

**Ministério do Meio Ambiente****INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE  
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS****INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 2, DE 9 DE MAIO DE 2016**

A PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA), no uso das atribuições que lhe conferem o artigo 22, inciso V, do Anexo I do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007 (Estrutura Regimental do Ibama), publicado no DOU de 27 de abril de 2007, e o artigo 111, inciso VI, do Anexo I da Portaria GM/MMA nº 341, de 31 de agosto de 2011 (Regimento Interno do Ibama), publicada no DOU do dia subsequente; e

Considerando a publicação da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012; resolve:

Art. 1º Estabelecer procedimentos que visem a conversão de produto florestal processado em produto florestal bruto e a comutação de volume de produto florestal bruto em área para reparação de dano ambiental indireto constatado em autos de infração lavrados pelo Ibama.

**CAPÍTULO I  
DAS DEFINIÇÕES**

Art. 2º Para fins desta Instrução Normativa, entende-se por:

I - coeficiente de rendimento volumétrico (CRV): coeficiente instituído por Resolução Conama ou por norma publicada pelo Ibama que possibilite o cálculo de conversão de produto florestal processado em produto florestal bruto;

II - comutação: conversão de unidades de volume de produto florestal bruto em unidade de área para reparação de dano ambiental indireto;

III - dano ambiental indireto: dano ambiental decorrente da constatação ou transporte, beneficiamento, comércio, consumo e armazenamento de produtos florestais de origem nativa sem a licença obrigatória, ou em desacordo com ela, para esses fins;

IV - índice de comutação: índice instituído nesta instrução normativa com fins de proceder a comutação de produto florestal bruto em unidade de área para reparação de dano ambiental indireto;

V - produto florestal bruto: produto florestal discriminado em lista definida por norma publicada pelo Ibama que se encontra em seu estado bruto ou in natura;

VI - produto florestal processado: produto florestal discriminado em lista definida por norma publicada pelo Ibama que passou por atividade de processamento.

**CAPÍTULO II****DA CONVERSÃO DE PRODUTO FLORESTAL PROCESSADO EM PRODUTO FLORESTAL BRUTO**

Art. 3º A conversão de produto florestal processado em produto florestal bruto de que trata esta instrução normativa se dará utilizando-se os coeficientes de rendimento volumétrico instituídos por Resolução Conama ou por norma publicada pelo Ibama.

Parágrafo único. Na inexistência de coeficientes definidos pelo Conama ou pelo Ibama para um determinado produto florestal, o cálculo de conversão previsto no caput deste artigo poderá ser realizado com coeficientes de rendimento volumétrico definidos pela Superintendência do Ibama no estado onde foi constatado o dano ambiental indireto.

**CAPÍTULO III****DA COMUTAÇÃO DE VOLUME DE PRODUTO FLORESTAL BRUTO EM ÁREA PARA REPARAÇÃO DE DANO AMBIENTAL INDIRETO**

Art. 4º A comutação de unidades de volume de produto florestal bruto em unidades de área para reparação de dano ambiental indireto se dará mediante a utilização dos seguintes índices:

I - para Floresta Amazônica: 1ha (um hectare) de área a ser recuperada para cada 100m<sup>3</sup> (cem metros cúbicos) de produto florestal bruto constatado ou calculado;

II - para Cerrado: 1ha (um hectare) de área a ser recuperada para cada 40m<sup>3</sup> (quarenta metros cúbicos) de produto florestal bruto constatado ou calculado;

III - para Caatinga e outros biomas: 1ha (um hectare) de área a ser recuperada para cada 20m<sup>3</sup> (vinte metros cúbicos) de produto florestal bruto constatado ou calculado;

Parágrafo único - Havendo índices diferentes dos acima estabelecidos, publicados em periódicos científicos indexados, em inventário florestal nacional ou estadual ou em decisão de Câmara Técnica Estadual da qual o Ibama seja membro integrante, a utilização dos mesmos será permitida quando da aplicação do presente instrumento normativo.

