeituras	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	96.2. Indicar áreas propícias ao banho no lago Santo Amaro.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	103.2. Avaliar e indicar locais seguros para a possibilidade de banhos de mar na praia dos Grandes Lençóis ou nas lagoas interdunares ao longo do circuito.	IBAMA Parque Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF TRAVOSA	106. Elaborar projeto construtivo e construir o PIC Travosa, considerando espaços para 01 sala para apoio administrativo e manutenção, 01 sala para fiscalização, 01 sala para o técnico de educação ambiental, 01 sala multiuso, 01 sala de radio comunicação, 01 sala para pesquisador e outra para guardar material para pesquisa, 01 sala pequena para reuniões, 01 sanitário masculino e 01 feminino, 01 alojamento contendo 01 quarto para os	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	técnicos e 01 quarto para pesquisadores, copa e cozinha, área de serviço, 01 depósito/despensa, espaço externo para jardim, estacionamento e garagem											
	106.1 Dotar a equipe do PF Travosa de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.18.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	106.2 Dotar as instalações de PF de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.19	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	106.3. Dotar o alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.20.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	106.4. Desenvolver e implementar, junto aos ocupantes, sistema de saneamento doméstico para esta AF.	Governo Prefeitura	100.000	100.000	100.000	100.00	400.000	-	-	-	-	400.000
	107. Elaborar projeto construtivo e construir o PI Travosa, considerando espaços para 01 sala para o técnico de educação ambiental com sanitário privativo, 01 espaço para recepção e informação com mapa e material para a UC, 01 sala de multiuso, 01 pequeno espaço para exposições, 01 pequeno depósito, 01 sanitário masculino e 01 feminino e espaços externos ao PI que contemplem estacionamento e jardim.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	107.1. Dotar as instalações do PI Travosa de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.21.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	107.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	116. Organizar a fiscalização da AF Travosa	IBAMA Prefeitura	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	117. Impedir desmatamentos e queimadas do manguezal e da restinga.	IBAMA Prefeitura	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	118. Impedir a introdução de espécies exóticas nos lagos de Santo Amaro e	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	Travosa.											
	119. Retirar os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) do interior da UC.	IBAMA Prefeitura	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	119.1. Proibir a pesca de arrastão, envolvendo os governos municipal e estadual e a Marinha nas ações.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	120. Controlar as áreas de uso público.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	121. Proibir o tráfego de veículos ao longo da praia, que não estejam relacionadas às atividades de uso público autorizadas e do pessoal da UC em serviço.	IBAMA Parque Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	**sem custo**
	122. Iniciar ciclos de reuniões comunitárias participativas com os moradores da UC, explicando as razões da proteção ambiental, o processo de regularização fundiária e os processos que definirão a convivência entre eles e a existência da Unidade.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	122.1. Proceder, imediatamente, ao cadastramento dos moradores da AF Travosa e propor o Termo de Compromisso entre os moradores e o Parque, até que ocorra a sua relocação, conforme determinam a Lei do SNUC e seu Decreto de Regulamentação.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	122.2. Controlar o acesso dos moradores ao Parque, registrando características sobre o acesso, a movimentação e modo de uso da terra, de modo a subsidiar a elaboração do Termo de Compromisso .	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	122.3. Divulgar, junto à Comunidade de Travosa, as normas de circulação dentro do Parque, o que deverá constar do citado Termo de Compromisso.	Prefeitura IBAMA Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	122.4. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas em áreas naturais protegidas.	Prefeitura IBAMA Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
AF QUEIMADA DOS BRITOS	142.1. Proceder imediatamente ao cadastramento dos moradores de Queimada dos Britos e Baixa Grande e propor Termo de Compromisso entre o Parque e os residentes.	Governo IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	142.2. Contratar especialistas e moderadores para a realização de ciclos de reuniões com comunidades locais e residentes da UC com objetivos de informar e esclarecer sobre o procedimento da desocupação das áreas do Parque mediante a realocação gradativa.	Prefeitura Governo IBAMA	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	142.3. Contratar estudos para identificação de áreas potenciais para a realocação dos residentes de Queimada dos Britos e Baixa Grande	Prefeitura Governo IBAMA	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	144. Implantar ações de proteção nesta AF.	IBAMA Prefeitura	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	145. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) das áreas destinadas ao uso público nesta Área Funcional.	Parque Prefeitura IBAMA	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	200.000
	145.1. Suspender a circulação de visitantes ou moradores quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação.	Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	145.2. Reavaliar e prever soluções para a circulação de residentes, no caso acima, que constará do Termo de Compromisso.	Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AF PRIMEIRA CRUZ	152. Elaborar projeto construtivo e construir o Posto de Informação e Controle (PIC) da AF Primeira Cruz.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	153. Elaborar projeto construtivo e construir o Posto de Fiscalização de Primeira Cruz e alojamento, considerando espaços para 01 (uma) sala para a administração (apoio administrativo) e manutenção, 01 (uma) sala pequena para reuniões, 01 (uma) sala grande de trabalho, 01 (uma) sala de radiocomunicação, 01 (um) sanitário masculino e 01 (um) feminino para funcionários, 03 (três) quartos, copa/cozinha, área de serviço, 01 (um) depósito/despensa.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	153.1. Dotar as equipes do SFI e SFE Primeira Cruz de equipamentos e materiais para seu funcionamento, conforme Quadro 6.22.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	153.2. Dotar as instalações de Proteção e alojamento de mobiliários, equipamentos e materiais, como apresentado no Quadro 6.23.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	153.3. Desenvolver e implementar sistema de saneamento doméstico para esta AF.	Governo Prefeitura	100.000	100.000	100.000	100.000	400.000	-	-	-	-	400.000
	166. Organizar a fiscalização da AF Primeira Cruz.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	167. Retirar os animais domésticos (caprinos, suínos, bovinos e eqüinos) no interior da UC.	IBAMA Prefeitura	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	167.1. Proibir a pesca de arrastão envolvendo os governos municipal e estadual e a Marinha.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	167.2. Observar a ocorrência e coibir a pesca de arrastão na Barra da Baleia.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	168. Impedir a caça de espécies nativas, especialmente mamíferos, como a raposinha *Cerdocyon thous* de grande porte e de aves ameaçadas de extinção.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	169. Coibir a coleta de ovos de aves nativas, especialmente das espécies ameaçadas de extinção como o guará.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	173. Controlar as áreas de uso público.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	174. Proibir o tráfego de veículos ao longo da praia que não estejam relacionadas as atividades de uso público autorizadas e pessoal da UC em serviço.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	175. Divulgar junto a Comunidade de Primeira Cruz as normas de circulação dentro do Parque, definidas pelo Termo de Compromisso.	Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	0
	175.1. Contratar a realização de um vídeo sobre experiências de populações humanas em áreas naturais protegidas.	Parque Prefeitura IBAMA	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000

TEMA: PESQUISA E MONITORAMENTO

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AF SEDE	2. Oferecer apoio às atividades de pesquisa no Parque e sua Zona de Amortecimento na AF Sede, por meio de alojamento de pesquisadores e funcionários.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	2.2. Divulgar junto às Universidades e outras instituições de pesquisa a disponibilidade de vagas e o interesse do Parque em apoiar pesquisas prioritárias, indicadas neste Plano de Manejo.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF ATINS	45. Estabelecer o monitoramento das	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	atividades de visitação observando:	Parque										custo
	46. Instalar uma microestação meteorológica próxima ao Centro de Visitantes para monitoramento e coleta de dados meteorológicos na região.	Governo Prefeitura Parque	10.000	-	-	-	10.000					10.000
	47. Incentivar pesquisa ou aprofundar conhecimento científico em:	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	*	sem custo
AF LAGOAS	56. Implementar sistema de revezamento de funcionamento das lagoas.	IBAMA Parque	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	*	sem custo
	58. Desenvolver estudo de capacidade de visitação por meio do método VIM, ou outro método que atenda as especificidades, para as atividades de visitação nas lagoas Azul, Bonita e Esperança.	Parque IBAMA Universidades	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	59. Estabelecer o monitoramento das atividades de visitação observando:	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	68. Instalar uma micro-estação meteorológica próxima ao PF Buritizal para monitoramento e coleta de dados meteorológicos na região.	Governo Prefeitura Parque	10.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	69. Incentivar pesquisa ou aprofundar conhecimento científico em:	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF SANTO AMARO	76. Atrair pesquisadores e apoiar pesquisa sobre:	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	76.2. Promover estudos para confirmação e definições de manejo para eliminação do camarão da Malásia *Macrobrachium rosenbergii* e tilápia *Tillapia rendalli* indicando priorização das atividades e áreas a serem manejadas, no lago de Santo Amaro.	Governo Prefeitura IBAMA Parque Universidades	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	77. Estimular o desenvolvimento de atividades de conhecimento e pesquisa para aprofundar estudo sobre a tartaruga pininga *Trachemys adiutrix*.	Governo Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	78. Estimular pesquisa e monitoramento	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	sobre os efeitos provocados pelas atividades no lago de Santo Amaro, cuja área está dentro da UC.	Prefeitura Parque										custo
	79. Avaliar e monitorar as áreas onde ocorrem areias movediças.	IBAMA Prefeitura Universidades	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	93.5. Realizar estudos para ajustar e aprimorar o índice da capacidade de suporte das atividades de uso público.	Parque IBAMA Universidades	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
AF TRAVOSA	109. Atrair pesquisadores e apoiar pesquisa sobre:	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	109.1. Promover estudos para confirmação e definições de manejo para eliminação do camarão da Malásia e tilápia indicando priorização das atividades e áreas a serem manejadas, no lago de Travosa.	Governo Prefeitura IBAMA Parque Universidades	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	110. Instalar estação meteorológica em Travosa.	Governo Prefeitura IBAMA	10.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	128. Acompanhar e controlar o crescimento populacional de Travosa.	IBAMA Prefeitura Governo	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	129.5. Realizar estudos para ajustar o manejo da visitação e, quando for o caso, do índice da capacidade de suporte das atividades de visitação.	IBAMA Parque Prefeitura	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
AF QUEIMADA DOS BRITOS	146. Permitir e controlar atividades de pesquisa.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	146.1. Incentivar temas específicos e de interesse da UC para as atividades de pesquisas a fim de subsidiar seu manejo, tais como:	IBAMA Parque Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	147. Estudar a composição das espécies com uma ênfase na heterogeneidade genética (AVA) da raposa *Cerdocyon thous*.	Universidades	10.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	148. Estudar a dinâmica das populações das espécies vegetais raras e endêmicas, tais como *Polygala adenophora* e *Hybantus solccolaris*	Universidades	10.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	149. Estudar a dinâmica da formação de áreas campestres que ocorrem nesta AF.	Universidades	10.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
AF PRIMEIRA CRUZ	157. Atrair pesquisadores e apoiar pesquisa sobre:	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	157.1. Resgatar os dados do status do guará e usá-lo na composição de uma história e de um filme a ser apresentado nas atividades do CV e fora da UC.	Parque Universidades	10.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	158. Solicitar ao Estado do Maranhão a implantação de um marégrafo na Baía de Tubarão para subsidiar a definição de áreas para banho e navegação seguros nos estuários do rios Periá e Baleia, especialmente na praia dos veados, ponta do Mangue Seco, Barra e praia da Baleia e praia do Boquete.	IBAMA Parque Governo	2.000	-	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	159. Promover estudos para avaliação de impactos causados pela presença de espécies exóticas sobre as comunidades naturais na UC.	IBAMA Prefeitura Parque	10.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	179.5. Realizar estudos para ajustar o índice da capacidade de suporte das atividades de uso público	IBAMA Parque Universidades	10.000	10.000	20.000	-	20.000	-	-	-	-	20.000