**CAPÍTULO IV  
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 5º A regra estabelecida nesta instrução normativa poderá ser aplicada nos autos de infração lavrados anteriormente à data de publicação dessa norma técnica, em que restem providências para reparação do dano ambiental causado, desde que não haja projeto de recuperação de área degradada aprovado no âmbito do processo administrativo.

Art. 6º A regra estabelecida nesta instrução normativa poderá ser aplicada nas orientações e solicitações advindas de Procuradoria Federal junto ao Ibama, bem como aquelas oriundas de demanda judicial.

Art. 7º No caso de dano ambiental indireto oriundo de atuação devido a transporte, beneficiamento, comércio, consumo e armazenamento de produtos florestais de origem nativa sem licença obrigatória, ou desacordo com a emitida, será considerado como ori-

gem do produto florestal o município onde foi lavrado o auto de infração para fins de elaboração dos cálculos de que trata esta instrução normativa.

Parágrafo único. Caso seja possível, por intermédio de estudos ou análises técnicas, identificar o local de origem do produto florestal referido no caput, deverá ser acostada nos autos a metodologia utilizada, através de parecer.

Art. 8º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

MARILENE RAMOS

**PORTARIA Nº 586, DE 5 DE MAIO DE 2016**

A PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso VII, do art. 22 da Estrutura Regimental do IBAMA, aprovada pelo Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007, os incisos VI e VII, do artigo 111 do Regimento Interno aprovado pela Portaria nº 341/MMA de 31 de agosto de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 1º de setembro de 2011, resolve:

Art. 1º - Delegar competência ao Superintendente do Ibama no Estado do Pará para firmar, em nome do IBAMA, Acordo de Cooperação Técnica objetivando a cooperação na implantação e operacionalização do Centro de Triage de Animais Silvestres (processo administrativo 02018.002553/2015-28), conforme as normativas legais vigentes.

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

MARILENE RAMOS

**INSTITUTO CHICO MENDES  
DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE****PORTARIA Nº 41, DE 9 DE MAIO DE 2016**

Aprova o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Lorena no Estado de São Paulo (Processo nº 02070.000944/2009-25).

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto nº 7.515, de 08 de julho de 2011, publicado no Diário Oficial da União do dia 11 de julho de 2011, e nomeado através da Portaria nº 899 de 15 de maio de 2015, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, publicado no Diário Oficial da União, de 15 de maio de 2015, resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Lorena, localizada no Estado de São Paulo, constante no processo nº 02070.000944/2009-25.

Parágrafo único: A zona de amortecimento constante neste plano de manejo é uma proposta de zoneamento para o entorno da unidade de conservação, que será estabelecida posteriormente por instrumento jurídico específico.

Art. 2º O texto completo do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Lorena, será disponibilizado na sede da unidade de conservação, no centro de documentação e no portal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade na rede mundial de computadores.

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

CLAÚDIO CARRERA MARETTI

**PORTARIA Nº 42, DE 9 DE MAIO DE 2016**

Aprovar o Plano de Manejo Reserva Particular do Patrimônio Natural Poço Fundo, no município de Congonhas, região do Quadrilátero Ferrífero (Processo nº 02070.002718/2011-01).

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, nomeado através da Portaria nº 899, de 15 de maio de 2015, do Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, no exercício da competência prevista no art. 21, Anexo I, do Decreto nº 7.515/11, de 08 de julho de 2011, com fundamento no art. 27 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e no art. 12, I, do Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002,

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

Considerando que a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Poço Fundo, no município de Congonhas, criada através da Portaria nº 103, de 03 de setembro de 2001, atendeu ao Art. 27 da Lei nº 9.985, de 10 de junho de 2000, no que concerne à elaboração de seu Plano de Manejo;

Considerando os pronunciamentos técnicos e jurídicos contidos no processo nº 02070.002718/2011-01;

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

Considerando que as normas e zoneamento propostos no plano de manejo são compatíveis com o que dispõe a Lei nº 9.985/2000-SNUC para categoria de manejo RPPN e atendem as necessidades de gestão da UC; resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Poço Fundo, no município de Congonhas, disposto no Processo Nº 02070.002718/2011-01.

Parágrafo Único. O Plano de Manejo da RPPN Poço Fundo estará disponível na página online do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

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

CLAÚDIO CARRERA MARETTI

**PORTARIA Nº 43, DE 9 DE MAIO DE 2016**

Aprova o Plano de Manejo do Parque Nacional do Pau Brasil, localizada no estado da Bahia (Processo nº 02070.001667/2009-78)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, nomeado através da Portaria nº 899, de 15 de maio de 2015, do Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, no exercício da competência prevista no art. 21, Anexo I, do Decreto nº 7.515/11, de 08 de julho de 2011, com fundamento no art. 27 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e no art. 12, I, do Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002, resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo do Parque Nacional do Pau Brasil, localizado no estado da Bahia, constante no processo administrativo nº 02070.001667/2009-78

Parágrafo Único. A Zona de Amortecimento constante no Plano de Manejo é uma proposta.

Art. 2º O texto completo do Plano de Manejo será disponibilizado na sede da unidade de conservação, no centro de documentação e no portal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade na rede mundial de computadores.

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

CLAÚDIO CARRERA MARETTI

**PORTARIA Nº 44, DE 9 DE MAIO DE 2016**

Aprova o Plano de Manejo da Floresta Nacional do Ibura, localizada no estado de Sergipe. (Processo nº 02070.000479/2013-17)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, nomeado através da Portaria nº 899, de 15 de maio de 2015, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, no exercício da competência prevista no art. 21, Anexo I, do Decreto nº 7.515, de 08 de julho de 2011, com fundamento no art. 27 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e no art. 12, I, do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da Floresta Nacional do Ibura, localizadas no estado de Sergipe;

Parágrafo único. A Zona de Amortecimento constante neste Plano de Manejo é uma proposta de zoneamento para o entorno da unidade de conservação e será estabelecida posteriormente por instrumento jurídico específico. Até que os limites sejam discutidos e aprovados deverá ser utilizado como referencial para o licenciamento, a Resolução 428/2010 do CONAMA.

Art. 2º Tornar disponível o texto completo do Plano de Manejo da Floresta Nacional impresso e em meio digital, na sede da Unidade de Conservação e na página do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade na internet.

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

CLAÚDIO CARRERA MARETTI

# Plano de Manejo

# Floresta Nacional de Lorena

São Paulo

Volume I – Diagnóstico



Instituto Chico Mendes  
de Conservação da Biodiversidade

# **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Lorena**

## **Volume I - Diagnóstico**

**Lorena, SP**

**2016**

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**

Dilma Vana Rousseff - Presidente

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Izabella Mônica Vieira Teixeira - Ministra

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Claúdio Carrera Maretti - Presidente

**DIRETORIA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Lilian Letícia Mitiko Hangae - Diretora

**COORDENAÇÃO GERAL DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Felipe Melo Rezende - Coordenador Geral- Substituto

**COORDENAÇÃO DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE MANEJO**

Érica de Oliveira Coutinho - Coordenadora

**COORDENAÇÃO REGIONAL - CR-8**

Andréa de Nóbrega Ribeiro – Coordenadora Regional

**FLORESTA NACIONAL DE LORENA**

Luiz Benedito Rangel – Chefe

## **Equipe do ICMBio responsável pela Coordenação e Supervisão da Elaboração do Plano de Manejo**

### **Coordenação Geral**

Cirineu Jorge Lorensi - Analista Ambiental, Eng. Ftal, Me.

Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf - Analista Ambiental, Eng.Agr., D.ra

### **Supervisão Técnica**

Cirineu Jorge Lorensi - Analista Ambiental, Eng. Ftal, Me.