TEMA: OPERACIONALIZAÇÃO INTERNA

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AF SEDE	1.1. Solicitar à prefeitura de Barreirinhas a doação de terrenos vizinho à área onde estão sendo construídos a sede administrativa e alojamento para a instalação do Centro de Visitantes.	IBAMA Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	1.2. Dotar as instalações do CV Barreirinhas de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.4.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	1.3. Dotar as instalações do alojamento de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.5.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	1.4. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo a Área Funcional.	IBAMA Prefeitura Governo	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
		Parque										
	1.6. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.	Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	2. Oferecer apoio às atividades de pesquisa no Parque e sua Zona de Amortecimento na AF Sede, por meio de alojamento de pesquisadores e funcionários.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	2.1. Estabelecer prioridades e normas para a ocupação do alojamento pelos pesquisadores.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	2.2. Divulgar junto às Universidades e outras instituições de pesquisa a disponibilidade de vagas e o interesse do Parque em apoiar pesquisas prioritárias, indicadas neste Plano de Manejo.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	2.3. Abrir a possibilidade de alojamento para estudantes de graduação e pós-graduação que vierem ao Parque com a finalidade de desenvolver trabalhos relacionados com a UC.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	3. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no CV Barreirinhas.	IBAMA Prefeitura Parque	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	4. Solicitar à TELEMAR instalação de dois orelhões junto ao Centro de Visitantes.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	5. Exigir do concessionário da lanchonete e da loja de souvenir o cumprimento das seguintes condições:	IBAMA Parque Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	7. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	8. Proceder a uma vistoria mensal e manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.	Parque	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	8.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	8.2. Suspender a circulação de visitantes ou residentes quando identificada alguma situação de risco nas áreas de visitação.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	9. Organizar as atividades do Centro de	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	Visitantes.	Parque										custo
	9.1. Desenvolver, entre outros, os seguintes temas interpretativos no espaço de exposição:	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	9.2. Renovar periodicamente parte da exposição atualizando e oferecendo novos aspectos relevantes do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	12. Produzir vídeo sobre o PNLM.	IBAMA Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	14. Instalar Central de Controle de Ingressos no CV Barreirinhas.	IBAMA Parque	2.000	2.000	-	-	4.000	-	-	-	-	4.000
	15. Operacionalizar as ações de criação, manutenção e outras de interpretação ambiental no CV Barreirinhas, atendendo a demanda também dos demais centros.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	16. Elaborar projeto construtivo e construir um módulo para a instalação da Central de Fiscalização (CF) devendo conter: 01 sala para operacionalização, 01 sala de rádio comunicação, 01 sala pequena para reuniões, 01 sala para o técnico de Proteção, 01 sanitário masculino e 01 feminino, garagem, estacionamento, local para executar pequenos reparos e limpeza de veículos, portão e depósito.	IBAMA Prefeitura	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	20. Construir portal de entrada na AF Sede.	IBAMA Prefeitura	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
	20.1. Instalar placa no portal com o nome do Parque, logotipo do IBAMA e, quando definida pela DIREC, a logomarca do Parque.	Parque	2.000	-	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
AF ATINS	21.1. Dotar as instalações do CV Atins de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.8.	IBAMA Prefeitura	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	21.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para toda a área.	IBAMA Prefeitura Governo Parque	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
	21.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.	Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	22. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no CV Atins.	IBAMA Prefeitura Parque	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	23. Solicitar à prefeitura de Barreirinhas que doe terreno destinado à construção do	IBAMA Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	Centro de Visitantes.											
	25. Solicitar à TELEMAR instalação de dois orelhões junto ao Centro de Visitantes.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	26. Instalar lixeiras próximas ao estacionamento, observando as adaptações necessárias apresentadas nas Ações Gerenciais Gerais.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	27. Realizar procedimentos legais para concessão da lanchonete e da loja de *souvenir*.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	33. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas.	Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	34. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.	Parque	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	34.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35. Instalar Central de Controle de Ingressos no CV Atins.	IBAMA Parque	2.000	2.000	-	-	4.000	-	-	-	-	4.000
	37.2. Indicar os locais apropriados para as atividades de banho na Praia dos Lençóis Pequenos, considerando a presença dos afloramentos de arenitos ao longo da praia e a proximidade da Barra das Preguiças.	IBAMA Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF LAGOAS	49.3. Recuperar a ponte na localidade conhecida por Tucuns, sobre o riacho Achuí, e construir outras duas pontes no trajeto Tratada de Cima-Lagoa Bonita.	Governo Prefeitura Parque	10.000	10.000	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000
AF SANTO AMARO	72.1. Solicitar à prefeitura de Santo Amaro que doe terreno destinado à construção do PIC.	Governo IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	74.1. Dotar as instalações do PI Santo Amaro de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.17.	IBAMA Prefeitura	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	74.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo o Posto de Informação.	IBAMA Prefeitura Governo Parque	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	74.3. Instalar na recepção do PI um mapa	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	informando as demais atividades de uso público do Parque.	Parque										custo
	74.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.	Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	75. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no PIC Santo Amaro.	IBAMA Prefeitura Parque	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	80. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.	Parque	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	80.1 Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	82. Fazer gestão junto a prefeitura de Santo Amaro no sentido de manter conservadas as estradas e trilhas que dão acesso ao Parque, somente nos casos autorizados e previstos neste Plano.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	84. Recolher, a cada 2 dias, o lixo ao longo das áreas de uso público.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	96.1. Sinalizar com bóias os limites da UC dentro do Lago de Santo Amaro	Prefeitura Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	-	-	-	-	8.000
	103.2. Avaliar e indicar locais seguros para a possibilidade de banhos de mar na praia dos Grandes Lençóis ou nas lagoas interdunares ao longo do circuito.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF TRAVOSA	104. Indenizar todos os residentes de Travosa, conforme as recomendações apresentadas neste Plano de Manejo.	Governo IBAMA Prefeitura	1.500.000	1.500.000	1.500.00	1.500.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	30.000.000
	105.1. Solicitar à prefeitura de Santo Amaro que doe terreno destinado à construção do PIC.	IBAMA Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	105.2. Contratar projeto para estudo da viabilidade de transformar algumas das moradias de Travosa em instalações deste PIC.	Parque IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	107.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo o PI.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	107.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões	Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.											
	108. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no PIC Travosa.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	111. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.	Parque	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	111.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	115. Recolher, a cada dois dias, o lixo ao longo das áreas de uso público.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	123. Manter no PIC equipamentos de primeiros socorros.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	124. Manter o PIC Travosa em contato permanente com a sede administrativa Barreirinhas.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	135. Distribuir lixeiras nas áreas de visitação , nos seguintes locais: (1) Posto de Informação, (2) atracadouro, (3) nos banheiros e nos lava-pratos do acampamento, (4) na entrada da área das barracas e (5) no final das trilhas.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	135.1. Recolher, a cada dois dias, o lixo deixado ao longo das áreas de visitação.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF QUEIMADA DOS BRITOS	142. Regularizar a situação fundiária do Parque, conforme descrito no item Ações Gerenciais Gerais.	Governo IBAMA Prefeitura	4.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000	16.000.000	16.000.000	16.000.000	16.000.000	16.000.000	
	142.1. Proceder imediatamente ao cadastramento dos moradores de Queimada dos Britos e Baixa Grande e propor Termo de Compromisso entre o Parque e os residentes.	Prefeitura Governo Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	142.2. Contratar especialistas e moderadores para a realização de ciclos de reuniões com comunidades locais e residentes da UC com objetivos de informar e esclarecer sobre o procedimento da desocupação das áreas do Parque mediante a realocação gradativa.	Prefeitura Governo Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	142.3. Contratar estudos para identificação de áreas potenciais para a realocação dos	Prefeitura Governo	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	residentes de Queimada dos Britos e Baixa Grande	Parque										
	142.4. Solicitar apoio ao INCRA e ITERMA (Instituto de Terras do Maranhão) na disponibilidade e indicações de informações sobre a ocorrência de áreas devolutas (da União e do Estado) na região.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	145. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) das áreas destinadas ao uso público nesta Área Funcional.	Parque	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	-	-	-	-	4.000
AF PRIMEIRA CRUZ	152.1. Solicitar à prefeitura de Primeira Cruz que doe terreno destinado à construção do PIC.	IBAMA Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	154.2. Implantar sistemas de iluminação, segurança, refrigeração e acústica para todo a área.	Governo Prefeitura Parque	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
	154.4. Elaborar um projeto de sinalização interna, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA/DIREC.	Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	155. Elaborar e implantar projeto de jardim e paisagismo no PIC Primeira Cruz.	IBAMA Prefeitura Parque	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	156. Providenciar vigilância permanente no CV durante as 24horas.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	160. Identificar e sinalizar as áreas onde ocorrem areias movediças, nas áreas de uso público.	IBAMA Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	160.1. Divulgar, amplamente, inclusive em materiais escritos, nas publicações oficiais locais de ocorrência e seu georeferenciamento.	IBAMA Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	163. Fazer gestão junto a prefeitura de Primeira Cruz no sentido de manter conservadas as estradas e trilhas que dão acesso ao Parque, somente nos casos autorizados e previstos neste Plano.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	164. Solicitar à Prefeitura Municipal de Primeira Cruz a recuperação e o controle dos processos de instabilidade de encostas, principalmente no local onde se encontra o cemitério municipal.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	164.1. Solicitar que seja construído um novo cemitério afastado de cursos d'água,	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	seguindo critérios rígidos de instalação e operação, e que seja oferecido, nesse novo cemitério, espaços para a transferência das lápides do cemitério anterior para o atual.	Governo										
	165. Proceder a uma vistoria mensal e/ou manutenção periódica (quando de responsabilidade da administração do Parque) de todas as instalações e equipamentos existentes nesta Área Funcional.	Parque	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	165.1. Identificar locais que necessitam de reparos ou recomposição, tais como as embarcações, automóveis e instalações para apoio aos visitantes.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	171. Recolher, a cada 2 dias, o lixo ao longo das áreas de uso público.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	172. Incluir nos estudo fundiários da UC o cadastramento dos ocupantes da Praia dos Veados.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	189. Distribuir lixeiras na Trilha da praia dos Veados nos seguintes lugares: (1) atracadouro, (2) nos banheiros, (3) nos lava-pratos e (4) na entrada da área das barracas.	Prefeitura Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	193.1. Instalar placas de aviso, alertando aos surfistas sobre risco de ultrapassar a área de arrebentação em função das fortes correntes.	IBAMA Prefeitura Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000

TEMA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E USO PÚBLICO

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AF SEDE	1. Elaborar projeto construtivo e construir o CV Barreirinhas, considerando espaços para 01 sala para o coordenador do CV com sanitário privativo, local para cobrança de ingressos, reservas e serviços, 01 recepção, 01 sala multiuso e 01 auditório para 50 pessoas, 02 sanitários masculino e 02 feminino, 01 sala para exposições com cerca de 40m², 01 depósito, local para lanchonete e quiosque para venda de souvenires e estacionamento e jardim.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	1.2. Dotar as instalações do CV Barreirinhas de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.4.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	1.5. Instalar na recepção do CV um mapa informando as demais atividades de uso público do Parque.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	5. Exigir do concessionário da lanchonete e da loja de souvenir o cumprimento das seguintes condições:	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	9. Organizar as atividades do Centro de Visitantes.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	9.1. Desenvolver, entre outros, os seguintes temas interpretativos no espaço de exposição:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	9.2. Renovar periodicamente parte da exposição atualizando e oferecendo novos aspectos relevantes do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	10. Elaborar e disponibilizar para venda no CV folhetos sobre o Parque e seus atrativos, contendo informações sobre:	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-		2.000
	11. Promover oficina de educação ambiental no CV voltadas às escolas da região e população em geral abordando, dentre outros, temas como reciclagem de papel, culinária regional, produzindo a partir do lixo, técnicas de compostagem, produção de mudas e reflorestamento de áreas com Buriti e Carnaúba.	IBAMA Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	12. Produzir vídeo sobre o PNLM.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	13. Disponibilizar o espaço do CV para eventos culturais abordando temas sobre o Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	-	-	-	-	sem custo
	13.1. Estimular a comunidade a participar de oficinas para produção de peças de teatro de	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	marionetes, abordando lendas e histórias da região enfocando os recursos naturais do Parque e outros.	IBAMA Parque										
	13.2. Promover exposições com a participação de artistas locais que produzam peças associadas aos cenários do Parque.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	14. Instalar Central de Controle de Ingressos no CV Barreirinhas.	IBAMA Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	-	-	-	-	8.000
	15. Operacionalizar as ações de criação, manutenção e outras de interpretação ambiental no CV Barreirinhas, atendendo a demanda também dos demais centros.	Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF ATINS	21. Elaborar projeto construtivo e construir o CV Atins, considerando espaços para 01 sala para o coordenador do CV com sanitário privativo, local para cobrança de ingressos, reservas e serviços, 01 recepção, 01 sala multiuso e 01 auditório para 50 pessoas, 02 sanitários masculino e 02 feminino, 01 sala para exposições com cerca de 40 m^2, 01 depósito e espaços externos ao CV, local para lanchonete e quiosque para venda de *souvenires,* estacionamento e jardim.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	21.1. Dotar as instalações do CV Atins de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.8.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	21.3. Instalar na recepção do CV um mapa informando as demais atividades de uso público do Parque.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	27. Realizar procedimentos legais para concessão da lanchonete e da loja de *souvenir*.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	28. Desenvolver projeto de exposição do Centro de Visitantes.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	28.1. Desenvolver, entre outros, os seguintes temas no programa de exposição:	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	28.2. Renovar periodicamente parte da exposição atualizando e oferecendo novos aspectos relevantes do Parque.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	29. Elaborar e disponibilizar para venda no CV folhetos informativos sobre o Parque e seus atrativos, dando maior ênfase às características desta AF, tais como: praia e mar, foz do rio Negro, os arenitos encontrados na praia dos pequenos lençóis.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	30. Promover oficinas de educação ambiental no CV voltadas às escolas da região e população em geral abordando, dentre outros, temas tais como saneamento, saúde, cultivo orgânico, proteção de recursos naturais, reciclagem de papel, culinária regional, produções a partir do lixo, técnicas de compostagem, produção de mudas e reflorestamento de áreas com Buriti e Carnaúba.	IBAMA Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	31. Desenvolver os seguintes temas educativos:	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35. Instalar Central de Controle de Ingressos no CV Atins.	IBAMA Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	-	-	-	-	8.000
	36. Implantar atividades do Circuito Ponta dos Lençóis.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	36.1. Terceirizar os serviços do Circuito Ponta dos Lençóis.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	36.2. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	37. Implantar atividades do Circuito Foz do Rio Negro.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	37.1. Terceirizar os serviços do Circuito Foz do rio Negro.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	37.3. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF LAGOAS	48. Implantar atividades do Circuito Lagoa Azul.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	48.1. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	48.2. Proporcionar atividades de banho nas lagoas Azul e do Peixe.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	48.3. Desenvolver temas interpretativos no Circuito Lagoa Azul abordando:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	48.4. Desenvolver temas educativos, tais como:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	48.5. Terceirizar as atividades desenvolvidas neste circuito, atendendo a:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	49. Implantar as atividades do Circuito Lagoa Bonita.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	49.1. Terceirizar os serviços do Circuito Lagoa Bonita.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	49.2. Elaborar projeto específico para este circuito abrangendo:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	49.4. Projetar e implantar ponto de apoio à visitação contendo: estacionamento para 10	IBAMA Parque	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	veículos, 01 lanchonete, 01 sala de primeiros socorros, 01 banheiro masculino e 01 feminino, 02 quiosques, lixeiras, bancos e sistema de captação de água.											
	49.5. Proporcionar atividades de banho na Lagoa Bonita.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	50. Implantar atividades do circuito Lagoa Azul – Lagoa Bonita.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	50.1. Desenvolver estudo de viabilidade econômica e proceder à terceirização do circuito integrado Lagoa Azul – Lagoa Bonita em conformidade com as recomendações resultantes.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	50.2. Desenvolver temas interpretativos abordando o processo de construção das dunas e as diferentes feições que podem ser observadas (barcanas, transversais, parabólicas e outras) e o processo de formação das lagoas.	Parque Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	51. Implantar atividade Lual dos Lençóis.	Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	51.1. Desenvolver projeto de viabilidade econômica da atividade Lual dos Lençóis com vistas à terceirização dos serviços.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	51.2. Elaborar carta celeste para cada estação do ano com vistas à interpretação das estrelas durante as atividades noturnas.	Parque	2.000	2.000	-	-	4.000	-	-	-	-	4.000
	52. Implantar atividades do circuito Lagoa da Esperança.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	52.1. Promover atividades guiadas de interpretação ambiental direcionadas à:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	52.2. Desenvolver estudos específicos para implantação das atividades a serem desenvolvidas no circuito, considerando:	Governo Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	52.3. Projetar e implantar ponto de apoio à visitação contendo: estacionamento para 10 veículos, 01 lanchonete, 01 sala de primeiros socorros, 01 banheiro masculino e 01 feminino, 02 quiosques, 01 espaço fechado para aluguel e guarda de equipamentos, lixeiras, bancos e sistema de captação de água.	IBAMA Parque	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
	52.4. Proporcionar atividades de banho na Lagoa da Esperança.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	52.5. Proporcionar atividades náuticas na Lagoa da Esperança.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	66. Desenvolver e implementar um programa	IBAMA	20.00	20.00	-	-	40.000	-	-	-	-	40.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	de Educação Ambiental voltado para as comunidades residentes na área abordando saneamento, saúde, cultivo orgânico, proteção de recursos hídricos, conforme indicado em Ações Gerenciais Gerais.	Parque	0	0								
	70. Desenvolver campanha de proteção de mananciais junto às comunidades de Lagoa da Esperança, Buriti Amarelo, Tratada de Cima, Tratada de Baixo e Tucuns.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
AF SANTO AMARO	74. Elaborar projeto construtivo e construir o PI Santo Amaro, considerando espaços para 01 sala para o técnico de educação ambiental com sanitário privativo, 01 espaço para recepção e informação com mapa e material para a UC, 01 sala de multiuso, 01 pequeno espaço para exposições, 01 pequeno depósito, 01 sanitário masculino e 01 feminino e espaços externos ao PI que contemple estacionamento e jardim.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	74.1. Dotar as instalações do PI Santo Amaro de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.17.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	74.3. Instalar na recepção do PI um mapa informando as demais atividades de uso público do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	81. Informar a população sobre os malefícios causados à saúde e ao ambiente por fossas, esgotos e lixos sem tratamento adequado.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	84.1. Realizar campanhas com voluntários de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transporta-los para o CV Primeira Cruz para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	85.2. Manter o PI Santo Amaro em contato permanente com a sede administrativa Barreirinhas.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	93. Organizar as atividades de Uso Público da AF Santo Amaro.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	93.1. Oferecer a programação das atividades de UP.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	93.2. Instalar painel informativo no PIC de Santo Amaro indicando tratar-se de uma área natural protegida por lei, com o horário, dias de funcionamento do Parque e valores de ingressos.	IBAMA Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	93.3. Elaborar e disponibilizar para venda no PIC folheto informativo sobre o Parque.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	93.4. Exigir do concessionário o cumprimento das condições estabelecidas neste documento, a saber:	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	94. Fazer gestão junto à prefeitura de Santo Amaro para que sejam desenvolvidas e oferecidas atividades de uso público nas áreas do Lago de Santo Amaro localizadas fora dos limites da UC.	IBAMA Parque ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	95. Promover atividades educativas voltadas aos visitantes no PI Santo Amaro.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	95.1. Apresentar vídeo para os visitantes abordando questões de conduta e segurança pessoal no desenvolvimento das atividades de Uso Público.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	96. Proporcionar atividades de caminhadas e contemplação nas adjacências do Lago de Santo Amaro, em áreas localizadas dentro da UC.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	97. Implantar a Trilha Betânia – Espigão.	Parque	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	97.1. Terceirizar a trilha Betânia – Espigão.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	97.2. Contratar levantamento para definição do melhor traçado para trilha Betânia - Espigão.	Parque	5.000	-	-	-	5.000		-	-	-	5.000
	97.3. Estimular banhos na Lagoa de Betânia e nas lagoas interdunares.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	97.4. Desenvolver os seguintes temas educativos e interpretativos nesta trilha.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	97.5. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos da trilha Betânia - Espigão.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	97.6. Instalar estrutura de apoio para a atividade da Travessia do rio Grande.	Parque	2.000	2.000	-	-	4.000	-	-	-	-	4.000
	98. Estabelecer área para acampamento em Betânia.	Parque	1.000	-	-	-	1.000	-	-	-	-	1.000
	98.1. Elaborar projeto para construir banheiros.	Parque	2.000	-	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	98.2. Elaborar projeto e construir 01 lava pratos para o acampamento.	Parque	2.000	-	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	98.4. Estabelecer sistema de reservas para acampamento da Betânia.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	99. Incentivar e implementar canoagem na lagoa de Betânia.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	100. Confeccionar e instalar painel	Parque	2.00	-	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	interpretativo na Betânia.		0									
	101. Confeccionar e instalar painel interpretativo no Espigão, indicando a era geológica e a formação e evolução dos campos de dunas.	Parque	2.000	-	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	102. Construir estrutura de embarque e desembarque de visitantes em Betânia.	Prefeitura	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	103. Instalar o Circuito Queimada dos Britos.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	103.1 Terceirizar os serviços do Circuito Queimada dos Britos.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	103.3. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos do circuito.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	103.4. Desenvolver projeto específico para indicar pontos georeferenciados para o estabelecimento dos acampamentos.	Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	103.5. Estabelecer o funcionamento do acampamento na praia dos Grandes Lençóis.	Parque	5.000	5.000	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	103.6. Buscar solução para WC móvel para este circuito.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	103.7. Desenvolver os seguintes temas interpretativos e educativos nesta trilha:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	103.8. Implementar atividade de observação astronômica.	Parque	10.000	-	-		10.000	-	-	-	-	10.000
	103.9. Implementar atividade de instrução para utilização de GPS (Global Positioning Systems) como meio de interpretação.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
AF TRAVOSA	107. Elaborar projeto construtivo e construir o PI Travosa, considerando espaços para 01 sala para o técnico de educação ambiental com sanitário privativo, 01 espaço para recepção e informação com mapa e material para a UC, 01 sala de multiuso, 01 pequeno espaço para exposições, 01 pequeno depósito, 01 sanitário masculino e 01 feminino e espaços externos ao PI que contemplem estacionamento e jardim.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	107.1. Dotar as instalações do PI Travosa de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.21.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	107.3. Instalar na recepção do PI um mapa informativo das outras atividades de uso público do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	112. Informar a população sobre os malefícios causados à saúde e ao ambiente por fossas, esgotos e lixos sem tratamento	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	adequado.											
	113. Incentivar, quando for caso, o aproveitamento do pouco excedente do lixo orgânico gerado, incentivando a sua compostagem e o seu posterior aproveitamento nas pequenas culturas domésticas.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	114. Incentivar a reutilização dos plásticos, vidros e latas coletados em ações de conscientização ambiental nas escolas, com as comunidades e na produção de artesanatos.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	116.1. Realizar, com voluntários, campanhas de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transportá-los para o CV, para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.	Prefeitura Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	125. Incentivar campanhas contínuas com voluntários das comunidades do Parque para a retirada do lixo e limpeza de Travosa.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	126. Incentivar a população de Travosa na produção e na comercialização de produtos regionais como doces e artesanatos.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	127. Promover cursos regulares para a comunidade residente, visando formação e capacitação em apicultura e melinopolicultura.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	129. Organizar as atividades de visitação da AF Travosa.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	129.1. Oferecer a programação das atividades de visitação .	Parque										
	129.2. Instalar painel informativo no PI Travosa, indicando tratar-se de uma área natural protegida por lei, com o horário, dias de funcionamento do Parque e valores de ingressos.	Parque	1.000	-	-	-	1.000	-	-	-	-	1.000
	129.3. Elaborar e disponibilizar, para venda no PI, folheto informativo sobre o Parque.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	129.4. Exigir do concessionário o cumprimento das condições estabelecidas neste documento, a saber:	Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	130. Promover atividades a serem inseridas nos processos de educação e conscientização ambientais voltadas aos visitantes da AF Travosa.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	130.1. Apresentar vídeo para os visitantes, abordando questões de conduta e segurança	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	pessoal no desenvolvimento das atividades de visitação .											
	131. Estudar a possibilidade de implantar mirante em Travosa.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	131.1 Instalar no mirante painel interpretativo sobre o Parque.	Prefeitura	1.000	-	-	-	1.000	-	-	-	-	1.000
	132. Promover atividades de conscientização ou a serem incluídas nos processos educativos e interpretativas voltadas aos visitantes e aos moradores de Travosa, abordando temas como:	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	133. Instalar painel informativo apresentando os ambientes possíveis de serem visualizados, orientação e informação para o visitante e mapa da UC com as atividades de visitação .	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	134. Implantar ciclo de reuniões sobre conscientização ambiental, desenvolvida em Ações Gerenciais Gerais, no tema Conscientização Ambiental.	Prefeitura Governo IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	135.2. Realizar, com voluntários, campanhas de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transportá-los para o PIC, para posterior aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	136. Apoiar o desenvolvimento de unidades demonstrativas de gestão de resíduos sólidos e esgotos domésticos nos municípios de Primeira Cruz e Santo Amaro em parceria com o governo Estadual.	Prefeitura Governo Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	136.1. Buscar envolvimento das escolas locais, ONG diversas, com o FNS, EMATER, etc.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	137. Construir estrutura de embarque e desembarque de visitantes na praia dos Veados.	Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	138. Implantar circuito Lagoa da Travosa.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	138.1. Terceirizar a canoagem na lagoa de Travosa.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	138.2. Desenvolver interpretação ambiental sobre:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	138.3. Elaborar e implantar o projeto de sinalização do circuito, de acordo com os padrões estabelecidos pelo IBAMA.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	138.4. Prever a instalação de um sistema de	Parque	10.00	10.00	-	-	20.000	-	-	-	-	20.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	alerta e salvamento ao longo do circuito.		0	0								
	138.5. Confeccionar e instalar painel interpretativo.	Parque	1.000	-	-	-	1.000	-	-	-	-	1.000
	138.6. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos do circuito da lagoa de Travosa.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	139. Estabelecer área para acampamento em Travosa.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	139.1. Elaborar projeto para construir banheiros.	Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	139.2. Elaborar projeto e construir um lava-pratos três tanques para o acampamento.	Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	139.3. Estabelecer sistema de reservas para acampamento de Travosa.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	140. Implantar Trilha da Praia da Travosa.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	140.1. Terceirizar os serviços da Trilha da Praia de Travosa.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	140.2. Instalar apoio para descanso e para proteção contra o sol em ranchos de pescadores, conforme modelo local.	Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	140.3. Proporcionar banho de mar na praia da Travosa.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	141. Estudar a possibilidade de instalação de uma pousada em Travosa.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AF QUEIMADA DOS BRITOS	143. Implementar ações de educação e conscientização ambientais na escola de Queimada dos Britos.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	150. Organizar atividades de uso público.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	150.1. Desenvolver interpretação ambiental sobre:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	150.2. Proporcionar a contemplação do pôr-do-sol nas dunas de Queimada dos Britos e observações noturnas do céu com a identificação de estrelas e constelações.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	151. Estabelecer o funcionamento do acampamento em Queimada dos Britos. Este acampamento complementa o Circuito Queimada dos Britos e as normas encontram-se descritas em Áreas Funcionais Queimada dos Britos.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	151.1. Implementar atividade de observação astronômica na área do acampamento.	Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
AF PRIMEIRA	154. Elaborar projeto construtivo e construir o	IBAMA	50.00	50.00	50.00	50.00	200.000	-	-	-	-	200.00