M.Sc.Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf – Analista Ambiental, Eng.Agr., D.ra

### **Equipe de Elaboração do Plano de Manejo**

Adelvan Pereira - Técnico Ambiental

Cesar Augusto G. R.Vasini – Analista Ambiental

Evandro Gonsalves Chaves – Analista Ambiental, ex-chefe da Flona

Isis Akemi Morimoto – Analista Ambiental

João Lúcio Antunes de Vasconcelos – Técnico – Técnico Administrativo

José Raimundo de Oliveira – Técnico Ambiental

Luiz Benedito Rangel – Técnico Ambiental

Luiz Carlos dos Santos – Técnico Ambiental

Manuel Luciano Nunes - Técnico Administrativo

Miguel von Behr – Analista Ambiental, ex-chefe da Flona

Maria Aparecida de O. Rolim - Analista Ambiental

Nelson Lopes da Silva - Técnico Ambiental

Rosemar Aparecido de Faria - Técnico Ambiental

Susan Carla D. do Araujo – Analista Ambiental

Valdione A. da Paixão Chaves - Técnico Administrativo

Vinicius Garcia Mattei – Analista Ambiental, ex-chefe da Flona

### **Equipe de Geoprocessamento – ICMBio**

Cirineu Jorge Lorensi - Analista Ambiental, Eng. Ftal, Me.

Rogério Rodrigues da Silva – Técnico em Geoprocessamento, Geógrafo

Vitória Evangelista – Analista Ambiental

### **Colaboradores**

Ademar Valente – Conselheiro da Flona de Lorena

Aldecir Raimundo de Oliveira – Brigadista

Alexandra Andrade – Geóloga, Conselheira da Flona – Instituto Okios

Aline Leite Nunes – Voluntária da Flona

Ana Carolina da Costa – Engenheira Florestal

Daniel Porto de Nogueira – Analista Ambiental - IBAMA

Eunice Galvão Salles – Voluntária da Flona

Gérson de Freitas Junior – Geógrafo, Conselheiro da Flona – FARO

Henrique Fogaça – Voluntário da Flona

Isabel Pereira Bonfim – Analista Ambiental - ICMBio

José Roberto Guimarães – Técnico Ambiental - IBAMA/CETAS

Marcelo Afonso – Analista Ambiental – ICMBio

Oscar Rensburg Willmersdorf – Analista Ambiental - ICMBio

Vicent Kurt Lo – Analista Ambiental - IBAMA

## LISTA DE SIGLAS

APA.....	Área de Proteção Ambiental.
APP.....	Área de Preservação Permanente.
APRIM.....	Associação de Produtos Rurais da Bacia.
BDG.....	Banco de Dados Georreferenciados.
CATI.....	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura .
CC.....	Conselho Consultivo.
CCE.....	Centro de Comunicação e Educação Ambiental.
CCST.....	Centro de Ciência do Sistema Terrestre.
CEA.....	Centro de Educação Ambiental Monteiro Lobato.
CETAS.....	Centro de Triagem de Animais Silvestres.
CGEN.....	Conselho Nacional da Gestão do Patrimônio Público.
CGPRO.....	Coordenação Geral de Proteção.
CGEUP.....	Coordenação Geral de Uso Público e Negócios.
CID.....	Classificação Internacional de Doenças.
CNPq.....	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COMMAM....	Conselho Municipal do Meio Ambiente de Lorena.
CONAMA.....	Conselho Nacional do Meio Ambiente.
COTEL.....	Colégio Técnico de Lorena.
CPTEC.....	Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos do INPE.
CTNBio.....	Comissão Técnica Nacional de Biossegurança.
DATUM.....	Modelo Matemático Teórico da Representação da Terra ao Nível do Mar.
DBO.....	Demanda Biológica de Oxigênio.
DNIT.....	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.
DQO.....	Demanda Química de Oxigênio.
EFLEX.....	Estação Florestal Experimental.
EIA-RIMA.....	Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental.
EMBRAPA....	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
EPI.....	Equipamento de Proteção Individual.
ETE.....	Estação de Tratamento de Esgoto.
ESALQ.....	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.
ESF.....	Estratégica de Saúde da Família.
FATEA.....	Faculdade Integradas Teresa D' Avila.