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
CRUZ	CV Primeira Cruz, considerando espaços para 01 sala para o coordenador do CV com sanitário privativo, local para cobrança de ingressos, reservas e serviços, 01 (uma) recepção, 01 (uma) sala multiuso e 01 (um) auditório para 50 pessoas, 02 (dois) sanitários masculino e 02 (dois) feminino, 01 (um) sala para exposições com cerca de 40 m^2, 01 (um) depósito e espaços externos ao CV, local para lanchonete, para venda de suvenires e para a casa do pescador (contador de histórias).	Governo Prefeitura	0	0	0	0						0
	154.1. Dotar as instalações do CV Primeira Cruz de mobiliário, equipamentos e materiais, tal como apresentado no Quadro 6.24.	IBAMA	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	154.3. Instalar na recepção do CV um mapa indicativo das outras atividades de uso público do Parque.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	160. Identificar e sinalizar as áreas onde ocorrem areias movediças, nas áreas de uso público.	Prefeitura Governo Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	160.1. Divulgar, amplamente, inclusive em materiais escritos, nas publicações oficiais locais de ocorrência e seu georeferenciamento.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	170. Apoiar o desenvolvimento de unidades demonstrativas de gestão de resíduos sólidos e esgotos domésticos nos municípios de Primeira Cruz e Santo Amaro em parceria com o governo Estadual.	Prefeitura IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	170.1. Buscar envolvimento das escolas locais, ONGs diversas, com o FNS, EMATER, etc.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	171.1. Realizar campanhas com voluntários de coleta de lixo e resíduos sólidos encontrados nas praias e transporta-los para o CV para aproveitamento nas oficinas de educação e conscientização ambientais.	Prefeitura Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	176. Disponibilizar as instalações do CV e suas áreas externas para a realização de eventos das populações locais, tais como, comemorações diversas.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	177. Divulgar e estabelecer um sistema de empréstimo de fitas VHS e DVD para escolas locais e organizações diversas governamentais e não governamentais.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	178. Identificar as áreas de nidificação maiores para a interpretação ambiental e observação pelo visitante.	IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	178.1. Oferecer a observação dos ninhais a grupos mais específicos de visitantes, cujos horários obedecerão as especificidades que a atividade requer (amanhecer e entardecer).	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	179. Organizar as atividades de Uso Público da AF Primeira Cruz.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	179.1. Oferecer a programação das atividades de UP.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	179.2. Instalar painel informativo no PIC de Primeira Cruz indicando tratar-se de uma área natural protegida por lei, com o horário, dias de funcionamento do Parque e valores de ingressos.	Parque	1.000	-	-	-	1.000	-	-	-	-	1.000
	179.3. Elaborar e disponibilizar para venda no PIC folheto informativo sobre o Parque.	Parque	1.000	-	-	-	1.000	-	-	-	-	1.000
	179.4. Exigir do concessionário o cumprimento das condições estabelecidas neste documento, a saber:	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	180. Promover atividades educativas voltadas aos visitantes no CV Primeira Cruz.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	180.1. Apresentar vídeo para os visitantes abordando questões de conduta e segurança pessoal no desenvolvimento das atividades de Uso Público.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	182. Oferecer atividades noturnas no CV Primeira Cruz.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	182.1. Organizar sessões de apresentação de vídeos com temáticas ambientais nacionais e estrangeiras, como atividade de caráter especial.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	182.2. Organizar atividade de narração de histórias regionais.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	182.3. Construir a casa do pescador.	Prefeitura Parque	10.000	-	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	182.4. Organizar apresentações de música ao vivo, através de som acústico.	Parque	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	183. Realizar oficinas de resgate do conhecimento etnoictiológico das populações desta AF.	Parque	2.000	2.000	-	-	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	183.1. Envolver estagiários e voluntários da realização desse resgate.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	183.2. Publicar um guia de campo dos peixes da UC com as informações obtidas neste resgate.	Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	183.3. Captar recursos para publicação do guia de peixes.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	184. Realizar oficinas de resgate do conhecimento da arte naval local especialmente dos estuários dos rios Periá e Baleia.	Governo Prefeitura Parque	2.000	2.000	-	-	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
	184.1. Publicar um guia de campo dos tipos de embarcações regionais com as informações obtidas neste resgate.	Governo Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	184.2. Construir maquetes de embarcações para exposição no CV com os dados obtidos neste resgate.	Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	184.3. Avaliar a potencialidade de publicação nos resultados obtidos em associação com os dados das outras áreas da UC.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	184.4. Avaliar a possibilidade de produzir um CD ROM sobre o resgate da arte naval.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	185. Implantar a trilha Praia dos Veados.	Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	185.1. Terceirizar os serviços da trilha da praia dos Veados	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	185.2. Oferecer percursos em bianas pequenas para 1 ou 2 pessoas que tenham interesse em experimentar a condução da biana sob assistência de condutor capacitado e vinculado à concessão.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
	185.3. Estimular que os proprietários de bianas locais se organizem em associações e/ou cooperativas de modo que possam explorar a concessão da trilha.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	185.4. Estimular caminhadas até o local conhecido por Mangue Seco.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	185.5. Avaliar e indicar locais seguros para a possibilidade de banhos de mar na Praia dos Veados.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	185.6. Desenvolver os seguintes temas educativos e interpretativos nesta trilha.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	185.7. Elaborar e produzir um folheto interpretativo sobre os recursos da trilha da Praia dos Veados.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	186. Confeccionar e instalar painel interpretativo na praia dos Veados.	Parque	1.000	1.000	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	187. Construir estrutura de embarque e desembarque de visitantes na praia dos Veados.	Prefeitura Parque	5.000	5.000	-	-	10.000	-	-	-	-	10.000
	188. Estabelecer área para acampamento na praia dos Veados.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA FUNCIONAL	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	188.1. Elaborar projeto para construir banheiros.	Parque	2.000	-	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	188.2. Elaborar projeto e construir 01 (um) lava pratos para o acampamento.	Parque	2.000	-	-	-	2.000	-	-	-	-	2.000
	188.3. Estabelecer sistema de reservas para acampamento da praia dos Veados.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	188.4. Contratar levantamento para definição de trilha na restinga do acampamento.	Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	188.5. Compor atividade do "contador de histórias" para apresentação aos campistas.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	188.6. Estimular o concessionário a escolher o contador de histórias entre os moradores locais.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	188.7. Compor atividade noturna de interpretação astronômica para ofertar aos campistas	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	188.8. Disponibilizar cartas celestes no CV e PIC para venda aos visitantes.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	190. Envolver o concessionário nas campanhas de retirada dos resíduos sólidos trazidos pelo mar.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	191. Implantar canoagem para observação de aves	Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	191.1. Terceirizar os serviços da canoagem.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	191.2. Desenvolver interpretação ambiental sobre:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	192. Implantar a Trilha dos Manguezais.	Parque	5.000	-	-	-	5.000	-	-	-	-	5.000
	192.1. Terceirizar os serviços da trilha dos Manguezais	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	192.2. Proporcionar o banho de mar na praia do Boquete.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	192.3. Desenvolver interpretação ambiental sobre:	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	193. Estudar a possibilidade para a prática de surfe.	Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

6.5.4. Cronograma Físico-Financeiro para as Áreas Estratégicas

TEMA: CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AE dos Principais Rios do Parque	5. Implantar o sistema de fiscalização da Área Estratégica dos Principais Rios do Parque.	IBAMA Governo Prefeitura	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000	200.000	-	-	-	400.000

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	5.1 Divulgar o serviço do 0800-618080 ou Linha Verde para informações, reclamações, sugestões ou denúncias sobre agressões ao meio ambiente.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	6. Estabelecer convênio institucional entre IBAMA e a Gerência Executiva de Meio Ambiente para efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento e a Área de Influência, quanto a: – Acompanhamento de emissão de licenciamentos ambientais para o estabelecimento de empreendimentos industriais, agrícolas e turísticos. – Aplicação do Código Florestal quanto ao impedimento do uso e ocupação das Áreas de Preservação Permanente. – No cumprimento das exigências legais determinadas pela legislação ambiental na implantação das atividades potencialmente poluidoras tais como posto de combustível, marinas, clube náutico, matadouros, curtume e outros.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	7. Desenvolver fiscalização periódica nestas áreas.	IBAMA Governo Prefeitura	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	100.000
	7.1 Visitar periodicamente os moradores e proprietários da área, a fim de conhecer a forma de apropriação e organização espacial, iniciando uma troca de informação para melhor ordenamento das atividades de uso e ocupação da terra.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	7.3 Fiscalizar e controlar as atividades de uso e exploração de buritizais.	IBAMA Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	8. Regulamentar e implementar sistema de fiscalização das atividades náuticas.	IBAMA Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	8.1 Contatar os órgãos responsáveis para implementar vistorias nas embarcações que trafegam nestes rios.	Prefeituras Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	12.1Orientar e incentivar o reflorestamento das áreas de mata ciliar degradada.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	13. Orientar e incentivar a retirada dos búfalos da Zona de Amortecimento.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	18. Controlar o lançamento de óleo dos clubes náuticos e marinas nos rios.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	20. Implantar o sistema de fiscalização da Área Estratégica Município de Barreirinhas.	IBAMA Governo Prefeitura	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000	-	-	-	-	200.000
	21.1 Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização.	IBAMA Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22. Impedir ações predatórias contra o meio ambiente.	IBAMA Prefeitura Governo	15.000	15.000	15.000	15.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	300.000
	22.1 Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.2 Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.3 Controlar as queimadas e o corte da mata de restinga.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.4 Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.5 Controlar as práticas agrícolas rudimentares e predatórias.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	22.6 Realizar trabalhos de conscientização sobre a importância dos recursos hídricos.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.7 Proibir a pesca predatória.	IBAMA Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.8 Controlar a criação extensiva de animais domésticos e/ou exóticos, impedindo a permanência destes nas imediações do Parque.	Prefeitura Governo IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.9 Realizar rigoroso controle sobre as atividades e empreendimentos na região de Caburé.	Prefeitura Governo IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35.7 Controlar e ordenar as atividades pesqueiras no município	Prefeitura Governo IBAMA	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	200.000
AE Município de Barreirinhas	20. Implantar o sistema de fiscalização da Área Estratégica Município de Barreirinhas.	IBAMA Governo Prefeitura	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000	-	-	-	-	200.000
	21.1 Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização.	IBAMA Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22. Impedir ações predatórias contra o meio ambiente.	IBAMA Prefeitura Governo	15.000	15.000	15.000	15.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	300.000
	22.1 Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.2 Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.3 Controlar as queimadas e o corte da mata de restinga.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.4 Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.5 Controlar as práticas agrícolas rudimentares e predatórias.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.6 Realizar trabalhos de conscientização sobre a importância	IBAMA Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	dos recursos hídricos.	Universidades										
	22.7 Proibir a pesca predatória.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.8 Controlar a criação extensiva de animais domésticos e/ou exóticos, impedindo a permanência destes nas imediações do Parque.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	22.9 Realizar rigoroso controle sobre as atividades e empreendimentos na região de Caburé.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35.7 Controlar e ordenar as atividades pesqueiras no município.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Municípios do Entorno Leste do Parque	40. Implantar o sistema de fiscalização desta Área Estratégica.	IBAMA Governo Prefeitura Parque	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000	-	-	-	-	-
	41. Implantar o Posto de Fiscalização Atins.	IBAMA Governo Prefeitura	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
	41.1 Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização.	IBAMA Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42. Impedir ações predatórias contra o meio ambiente.	IBAMA Prefeitura Governo	15.000	15.000	15.000	15.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	300.000
	42.1 Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42.2 Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42.3 Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42.4 Controlar as práticas agrícolas rudimentares e predatórias	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42.5 Realizar trabalhos de conscientização sobre a importância dos recursos hídricos.	Governo Prefeitura Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	42.6 Proibir a pesca predatória.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	42.7 Proibir a criação extensiva de animais domésticos.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	43. Articular ação conjunta entre o PNLM e as Unidades legalmente protegidas com áreas coincidentes ou vizinhas ao Parque, como as APAS do Delta do rio Parnaíba e da Foz do rio Preguiças	IBAMA Prefeituras Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Municípios do Entorno Oeste do Parque	59. Implementar o Sistema de Fiscalização da Área Estratégica Municípios do Entorno Oeste do Parque.	IBAMA Prefeitura Governo Parque	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000	-	-	-	-	200.000
	60. Instalar o Posto de Fiscalização Primeira Cruz.	IBAMA Governo Prefeitura	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
	60.1 Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização.	IBAMA Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	61. Instalar o Posto de Fiscalização Santo Amaro.	IBAMA Governo Prefeitura	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
	61.1 Estabelecer o esquema de revezamento de acordo com escala definida pela Central de Fiscalização.	IBAMA Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	62. Proibir ações predatórias contra o meio ambiente.	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	62.1 Proibir corte e queimadas dos manguezais, restinga, buritizais e mata de várzea	IBAMA Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	62.2 Controlar o extrativismo de *Mauritia flexuosa* buriti para a produção de artesanato e construção de casas.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	62.3 Coibir a caça e comercialização de espécies nativas da fauna.	IBAMA Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	62.4 Controlar as práticas agrícolas	Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	rudimentares e predatórias.	Governo										custo
	62.5 Realizar trabalhos de conscientização sobre a importância dos recursos hídricos.	Governo Prefeitura Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	62.6 Proibir a pesca predatória.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	62.7 Controlar a criação extensiva de animais domésticos e/ou exóticos, impedindo a permanência destes nas imediações do Parque.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	63. Fiscalizar e orientar os empreendimentos de criação de búfalos, peixes, camarões, ostras, etc.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: CONHECIMENTO