Flona.....Floresta Nacional.  
GPS.....Global Position System (Sistema de Posicionamento Global).  
Ha ou ha.....Hectare.  
IBAMA.....Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.  
IBDF.....Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.  
IBGE.....Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.  
IDEB.....Índice de Desenvolvimento da Educação.  
IDHM.....Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.  
ICMBIO.....Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.  
IHA.....Índice de Homicídios de Adolescentes.  
INPE. ....Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.  
ICMS.....Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.  
KM.....Quilômetro.  
MMA.....Ministério do Meio Ambiente.  
MRS.....Malha Regional Sudeste da Rede Ferroviária Federal S.A.  
m.....Metro.  
OD.....Oxigênio Dissolvido.  
OMS.....Organização Mundial da Saúde.  
ONG.....Organização Não Governamental.  
OP.....Oficina de Pesquisadores.  
OPP.....Oficina de Planejamento Participativo.  
OSCIP.....Organização da Sociedade Civil de Interesse Público.  
PA.....Polícia Ambiental.  
PACS.....Programa de Agente Comunitário de Saúde.  
PAOF.....Plano Anual de Outorga Florestal.  
PIB.....Produto Inerto Bruto.  
PM.....Plano de Manejo.  
PNUD.....Programa das Nações Unidas.  
PSB.....Programa de Saúde Bucal.  
PSF.....Posto de Saúde da Família.  
RBMA.....Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.  
RL.....Reserva Legal.  
SABESP...Serviço de Saneamento Básico do Estado de São Paulo.  
SEBRAE...Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.  
SENAI.....Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

SESP.....Secretária Estadual de Segurança de São Paulo.  
SIM.....Sistema de Informações sobre Mortalidades.  
SMA.....Secretaria de Estado do Meio Ambiente.  
SNUC.....Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.  
SUS.....Sistema Único de Saúde.  
UAAF.....Unidade Avançada Administrativa e Financeira.  
UC.....Unidade de Conservação.  
UNESCO..Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.  
UNICEF....Fundo das Nações Unidas para a Infância.  
USP.....Universidade de São Paulo.  
UTI.....Unidade de Tratamento Intensivo.  
TAC.....Termo de Ajustamento de Conduta.  
TCC.....Trabalho de Conclusão de Curso.  
ZA.....Zona de Amortecimento.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Capacitação dos Conselheiros em Plano de Manejo, dezembro de 2012.....	05
Figura 02 - Participantes da Oficina de Capacitação dos Conselheiros e convidados em Planos de Manejo.....	06
Figura 03 - Plenária da Oficina de Planejamento Participativo.....	06
Figura 04 - Grupos de Trabalho da Oficina de Planejamento Participativo.....	07
Figura 05 - Participantes da Oficina de Planejamento Participativo – OPP, março de 2013.....	07
Figura 06 - Vista aérea da Flona de Lorena com a Rodovia BR - 459 à esquerda, e a Estrada de Ferro, sob concessão da MRS Logística, à direita, em perpendicular. Observa-se no entroncamento das vias o fragmento florestal separado da área principal.....	08
Figura 07 - Acesso a Floresta Nacional de Lorena.....	10
Figura 08 - Aéreo Clube de Lorena em 1941, no interior do então Horto Florestal.....	12
Figura 09 - Aeródromo de Lorena, que era utilizado como base da Revolução Constitucionalista de 1932. O aeródromo funcionou até 1973.....	13
Figura 10 - Atualmente o local do Aeródromo está coberto pela floresta. Restam ruínas do hangar, cujo local está sendo recuperado como atrativo turístico da Flona.....	13
Figura 11 - Mapa do Contexto Regional onde está Inserida a Flona de Lorena.....	15
Figura 12 – Um dos talhões da Flona de Lorena com formação de subosques.....	16
Figura 13 - Espacialização da área original e área atual do bioma Mata Atlântica no território brasileiro.....	16
Figura 14 - Espacialização da área original (Lei da Mata Atlântica) e área atual do bioma Mata Atlântica no território do Estado de São Paulo.....	17
Figura 15 - Comparação quantitativa entre as áreas original e atual do bioma Mata Atlântica no território do Estado de São Paulo.....	17
Figura 16 - Unidades de Conservação no Estado de São Paulo.....	20
Figura 17 - Áreas prioritárias para a Conservação no Estado de São Paulo.....	21
Figura 18 - Entorno da Flona. O clima é úmido no verão e seco no inverno.....	22
Figura 19 - Geologia. Tipos de rochas na região.....	23
Figura 20 - O relevo da Flona é totalmente plano.....	24
Figura 21 - Relevo da Região do Vale do Paraíba.....	24
Figura 22 - Meandro abandonado de afluente do Vale do Paraíba.....	25
Figura 23 - Geomorfologia do Vale do Paraíba.....	25
Figura 24 - Os solos da Flona são essencialmente argilosos.....	26
Figura 25 - A Flona de Lorena é composta em grande parte por solos de turfa argilosos.....	26