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AE dos Principais Rios do Parque.	2. Incentivar a realização de pesquisas visando o acompanhamento, monitoramento e proteção das bacias hidrográficas dos rios Periá, Mirim, Alegre, Negro, Preguiças e Formiga, além de resguardar as comunidades locais situadas na Zona de Amortecimento dos impactos causados pela salinização das águas.	Governo Prefeituras IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	2.1 Realizar estudos geoambientais em escala detalhada através de convênios com instituições no âmbito federal, estadual e municipal.	Prefeitura Governo Universidades	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000	-	-	-	-	100.000
	2.2 Promover o diagnóstico e zoneamento das terras para subsidiar o Plano Geral de Uso, Controle e Proteção das águas dos rios que drenam para o Parque.	Governo Prefeitura	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000	-	-	-	-	100.000
	2.3 Realizar estudos sobre a viabilidade da retirada do barramento existente no curso inferior do rio Alegre.	Prefeitura Governo	25.000	25.000	-	-	50.000	-	-	-	-	50.000
	2.4. Monitorar, periodicamente esta AE, de forma a avaliar e acompanhar o uso e a ocupação da terra, com destaque para a evolução do desmatamento para abertura de roças e áreas de pastoreio e para a recuperação das áreas	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	degradadas.											
	3. Identificar áreas propícias para o estabelecimento de Corredores Ecológicos.	IBAMA Governo Prefeitura	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
	3.1 Realizar levantamentos de uso e ocupação da terra e seus impactos ambientais sobre essas áreas.	Governo Prefeitura	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000	-	-	-	-	100.000
	3.2 Levantar espécies da flora e fauna ocorrentes.	Governo Prefeitura	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000	-	-	-	-	100.000
AE Município de Barreirinhas	37. Incentivar e viabilizar projetos de estudos científicos que visem um maior conhecimento dos recursos naturais de Barreirinhas.	Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	37.1 Utilizar sensores remotos atuais para a realização do levantamento dos recursos naturais, do uso da terra e dos impactos ambientais decorrentes de ações antrópicas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	37.2 Realizar inventários da fauna e da flora.	Governo Prefeitura	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000	-	-	-	-	100.000
	37.3 Identificar áreas potenciais para a criação de RPPN.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	37.4 Identificar áreas propícias para o estabelecimento de corredores ecológicos.	IBAMA Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	37.5 Identificar áreas degradadas e selecionar aquelas com maior urgência para recuperação.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	37.6 Monitorar os recursos hídricos e incentivar a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	39. Resgatar valores culturais, históricos, bem como bens naturais de valores medicinais, energéticos e econômicos das comunidades do município de Barreirinhas.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	39.1 Realizar levantamento bibliográfico e/ou pesquisa de campo para tais propósitos.	Universidades Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Municípios do Entorno Leste do Parque	56. Elaborar projetos de estudos científicos que visem um maior conhecimento dos recursos naturais dos municípios desta Área Estratégica.	Governo Prefeituras Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	56.1 Utilizar sensores remoto para a realização do levantamento dos	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	recursos naturais, do uso da terra e dos impactos ambientais gerados pelas ações antrópicas.											
	56.2 Realizar inventários da fauna e da flora, complementando as listas das espécies ocorrentes na área apresentadas neste Plano de Manejo.	Governo Prefeituras Universidades	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000	-	-	-	-	100.000
	56.3 Identificar áreas potenciais para a criação de RPPN.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	56.4 Identificar áreas propícias para o estabelecimento de corredores ecológicos.	IBAMA Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	56.5 Identificar áreas degradadas e selecionar aquelas com maior urgência para aplicação de planos de recuperação.	IBAMA Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	56.6 Resgatar valores econômicos, medicinais e culturais das comunidades através de levantamento bibliográfico e/ou pesquisa de campo.	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	57. Monitorar os cursos fluviais, visando conciliar às atividades a serem implementadas pelo Comitê de Bacias Hidrográficas	Governo Prefeitura Universidade	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
AE Municípios do Entorno Oeste do Parque	70.1 Identificar área com potencial para criação de RPPN.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	75. Realizar estudos sobre o potencial de desenvolvimento econômico dos municípios.	Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77. Elaborar projetos de estudos científicos que visem o real conhecimento dos recursos naturais dos municípios desta Área Estratégica.	Governo Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77.1 Utilizar sensores remoto para a realização do levantamento dos recursos naturais, do uso da terra e dos impactos ambientais gerados pelas ações antrópicas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	77.2 Realizar inventários da fauna e da flora, complementando as listas das espécies ocorrentes na área apresentadas neste Plano de Manejo.	Governo Prefeitura Universidade	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	77.3 Identificar áreas degradadas e selecionar aquelas com maior urgência para aplicação de planos de recuperação.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	78. Implantar marégrafo na Baía de Tubarão a fim de possibilitar o planejamento das atividades de uso público previstas para esta área no ítem Áreas Funcionais.	Prefeitura	2.000	2.000	2.000	2.0000	8.000	-	-	-	-	8.000
	79. Resgatar valores econômicos, medicinais e culturais das comunidades através de levantamento bibliográfico e/ou pesquisa de campo.	Prefeitura GOverno	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AE dos Principais Rios do Parque.	7.2 Estabelecer campanha de conscientização ambiental por meio de atividades de sensibilização da população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	9. Elaborar um programa educacional intensivo, junto as Secretarias Municipais de Educação da região.	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	9.1 Incluir nas campanhas de conscientização ambiental, desenvolvidas nas escolas da Zona de Amortecimento, atividades visando a formação de agentes multiplicadores na defesa do ambiente.	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	10. Fomentar a sensibilização dos marítimos que trafegam nos rios Periá, Mirim, Preguiças e Grande visando prevenir os constantes derramamentos de óleo diesel.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	12. Realizar cursos direcionados à comunidade sobre a importância da mata ciliar e dos manguezais para manutenção do equilíbrio do ambiente.	Prefeitura Governo Universidades	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
	13.1 Desenvolver campanhas educativas de sensibilização aos	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	criadores de búfalos demonstrando os impactos que esta atividade provoca no ambiente como: desmatamento, erosão e assoreamento dos rios.											
	13.2 Estimular formas de criação menos impactante ou sua substituição por outra.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	14. Promover encontros, palestras e outros eventos voltados para a população agrícola com o objetivo de difundir os efeitos maléficos dos agrotóxicos na saúde humana, nos recursos hídricos e no solo.	Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	14.3 Promover campanhas educativas para coleta e devolução de recipientes de agrotóxicos aos fabricantes.	Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	14.3 Incentivar a substituição dos agrotóxicos por defensivos orgânicos e biológicos com o auxilio técnico de órgãos competente.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	15.1 Desenvolver campanhas educativas para implantação de construção de fossas sépticas em sistema de mutirão através das associações de bairros e prefeituras.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Município de Barreirinhas	32. Implementar Programas de Conscientização e Educação Ambiental.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	32.1 Realizar cursos de atualização de professores, objetivando atender a prática de conscientização ambiental nas escolas e nas comunidades.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	32.2 Incentivar a formação de agentes ambientais para desenvolver atividades de conscientização ambiental junto às comunidades.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	32.3 Instituir atividades de conscientização ambiental nas escolas públicas e particulares municipais.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	32.3 Envolver os alunos das escolas e a população local nas atividades de conscientização ambiental.	Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	32.4 Produzir cartilhas e vídeos educativos abordando diversos temas, tais como: ambientes locais (mar,	Governo Prefeituras Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	-	-	-	-	8.000

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	praia, rios, manguezais, restinga, buritizais, matas de várzea, dunas), atividades de caça e pesca predatória, despejo de lixo em ambientes costeiros, e outros.											
	32.5 Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental e aquelas pertinente aos Planos e Programas Governamentais.	Governo IBAMA Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	32.6 Proporcionar e disponibilizar espaço no Centro de Visitantes de Barreirinhas para escolas ou associações que queiram realizar palestras, cursos, principalmente nos seguintes temas: história natural, práticas sustentáveis, importância da vegetação de restinga, flora e fauna regional, controle biológico, ecoturismo, monitoramento de águas, processos de erosão e assoreamento, agregação de valor ambiental aos produtos agrícolas, tratamento de lixo, e outros.	IBAMA Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	33.1 Promover campanha de conscientização ambiental formal e não formal visando sensibilizar a população com relação à contaminação dos recursos hídricos e do solo.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	38. Divulgar para a comunidade a legislação existente sobre restinga, manguezais, buritizais, matas de várzea e recursos hídricos.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	39.2 Elaborar cartilhas sobre tais valores, divulgá-las e disponibilizá-las às escolas, cooperativas, órgãos municipais, ONGs, postos de informação, dentre outros.	Governo Prefeitura	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
AE Municípios do Entorno Leste do Parque	50. Realizar reuniões, palestras e debates junto às comunidades locais para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo com objetivo de: - **Evidenciar que a maioria das questões e propostas indicadas durante a Oficina de Planejamento foi contemplada pelo**	Prefeituras Governo Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	Plano; - Discutir os meios para a implementação do Plano de Manejo; - Debater as relações custo/benefício e apresentar as propostas para as comunidades do entorno; - Divulgar as possibilidades de captação de recursos para a implementação do Plano, dando ênfase às atividades ecoturísticas regionais; - Divulgar às comunidades locais e suas lideranças, as possibilidades de utilização do Parque Nacional para o desenvolvimento de atividades de conscientização ambiental e lazer											
	51. Implementar Programas de educação e conscientização ambientais nos dois municípios desta Área Estratégica.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	51.1 Realizar cursos de atualização de professores, objetivando atender a prática de educação ambiental nas escolas e nas comunidades.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	51.2 Incentivar a formação de agentes ambientais para desenvolver atividades de conscientização ambiental junto às comunidades.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	51.3 Instituir atividades de conscientização ambiental nas escolas públicas e particulares municipais.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	51.4 Envolver os alunos das escolas e a população local nas atividades de conscientização ambiental.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	51.5 Sensibilizar a população sobre os impactos causados pelos desmatamentos das matas ciliares e mangue.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	51.6 Realizar encontros e eventos a fim de envolver a comunidade de pescadores, a fim de trocar	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	experiências sobre técnicas de pesca, discutindo sobre formas menos impactantes.											
	51.8 Produzir cartilhas e vídeos educativos abordando temas, tais como, conservação de ambientes naturais (mar, praia, rios, manguezais, restinga, buritizais, matas de várzea, dunas), prática predatória de caça e pesca, despejo de lixo em ambientes costeiros, dentre outros.	Governo Prefeitura Parque	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000	-	-	-	-	8.000
	51.9 Elaborar e editar Caderno sobre Legislação Ambiental específico para a Zona de Amortecimento do Parque e Planos e Programas Governamentais.	Governo Prefeitura	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	-	-	-	-	20.000
	52.1 Promover campanha de conscientização ambiental formal e não formal visando sensibilizar a população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Municípios do Entorno Oeste do	68. Programar atividades de educação e conscientização ambiental para as comunidades e escolas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	68.1 Realizar reuniões, palestras e debates junto às comunidades locais sobre assuntos relativos a questões como geração e destinação do lixo, tempo de decomposição do lixo, importância da preservação dos recursos hídricos e manguezais, potencialidade e aproveitamento das plantas de restinga, desmatamento, caça e pesca predatórias, queimadas, malefícios para o Parque com a criação de animais domésticos e exóticos.	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	68.2 Programar eventos de educação e conscientização ambiental, tais como, concursos de redação e desenhos, gincanas, mutirão de limpeza e outros cujo tema central seja o ambiente.	Prefeitura Governo ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	68.3 Envolver os educadores como	Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	agentes multiplicadores de educação e conscientização ambiental.	Prefeitura ONG's										custo
	68.4 Sensibilizar a população sobre os impactos causados pelos desmatamentos das matas ciliares e mangue.	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	68.5 Promover campanha de conscientização ambiental visando sensibilizar a população sobre as possíveis ocorrências de contaminação dos recursos hídricos e do solo, por meio de lixo e efluentes.	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	68.6 Incentivar a coleta seletiva de lixo e aproveitamento de lixo reciclável.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: INTEGRAÇÃO EXTERNA

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AE dos Principais Rios do Parque.	4. Constituir grupo de desenvolvimento e apoio às atividades de ecoturismo que envolvam os recursos hídricos da Zona de Amortecimento e Área de Influência.	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Município de Barreirinhas	24. Elaborar Plano de Manejo das APAS do Delta do rio Parnaíba e da Foz do rio Preguiças, localizadas nesta Área Estratégica.	Governo Prefeitura Universidades	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000	-	-	-	-	200.000
	25. Apoiar e incentivar a gestão de políticas públicas do município de Barreirinhas.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	33.2 Fazer gestão junto à prefeitura para a construção de um aterro sanitário.	Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	33.3 Realizar campanha de sensibilização junto aos gestores municipais para necessidade da construção do aterro sanitário.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Municípios do Entorno Leste do Parque	44. Elaborar Plano de Manejo das APAS localizadas nesta Área Estratégica.	Governo Universidade	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	47.2 Incentivar a instalação de Postos de Informações no município com o	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	objetivo de apoiar as atividades do turismo local, na divulgação do Parque e no atendimento ao visitante.	Parque										
	49. Desenvolver Programa de Divulgação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	49.1 Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância dessa Unidade de Conservação.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Municípios do Entorno Oeste do Parque	66.5 Sugerir a inclusão dos municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão no Programa Nacional de Municipalização Turística.	Prefeituras Governo										
	67. Desenvolver Programa de Divulgação do PNLM.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	67.1 Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância dessa Unidade de Conservação.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	67.2 Distribuir nas prefeituras municipais cópias do Resumo Executivo do Plano de Manejo	Governo IBAMA Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	68.8 Envolver as prefeituras municipais no programa de aproveitamento do lixo.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	69.5 Informar as prefeituras, proprietários, associações comunitárias e demais interessados acerca das atividades e respectivas fontes financiadoras.	Governo IBAMA Universidades ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: INCENTIVO A ALTERNATIVAS ECONÔMICAS

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AE dos Principais Rios do Parque.	11. Incentivar práticas sustentáveis de utilização dos buritizais.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	15.2 Buscar fontes financiadoras para implantação de sistema de saneamento básico nesta AE.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Município de Barreirinhas	28. Acompanhar a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	28.1 Incentivar e orientar para a melhoria da infra-estrutura turística do município.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	28.3 Incrementar qualidade de serviços de atendimento ao turista.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	28.4 Estimular a prefeitura para desenvolver políticas que objetivem atrair investidores no setor turístico.	Governo Associações	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	33. Fomentar projetos para coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos junto a prefeitura.	Governo ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	33.1 Avaliar possibilidades entre as prefeituras do entorno para formação de consórcios para construção de aterro sanitário.	Governo Associações ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	33.2 Informar as prefeituras sobre possíveis fontes de financiamento para construção do aterro sanitário, tais como FNS, governo estadual, Banco Mundial e outros.	Governo ONG's Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	34. Realizar estudos sobre o potencial de desenvolvimento econômico de Barreirinhas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	34.1 Identificar e contatar órgãos financiadores para o desenvolvimento de ações de sustentabilidade específicas para esta área.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	34.2 Identificar atividades alternativas econômicas e ecológicas viáveis.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35. Fazer gestão junto aos órgãos competentes para o desenvolvimento de atividades alternativas visando a geração de emprego e renda para a população local.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35.1 Incentivar a plantação de fruteiras típicas desta área e exóticas aclimatadas como ateira, mangueira,	Governo Prefeitura EMBRAPA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	cajazeira, goiabeira, cajueiro, araticunzeiro, mamoeiro, bacurizeiro, coqueiro, dentre outras.											
	35.2 Incentivar a produção e a venda de produtos naturais tais como polpas de frutas, doces, castanhas e água de coco.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35.3 Conscientizar os agricultores das possibilidades de aumentar sua renda com a implementação de novas atividades.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35.4 Contatar a EMBRAPA para a realização de cursos que visem o repasse de tecnologia aos moradores locais para o cultivo de espécies frutíferas e o beneficiamento das frutas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35.5 Buscar convênio com a prefeitura municipal para a realização de cursos de capacitação.	Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	35.6 Fazer gestão junto aos órgãos municipais visando o incentivo ao desenvolvimento do comércio de produtos artesanais, bem como, estimular atividades ligadas ao ecoturismo.	Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	36. Incentivar a criação de cooperativas.	Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Municípios do Entorno Leste do Parque	46. Implementar Plano de Desenvolvimento Urbano para as sedes municipais e distritos de maior importância dos municípios de Tutóia e Paulino Neves.	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	46.1 Proporcionar a melhoria da infra-estrutura no setor de transporte terrestre e aquático e das vias de ligação entre os municípios que compõem o Pólo Ecoturístico do Maranhão.	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	46.2 Implementar sistema de sinalização e manutenção de trilhas em locais apropriados	Prefeituras Governo	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	46.1 Incentivar a construção de fossas sépticas.	Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	47. Acompanhar a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional nos municípios desta	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	Área Estratégica.											
	47.1 Incentivar e orientar para a melhoria da infra-estrutura turística do município.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	47.3 Incrementar qualidade de serviços de atendimento ao turista.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	47.4 Estimular a prefeitura para desenvolver políticas que objetivem atrair investidores no setor turístico.	Governo ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	48. Fazer gestão para que as prefeituras estabeleçam parcerias com a Gerência de Turismo do Estado do Maranhão, SEBRAE e Clube de Diretores Lojistas, na busca de capacitação de pessoal, visando a melhoria da qualidade em hotelaria, restaurantes, comércio, guiagem/condutores e fiscais da natureza, dentre outros serviços de atendimento ao turista.	Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	52.2 Incentivar a formação de consórcios entre as prefeituras da região para construção do aterro sanitário, bem como informá-las sobre as possíveis fontes de financiamento para tal propósito.	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	54. Fazer gestão junto aos órgãos competentes visando o desenvolvimento de atividades alternativas para geração de emprego e renda	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	54.1 Realizar estudos sobre o potencial de desenvolvimento econômico dos municípios.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	54.2 Identificar órgãos financiadores para ações de desenvolvimento sustentável próprio desta área.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	54.3 Identificar atividades alternativas econômicas e ecológicas viáveis.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	54.4 Incentivar a plantação de árvores frutíferas nativas ou exóticas aclimatadas nesta região como ateira, mangueira, cajazeira, goiabeira, cajueiro, araticunzeiro, mamoeiro, bacurizeiro, coqueiro, dentre outras.	Governo Prefeitura EMBRAPA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	54.5 Incentivar a produção e a venda	Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	de produtos naturais tais como polpas de frutas, doces, castanhas e água de coco.	Governo										
	54.6 Conscientizar os agricultores das possibilidades de renda com estas atividades.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	54.7 Contatar a EMBRAPA para a realização de cursos que visem o repasse de tecnologia aos moradores locais para o cultivo de espécies frutíferas e o beneficiamento das frutas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	54.9 Fazer gestão junto às prefeituras e órgãos estaduais a fim de promover o comércio de produtos artesanais, bem como estimular o desenvolvimento de atividades relacionadas ao ecoturismo.	Parque OONG's Associações	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Municípios do Entorno Oeste do Parque	65. Articular e apoiar a implementação do Plano de Desenvolvimento Urbano para os municípios, incluindo distritos, vilas e povoados de Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão.	Governo Prefeitura Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	65.1 Proporcionar a melhoria da infra-estrutura no setor de transporte terrestre e aquático e a das vias de circulação e ligação entre os municípios.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	65.3 Incentivar a criação de fossas sépticas na zona rural e em locais onde seja dificultado o atendimento da rede de saneamento.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	65.4 Fomentar projetos para coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos junto as prefeituras desta Área Estratégica do PNLM.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	65.5 Buscar fontes financiadoras destinadas à implementação de sistema de saneamento nos municípios.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	65.6 Envolver a FUNASA e a Gerência Estadual de Qualidade de Vida a fim de obter apoio técnico e financeiro.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	65.7 Articular junto às prefeituras desta Área Estratégica, a construção de um aterro sanitário por meio de consórcio e buscar fontes de financiamento para	Governo Universidades	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	tal.											
	66. Acompanhar a implantação do Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	66.1 Incentivar a melhoria da infra-estrutura turística dos municípios.	Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	66.2 Incrementar qualidade de serviços de atendimento ao turista.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	66.3 Fazer gestão para que as prefeituras estabeleçam parcerias com a Gerência de Turismo do Estado do Maranhão, SEBRAE e Clube de Diretores Logistas, na busca de capacitação de pessoal, visando a melhoria da qualidade em hotelaria, restaurantes, comércio, formação de guias especializados em ambientes dunares, cultura regional, arte e artesanato ou outros temas que possam fazer parte da vida do Parque, condutores e fiscais da natureza, dentre outros serviços de atendimento ao turista.	Governo Associações ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	66.4 Estimular as prefeituras para desenvolver políticas que objetivem atrair investidores no setor turístico.	Governo Parque Associações	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	68.7 Identificar associações e similares que desejem aproveitar economicamente o lixo reciclado	Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	69. Incentivar iniciativas de desenvolvimento sustentável baseadas nas peculiaridades e potencialidades dessa AE, tais como: - a plantação de frutíferas nativas ou, das exóticas já aclimatadas à região, como ateira, mangueira, cajazeira, goiabeira, cajueiro, araticunzeiro, mamoeiro, bacurizeiro, coqueiro, dentre outras; - artesanato, apicultura, beneficiamento de frutas na forma de doces, licores e castanhas, ecoturismo, coleta seletiva de lixo para comercialização.	Governo Prefeitura EMBRAPA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	69.1 Contatar a EMBRAPA com o intuito de repasse de tecnologia para cultivo e beneficiamento de frutíferas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	69.2 Contatar o SEBRAE e o SENAC visando a oferta de treinamento e capacitação de mão-de-obra destinada ao turismo, ao artesanato e ao beneficiamento de frutas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	69.4 Buscar fontes de financiamento visando à implantação de atividades de desenvolvimento sustentável.	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	70.2 Divulgar junto ao proprietários de terras as possibilidades de exploração do ecoturismo e as benesses da instituição de RPPN	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	75.1 Identificar órgãos financiadores para ações de desenvolvimento sustentável próprio desta área.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	75.2 Fazer gestão junto aos órgãos competentes visando o desenvolviento de atividades alternativas para geração de emprego e renda.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	76. Incentivar a criação de cooperativas.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