Figura 26 - Classificação de solos (adaptado de IAC, 1999).....	27
Figura 27 - O Rio dos Passos ou Coatinga (período chuvoso e seco) cruza a Flona e parte da sua vazão termina nos arrozais limítrofes à Flona de Lorena.....	28
Figura 28 - Bacia do Rio Paraíba do Sul.....	29
Figura 29 - Canais modificados no interior da Flona.....	29
Figura 30 - Hidrografia da Flona.....	30
Figura 31 - Hidrografia da Flona de Lorena na Imagem.....	30
Figura 32 - Rio Coatinga.....	31
Figura 33 - Trecho de canais abertos na Flona de Lorena.....	31
Figura 34 - Percurso do Rio Coatinga na Flona e sua distribuição para irrigação de arroz no entorno da unidade.....	32
Figura 35 - Pontos de coleta de água para análise.....	32
Figura 36 - Coleta de amostras de água subterrânea PM-01, PM-02.....	37
Figura 37 - Coleta de amostra de água superficial – Coatinga Ferrovia e Valetão.....	37
Figura 38 - Coleta de amostra de água superficial – Lagoa e Coatinga Guarita.....	37
Figura 39 - Vegetação em áreas alagáveis .....	38
Figura 40 - Floresta Estacional Semidecidual. Principal formação vegetal da Flona de Lorena.....	38
Figura 41 - Áreas de vegetação da Flona de Lorena.....	39
Figura 42 - Flona de Lorena na década de 1930 a 1970 início dos plantios.....	40
Figura 43 - Vegetação atual ao redor do único lago da Flona de Lorena.....	41
Figura 44 - Talhões de eucalipto e/ou de espécies florestais nativas, ambos com sub-bosque bem desenvolvido.....	42
Figura 45 - Talhão de eucalipto próximo a Ferrovia sob a concessão da MRS Logística.....	42
Figura 46 - Áreas em processo de regeneração natural no entorno do lago, nas margens do antigo leito do Ribeirão Coatinga e seus canais e em outras partes da Unidade.....	43
Figura 47 - Áreas em processo de regeneração natural na Flona.....	43
Figura 48 - Campos de várzea no norte da Flona.....	44
Figura 49 - Fotos comparativas das décadas de 1970 e 2011, onde se pode observar o avanço da regeneração natural.....	45
Figuras 50 - Espécies com diversos portes na FLONA de Lorena, entre as quais o xaxim ( <i>Disksonia sellowiana</i> ), ameaçado de extinção, orquídea ( <i>Catleya</i> SP) epífita com potencial ornamental.....	49
Figura 51 - Plantio de eucalipto na década de 1940 e plantio de pinus mais recente.....	50