TEMA: OPERACIONALIZAÇÃO EXTERNA

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
AE dos Principais Rios do Parque.	1. Fomentar a criação de Comitê de Bacias Hidrográficas dos rios que compõem essa Área Estratégica e dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente.	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	3.3 Buscar e incentivar organismos de pesquisa para procederem aos estudos de identificação de Corredores Ecológicos.	Governo Prefeitura IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	14.1 Articular ações para diminuir a utilização do uso de agrotóxico junto aos agricultores na Zona de Amortecimento.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	14.2 Exigir das empresas que comercializam agrotóxico o cumprimento do Decreto Nº 3.550 de 27.07.00 onde é regulamentada a Lei	Governo Prefeituras FUNASA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	Nº 9.974/2000, que trata do uso e controle de agrotóxico.											
	15. Incentivar a construção de fossas sépticas na zona rural do município ou em locais distantes da rede de saneamento.	Governo Prefeituras FUNASA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	16. Incentivar e articular junto a Prefeitura de Barreirinhas a construção de atracadouro no rio Preguiças destinado a embarcações com funções e tipos diversos.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	17.Elaborar e implementar projeto de navegação no rio Preguiças.	Governo Prefeitura	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000	-	-	-	-	40.000
	19.Elaborar e articular a execução de projetos específicos para recuperação da vegetação das margens dos rios Preguiças e Grande.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Município de Barreirinhas	21. Implantar o Posto de Fiscalização Barreirinhas.	IBAMA	20.000	20.000	20.000	20.000	80.000	-	-	-	-	80.000
	23. Articular uma ação conjunta entre o PNLM e as Unidades legalmente protegidas com áreas coincidentes ou vizinhas ao Parque, como as APAS do seu entorno.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	26. Articular junto à prefeitura a elaboração do Plano Diretor Municipal, como previsto no Art. 182 da Constituição Federal, para o município de Barreirinhas.	Governo IBAMA ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	26.1 Garantir que, ao fazer o zoneamento do município, o Plano Diretor impeça a expansão da área urbana em direção ao Parque, de acordo com o Art. 49, Parágrafo Único da Lei 9.985, de 18/07/2000 (SNUC).	Governo ONG's Associações	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	26.2 Buscar informações, junto à Diretoria do IBAMA, para as devidas informações e encaminhamento para a elaboração do Plano Diretor.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	26.3 Garantir que o Plano Diretor do Município não contemple ações conflitantes com o interesse de preservação do Parque.	Prefeitura Associações ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	27. Articular e apoiar a implementação	Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	do Plano de Desenvolvimento Urbano para o município, incluindo distritos, vilas e povoados de Barreirinhas.	Prefeitura ONG's										
	27.1 Proporcionar a melhoria da infra-estrutura no setor de transporte terrestre e aquático e das vias de ligação entre os municípios que compõem o Pólo Ecoturístico do Maranhão.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	27.2 Implementar sistema de sinalização e manutenção de trilhas em locais apropriados.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	27.3 Incentivar a construção de fossas sépticas.	Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	28.2 Incentivar a instalação de Postos de Informações no município com o objetivo de apoiar as atividades do turismo local, na divulgação do Parque e no atendimento ao visitante.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	29. Fazer gestão para que a prefeitura estabeleça parcerias com a Gerência de Turismo do Estado do Maranhão, SEBRAE e Clube de Diretores Lojistas, na busca de capacitação de pessoal, visando a melhoria da qualidade em hotelaria, restaurantes, comércio, guiagem /condutores e fiscais da natureza, dentre outros serviços de atendimento ao turista.	Governo Associações	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	30. Desenvolver Programa de Divulgação do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.	Prefeitura Governo IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	30.1 Desenvolver campanhas para melhorar a imagem do Parque, esclarecendo às comunidades locais sobre a importância dessa Unidade de Conservação.	Prefeitura Governo Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	30.2 Realizar reuniões, palestras e debates junto às comunidades locais para esclarecimentos e divulgação do Plano de Manejo com objetivo de: - Evidenciar que a maioria das questões e propostas indicadas durante a Oficina de Planejamento foi contemplada pelo Plano; - Discutir os meios para a	Governo Prefeitura Universidades IBAMA ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	implementação do Plano de Manejo; - Debater as relações custo/benefício e apresentar as propostas para as comunidades do entorno; - Divulgar as possibilidades de captação de recursos para a implementação do Plano, dando ênfase às atividades ecoturísticas regionais; - Divulgar às comunidades locais e suas lideranças, as possibilidades de utilização do Parque Nacional para o desenvolvimento de atividades de conscientização ambiental e lazer.											
A E Municípios do Entorno Leste do Parque	45. Articular junto às prefeituras a elaboração do Plano Diretor Municipal, como previsto no Art. 182 da Constituição Federal, para os municípios de Tutóia e Paulino Neves.	Governo Associações ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	45.1 Garantir que, ao fazer o zoneamento do município, o Plano Diretor impeça a expansão da área urbana em direção ao Parque, de acordo com o Art. 49, Parágrafo Único da Lei 9.985, de 18/07/2000 (SNUC).	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	45.2 Buscar informações, junto à Diretoria do IBAMA, que visem a orientação para o setor ambiental na elaboração do Plano Diretor.	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	45.3 Garantir que o Plano Diretor do Município não contemple ações conflitantes com o interesse de preservação do Parque.	Governo Prefeitura ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	52. Fomentar projetos para a implementação de sistema de coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos junto às prefeituras desta AE.	Governo ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	58. Apoiar e incentivar a manutenção e proteção de trilhas e estradas nesta AE.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	58.1 Solicitar aos órgãos competentes a implementação de um sistema de	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	sinalização local para as trilhas em uso atualmente.	Parque										
	58.2 Controlar e proibir a abertura de novas trilhas, não contempladas por este Plano de Manejo.	Governo Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	47.5 Apoiar o fortalecimento institucional dos órgãos municipais envolvidos com o desenvolvimento turístico.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	47.6 Articular a integração dos programas de gerenciamento costeiro e dos recursos hídricos com o Pólo.	IBAMA Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	47.7 Incentivar e apoiar os municípios na criação de conselhos municipais de turismo e meio ambiente.	Governo IBAMA ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	53. Incentivar a construção de fossas sépticas na zona rural e em áreas distantes da rede de saneamento básico	Prefeituras Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	54.8 Buscar convênio com as prefeituras municipais para a realização de cursos de capacitação.	Parque ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	55. Incentivar a criação de cooperativas.	Prefeitura Governo	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
AE Municípios do Entorno Oeste do Parque	64. Fazer gestão junto às prefeituras para a elaboração do Plano Diretor Municipal, como previsto no Art. 182 da Constituição Federal, para os municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz e Santo Amaro do Maranhão.	Governo IBAMA ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	64.1 Garantir que o Plano Diretor proíba a expansão da área urbana, em direção ao Parque, especialmente no que se refere ao município de Santo Amaro, pela proximidade da sua sede com o Parque, de acordo com o Art. 49, Parágrafo Único da Lei 9.985, de 18/07/2000 (SNUC).	Prefeitura Governo ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	64.2 Buscar informações, junto à Diretoria do IBAMA, para as devidas informações e encaminhamento para a elaboração do Plano Diretor.	Prefeitura Governo ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	64.3 Garantir que o Plano Diretor dos Municípios não contemple ações conflitantes com o interesse de	Governo IBAMA Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

ÁREA DE ATUAÇÃO	ATIVIDADES/SUB-ATIVIDADES	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (R$)									
			PRIMEIRO ANO					2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	TOTAL
			I	II	III	IV	SUBTOTAL					
	preservação do Parque.											
	65.2 Implementar sistema de sinalização e manutenção de trilhas.	Prefeitura Parque	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	70. Incentivar a criação de RPPN.	IBAMA	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	71. Incentivar a regeneração natural das matas ciliares.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	72. Articular e apoiar a elaboração do Plano de Manejo da APA Upaon-Açu e Miritiba visando à proteção dos recursos naturais e a divulgação integrada das UC's.	Governo Prefeitura	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	73. Incentivar a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas.	Governo Prefeituras	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo
	74. Sugerir ao Governo do Estado a criação do ICMS ecológico.	IBAMA Prefeituras ONG's	*	*	*	*	sem custo	*	*	*	*	sem custo

6.5.5. Consolidação dos Custos por Programas Temáticos e Fontes de Financiamento

Consolidação dos custos por programas temáticos e fontes de financiamento

Temas	Recursos necessários estimados para a implantação / ano (R$ 0,00)									
	Primeiro ano / trimestre					Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Total
	I	II	III	IV	Total ano					
Proteção e manejo	965.000	965.000	105.000	105.000	2.140.000	103.000	103.000	103.000	103.000	2.552.000
Pesquisa e monitoramento	187.000	187.000	187.000	187.000	748.000	245.000	245.000	245.000	245.000	1.728.000
Educação ambiental e uso público	413.000	396.000	305.000	305.000	1.419.000	103.000	103.000	103.000	103.000	
Operacionalização interna	5.858.000	5.858.000	5.858.000	5.858.000	23.432.000	428.000	428.000	428.000	428.000	25.144.000
Conhecimento	255.000	255.000	255.000	255.000	1.020.000	1.020.000	575.000	575.000	575.000	3.765.000
Controle e Proteção ambiental	345.000	345.000	345.000	345.000	1.380.000	1.380.000	624.000	624.000	624.000	4.632.000
Conscientização ambiental	89.000	89.000	89.000	89.000	356.000	356.000	80.000	80.000	80.000	952.000
Incentivo a alternativas econômicas	25.000	25.000	25.000	25.000	100.000	100.000	68.000	68.000	68.000	404.000
Integração externa	75.000	75.000	75.000	75.000	300.000	300.000	148.000	148.000	148.000	1.044.000
Operacionalização externa	50.000	50.000	50.000	50.000	200.000	200.000	200.000	110.000	110.000	820.000
Total geral					**31.095.000**	**4.235.000**	**2.574.000**	**2.484.000**	**2.484.000**	**42.872.000**
Fontes de recursos alternativos / potenciais										
Orçamento										
Compensação ambiental										
FNMA										
ONG Nacional										
ONG Internacional										
Outros										

BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, A. N. 2000. Fundamentos da geomorfologia costeira do Brasil atlântico iter e subtropical. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 1:27-43. UGB/UFU Uberlândia.

ALBUQUERQUE, P. M.C de. 1998. **Abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea) e suas fontes de alimento em um ecossistema de dunas, na ilha do Maranhão.** Tese (Doutorado)- Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto- SP.

ARAÚJO, A. A 2000. **Comunidade fitoplanctônica de um sistema lacustre em curto período de tempo (estações seca e chuvosa) – no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses - Maranhão.** Dissertação de Mestrado. USP – São Carlos. 101p.

ARAÚJO, D. S. D. ; HENRIQUES, R. P. B. 1984. Análise florística das restingas do estado do Rio de Janeiro. In: LACERDA, L. D. et al (ORGS). **Restingas: origem, estrutura e processos.** Niterói: CEUFF, p. 159-193.

BASTOS, M. N. C. 1984. Levantamento florístico dos Campos do Estado do Pará. I – Campo de Joanes (Ilha de Marajó). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série de Botânica,* 1 (1/2): 67-86.

BIERREGAARD, R. O. 1990. Species composition and trophic organization of the understory bird community in a Central Amazonian Terra Firme forest. Pp. 217-236 *in* **Four Neotropical rainforests**, A. H. Gentry, ed. New Haven: Yale Univ. Press.

BITTENCOURT, A.C. 1990. Variações texturais induzidas pelo vento nos sedimentos da face da praia (praia de Atalaia Piauí). *Revista Brasileira de Geociências*. 20: 201-207.

BRAGA, P. I. S. 1979. Subdivisão fitogeográfica, tipos de vegetação, conservação e inventário florístico da floresta Amazônica. *Acta Amazônica,* 9 (4): 53-86. Supl.

BRAGA, R. 1953. **Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará.** Mossoró: ESAM, 540p.

BRITO, I. C. 1990. Vegetação estabilizadora de dunas do litoral norte do Estado da Bahia. In: **CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 41**., Fortaleza. **Resumos...** p. 396.

CALLAGHAN, C.J. 1977. Studies on Restinga butterflies. I. The life cycle and immatrure biology of *Menander felsina* (Riodinidae). *Jour. Lepid. Soc.*, v.31,p.173-182.

CARNEIRO, A. 1998. **Memorial de Primeira Cruz: 384 anos de fundação, 51 anos de emancipação.** Lithograf. São Luis, MA. 190p.

CASTRO, A. L. de. 1952. Sobre a ocorrência do gênero *Tylos* Latreille no litoral brasileiro (Isopoda, Tylidae). *Bol.Mus.Nac.*, 107: 1-7.

CASTRO, A.C.L. 1997. **Aspectos ecológicos da ictiofauna estuarina da ilha de São Luis, Ma.** Tese titular. Universidade Federal do Maranhão. 72 p.

CASTRO, J.N.A. 2001. **Geomorfologia do sistema sedimentar eólico de Paracuru: Migração de dunas e modelo de evolução.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CEMAR. 1998. **Levantamento do consumo de energia elétrica do Estado do Maranhão.** São Luis, MA.

DABÉS, M. B. G. S. 1995. Composição e descrição do zooplâncton de 5 (cinco) lagoas marginais do Rio São Francisco, Pirapora/Três Marias/ Migas Gerais – Brasil. *Revista Brasil. Biol.*, 55 (4): 831 – 845.

DNER. 1998. **Levantamento da malha viária do Estado do Maranhão.** São Luis, MA.

DUCKE, A. 1959. Estudos botânicos do Ceará. In: **Academia Brasileira de Ciências, 31.** 1959, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, p. 211-308.

DUCKE, A.; BLACK, A. G. 1954. Notas sobre a fitogeografia da Amazônia brasileira. *Boletim Técnico do Instituto Agronômico do Norte*, Belém. V. 29, 62 p.

EMMONS, L. H. & FEER. F. 1997. **Neotropical rainforest mammals: a field guide.** Chicago: Chicago Univ. Press.

ESCHMEYER, W.N.(ed). 1998. **Catalog of Fishes**. California Academy of Sciences, vols 1,2 e 3.

FARIA, G.M. 1994. **A flora e fauna apícola de um ecossistema de campo rupestre, Serra do Cipó-MG, Brasil: composição, fenologia e suas interações.** Rio Claro,. 239p. Tese (Doutorado)- Universidade Estadual Paulista.

FEIJÓ, F. J. 1994. Bacia de Barreirinhas. *Boletim de Geociências da PETROBRÁS*, n. 1, v. 8.

FISCHER, E.A. ; GORDO,M. 1993. Qualea cordata, pollination by the territorial bee centris tarsata in the campos rupestres, Brazil. *Ciência e Cultura* v. 45(2).144-147p.

GANF, G.G. 1974. Diurnal mixing and the vertical distribution of phytoplankton in a shallow equatorial lake (Lake George, Uganda). *J. Ecol.*. 62: 611-630.

GERCO. 1993. **Caracterização Climatológica da Zona Costeira do Maranhão**, Rio de Janeiro, Convênio SEMATUR/IBAMA.

GONÇALVES, R.A. 1995. Aspectos gerais da erosão, transporte e sedimentação costeira na região de Barreirinhas e Rio Novo – Lençóis Maranhenses-MA-BRASIL. **V Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário – ABEQUA.** Rio de Janeiro.. p. 88-91.

GUERRA, A. T. 1987. **Dicionário geológico-geomorfológico.** Rio de Janeiro: IBGE, 44p.

GUERRA, A.T. 1993. **Dicionário geológico-geomorfológico.** 8.ed. Rio de Janeiro: FIBGE. 446p.

HELLMAYR, C. H. 1929. A contribution to the ornithology of northeastern Brazil. *Field Mus. Nat. Hist. Zool. Series,* 12:235-501.

HENRIQUES, R. P. B. ; ARAÚJO, D. S. D. ; HAY, J. D. 1986. Descrição e classificação dos tipos de vegetação da restinga de Cararpebus, Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Botânica* 9 (2): 167-171.

HUSZAR, V.L. M. 1996. Floristic composition and biogeographical aspects of the phytoplankton of an Amazonian Floodplain Lake (Lake Batata, Pará, Brasil). *Acta Limnologica Brasiliensia.* Vol.8: 127-136.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro: IBGE. 92p.

JOHNS, A. D. 1986. **Effects of habitat disturbance on rainforest wildlife in Brazilian Amazonia**. Final report Project US-302. World Wildlife Fund, Washington, DC.

KOROVCHINSKY, N.M. 1992. **Guides to the Identification of the microvertebrates of the Continetal Waters of the World.** SIDIDAE & HOLOPEDIIDAE. Ed. HJE. Dumont. 3:82, p.

KOSTE, W., 1972. Rotatorien aus Gerwassern Amazoniens. *Amazoniana*, 3: 285-505.

KOSTE, W., 1978. **Rotatoria. Die Radertiere Mitteleuropas begrundet von Max Voigt – Gebruder Borntraget.** Berlin & Sttutgart, 637p.

LEMOS , R. P. L. ; ESTEVES, G. L. 1990. Florística e fitossociologia do estrato arbóreo de mata de restinga do Campo Grande, município Marechal Deodoro, Estado de Alagoas. In: **CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 41,** 1990, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza. P. 247.

LEWIS, W.M. Jr. 1978. A compositional, phytogeographical and elementary structural analysis of the phytoplankton in a tropical lake: Lake Lanao, Philippines. *J. Ecol.*. 66:213-226.

LIMA, D. A. 1951. Flora da praia de Boa Viagem. *Boletim da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio*, Recife, v. 12, n. ½, p. 121-125.

MACIEL, N. C. 1984. Fauna de restinga do estado do rio de janeiro: passado, presente e futuro. Proposta de preservação. In: Lacerda **et al**. (org.).**Restingas; origem, estrutura, processos**. Niteroi. CEUFF, . Cap.4,p.285-304.

MARGALEF, R. 1983. **Limnologia.** Barcelona: Ediciones Omega S.A . 1010p.

MARTINS JURAS, I.A.G., JURAS, A.A. & MENEZES, N.A. 1987. Relação preliminar dos peixes da ilha de São Luis, MA, Brasil. *Revta. bras. zool., 4*(2): 105 – 113.

MINER, Edmon . 1979. **Climatologia do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL – MMA. 1996. **Macrodiagnóstico da zona costeira do Brasil na escala da União.** MMA, UFRJ, FUJB, LAGET – Brasília: Programa Nacional do Meio Ambiente. 280p.

MIRANDA , P. T. C., ESKINAZI-LEÇA, E & SIVA-CUNHA. M. G. G. 1988. Microfitoplâncton de algumas baías do litoral do Estado do Maranhão. **Anais do V Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca** , Fortaleza. Assoc. Eng. Pesca. 273-584.

MORRISON, R. I. G., ANTAS, P. T .Z. & ROSS. R. K. 1987. Migratory routes in the Amazonian coast. Pp. 159-199 *in* **Anais do Seminário Desenvolvimento econômico e impacto ambiental em áreas do trópico úmido brasileiro: a experiência da CVRD.** Rio de Janeiro: Secretaria Especial do Meio Ambiente/International Waterfowl Research Bureau/Companhia Vale do Rio Doce.

MUEHE, D. 1994. Geomorfologia costeira. In: GUERRA, A.J.T. e CUNHA, S.B. da (org.) **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. cap. 6. p. 253-308.

MUEHE, D. 1998. O Litoral Brasileiro e sua compartimentação. In: GUERRA, A: J.T e CUNHA, S.B. (org). **Geomorfologia do Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 392p.

MÜLLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. 1974. **Aims and methods of vegetation ecology.** New York: John Wiley & Sons, 547p.

NOVO, E. M.L.M. 1993. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações.** 2 ed., São Paulo, Edgard Blücher, 308p.

OLIVEIRA, T. G. de. 1997. Status dos mamíferos no Estado do Maranhão: uma proposta de classificação. *Pesq. Foco*, 5:65-82.

OLIVEIRA, T. G. de. 2001. **Vertebrados terrestres das Reservas Indígeas do Alto Turiaçu, Awa-Guaja e Caru.** Relatório final. Gerência Regional de Santa Inês/Companhia Vale do Rio Doce, Santa Inês, MA.

OLIVER, S. R., 1962. Los Cladoceros Argentinos. *Revista del Musco de la Plata. Sección Zoologia; 7* (56): 173-269.

OLIVER, S. R., 1965. Rotiferos planctônicos da Argentina. *Revista del Musco de la Plata. Sección Zoologia, 8* (63): 177-258.

OREN, D. C. 1991. Aves do estado do Maranhão, Brasil. *Goeldiana, Zool.*, 9:1-55.

OTTMANN, F. 1965. **Introduction a la geologie marine et littorale.** Paris, Masson. 259p.

PAMPLONA, H.R.P. 1969. Litoestratigrafia da Bacia Cretácea de Barreirinhas. Rio de Janeiro. *Bol. Téc. PETROBRÁS,* vol. 12, nº 3.

PAYNE, A I. 1986. **The ecology of tropical lakes and rivers.** John Wiley & Sons, New York. 301p.

PINTO, G. L. P. ; BAUTISTA, H. P. ; FERREIRA, D. C. A. 1984. A restinga do litoral nordeste do Estado da Bahia. In: LACERDA, L. D. et. Al. (ORGS). **Restinga: origem, estrutura e processos.** Niterói; CEUFF. P. 195-216.

RANWELL, D. S. 1972. **Ecology of salt marshes and sand dunes.** London, Chapman & Hall, LTDA. 258p.

REGALI, M.S.P., UESUGUI, N. & LIMA, E.C. 1985. *Polinoestratigrafia e paleoambiente da Bacia de Barreirinhas*, Maranhão, Brasil. In: **Congresso Brasileiro de Paleontologia, 8**. Rio de Janeiro, DNPM. Geol. 27, Paleont. Estrat.

REGO, M.M.C. 1998. **Abelhas silvestres (Hym. Apoidea) em um ecossistema de cerrado s.l. (Chapadinha-MA, Brasil): uma abordagem biocenótica.** Ribeirão Preto. 181p.Tese (Doutorado)- Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto- SP.

REGO, T. J. A. S. 1993. **Fitogeografia das plantas medicinais do Maranhão.** São Luís: EDUFMA. 135p.

REID. J. W., 1985B Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da ordem Cyclopida (Crustacea – Copepoda). *Bol. Zool. Univ. S.P.*, 9: 17-143.

RIZZINI, C. T. 1963. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica (florístico-sociológico) do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia.* 1: 3-55.

RIZZINI, C. T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos.** São Paulo: HUCITEC, 374p.

ROBINSON, S. K. & TERBORGH, J. 1990. Bird communities of the Cosha Cashu Biological Station in Amazonian Peru. Pp. 199-216 *in* **Four Neotropical rainforests**, A. H. Gentry, ed. New Haven: Yale Univ. Press.

RODRIGUES, A. A. F. 1989. A avifauna do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, Barreirinhas, Maranhão. **Resumos do V Encontro Nacional dos Anilhadores de Aves.**

ROSA, R.S. & MENEZES, N.A. 1996. Relação preliminar das espécies de peixes (Pisces, Elasmobranchii, Actinopterygii) ameaçadas no Brasil. *Revta. bras. Zool. 13*(3): 647 – 667.

SANTOS, J.H.S. 1996. **Análise por geoprocessamento da ocupação na Franja Costeira ao norte da Cidade de São Luís-MA.** Rio de Janeiro: UFRJ. 149p.

SANTOS, N. D. dos. 1965. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 55. Odonata da região de restinga do Recreio dos Bandeirantes. *Atas Soc. Biol.*, v.09, n.6, p.103-108.

SICK, H. 1993. **Birds in Brazil: a natural history.** Princeton: Princeton Univ. Press.

SILVEIRA, J.D. 1964. Morfologia do litoral. In: **Brasil, a terra e o homem.** São Paulo. Ed. A. de Azevedo. p.253-305.

SMIRNOV, N. N. 1996. **Guides to the Identification of the microvertebrates of the Continetal Waters of the World.** CLADOCERA. Ed. HJE. Dumont. 11:197, p.

SOUZA, D. 1998. **Todas as aves do Brasil: guia de campo para identificação.** Feira de Santana: Ed. Dall.

STRIDE, R.K. 1992. **Diagnóstico da pesca artesanal marinha do Estado do Maranhão. Projeto Pesca Artesanal, vol II.** O.D.A./FINEP/UFMA. 205p.

STRIDE, R.K., ALVES, M.I.M. & RAPOSO, L.A.B. 1993. **Pesca experimental de camarão com redes tresmalhos no litoral maranhense.** CORSUP/EDUFMA. 125p.

SUDENE. 1976. **Pesquisas dos recursos pesqueiros da plataforma continental maranhense.** Recife, Divisão de Reprografia. 67 p.

SUGUIO, Kenitiro. 1992. **Dicionário de Geologia Marinha.** São Paulo: T.A. Queiroz. 171p.

TIBANA, P. & TONIANTTI, G. 1968. **Estudo Petrogenético dos calcários da Formação Barreirinhas.** Salvador: PETROBRÁS, Relatório Interno.

TUNDISI, J. 1969. **Produção primária "standing stock" e fracionamento do fitoplâncton na região lagunar de Cananéia.** Tese de Doutorado, Instituto da Univ. de São Paulo. 130p.

VANZOLINI, P.E., 1995. A new species of turtles, genus *Trachemys* from the state of Maranhão, Brazil (Testudines, Emydidae). *Rev. Brasil. Biol., 55(1)*: 111-125.

VUCETICH, M. C., 1973. Estudos de tecamebianos argentinos, em especial *los del dominio pampasico*. *Revista del Musco de la Plata*. Sección Zoologia; 11 (108):287-332.

VS CONSULTORIA E PLANEJAMENTO. 1998. **Estudo de Impacto Ambiental da Rodovia MA-402, Trecho Humberto de Campos//Barreirinhas.** DER. São Luis, MA, 236 p.

XAVIER da SILVA, J. 1973. **Processes and landforms in the South American coast.** Tese de doutorado (PhD). Lousiana State University and Agricultural and Mechanical College. 103p.

ZANELLA, F.C.V. 1991. **Estrutura de comunidade de abelhas silvrestres (Hymenoptera, Apoidea) da ilha do mel, planície litorânea paranaense, sul do Brasil.** Curitiba. 88p. Dissertação (Mestrado) Universidade federal do paraná.