Figura 52 - Mapa de 1980 com os Talhões plantados e sobrepostos à imagem de satélite.....	51
Figura 53 - Borboleta olho de coruja, a maior do Brasil e só ocorre na America do Sul. ( <i>Caligo eurilochus brasiliensis</i> ).....	53
Figura 54 - Cutia ( <i>Dasyprocta aguti</i> ), mamífero roedor. Espécie Ameaçada de extinção e relativamente comum na Flona de Lorena.....	55
Figura 55 - Sagui-de-tufo-preto. Espécie invasora na Mata Atlântica, pois imigrou do Cerrado. ( <i>Callithrix penicillata</i> ).....	57
Figura 56 - Bicho preguiça ( <i>Bradypus variegatus</i> ).....	57
Figura 57 - Garça Maria-faceira ( <i>Syrigma sibilatrix</i> ).....	60
Figura 58 - Pavó ( <i>Pyroderus scutatus</i> ).....	62
Figura 59 - Área de Estudo: A-bordade mata; B-lago; C-várzea; D-mata fechada.....	64
Figura 60 - Anfíbio, exemplar encontrado na Flona.....	65
Figura 61 - Aspecto da Região do Vale do Paraíba.....	69
Figura 62 - Mapa do Estado de São Paulo – Localização do Município de Lorena.....	69
Figura 63 - Palacete Veneziano.....	88
Figura 64 - Solar Conde Moreira Lima.....	88
Figura 65 - Catedral Nossa senhora da Piedade.....	89
Figura 66 - Basílica São Benedito.....	89
Figura 67 - Asilo e Casa dos Pobres de São José.....	90
Figura 68 - Mapa do Estado de São Paulo – Localização do Município de Canas.....	99
Figura 69 - Mapa da localização dos imóveis e infraestrutura física da Flona de Lorena ...	108
Figura 70 - Sede administrativa. Futuro Centro de Visitantes.....	111
Figura 71 - Viveiro de mudas.....	111
Figura 72 - Entrada do Centro de Educação Ambiental Monteiro Lobato. Futuro Centro de Apoio ao Pesquisador.....	112
Figura 73 - Área de lazer com churrasqueira.....	112
Figura 74 - Área de lazer. Futura área de apoio ao pesquisador.....	113
Figura 75 - Banheiros públicos.....	113
Figura 76 - Campo de futebol e vestiário.....	114
Figura 77 - Trilha de acesso ao campo de futebol.....	114
Figura 78 - Vila dos ex-funcionários. Futuro complexo das Casas dos Biomas Brasileiros.....	115
Figura 79 - Residência do Chefe da Flona de Lorena.....	115
Figura 80 - Casa do Catavento.....	116
Figura 81 - Casa de Hospedes.....	116
Figura 82 - Capela de São José.....	117

Figura 83 - Centro de Comunicação e Educação Ambiental.....	117
Figura 84 - Um piso de quadra poliesportiva a ser recuperado.....	118
Figura 85 - Oficina mecânica e banheiros públicos.....	118
Figura 86 - Edificação que abriga a Chefia da Flona e o Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS/IBAMA).....	119
Figura 87 - Quarentenário do CETAS/IBAMA, localizado muito próximo da casa de funcionários da Flona.....	119
Figura 88 - Vias internas na Flona de Lorena.....	120
Figura 89 - Estradas e carreadores internos sobre imagem Google Earth.....	121
Figura 90 - Visita realizada por estudantes da rede de ensino de Lorena e região.....	127
Figura 91 - Centro de Educação Ambiental Monteiro Lobato.....	127
Figura 92 - Mudas produzidas na Flona de Lorena.....	128
Figura 93 - Área de várzea antes e depois da queimada.....	130
Figura 94 - Locais de ocorrência de Incêndios registrados na área da Flona de Lorena entre 2005 e 2012.....	131
Figura 95 - Localização dos principais aceiros e estrada na Flona de Lorena.....	132
Figura 96 - ocais com vulnerabilidade de entrada de fogo na Flona.....	133
Figura 97 - Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino que corta a Flona de Lorena.....	134
Figura 98 - Vista aérea da estrada que corta a UC.....	134
Figura 99 - Entrada principal, acesso a Flona de Lorena.....	135
Figura 100 - Entrada da Flona na extremidade da estrada, em direção a Canas e fazendas da região, limite da UC.....	135
Figura 101 - Vista aérea da cidade e Flona de Lorena.....	140
Figura 102 - Atividade de elaboração e compartilhamento dos desenhos realizados por alunos do entorno da Flona de Lorena.....	144
Figura 103 - Um dos desenhos realizados por morador do Bairro Horto Florestal.....	145
Figura 104 - A maioria dos visitantes são moradores do entorno.....	145
Figura 105 - Ribeirão dos Passos ou Coatinga.....	147
Figura 106 - A ecuária leiteira e o cultivo de arroz, no Entorno da Flona de Lorena, juntos constituem a principal atividade econômica.....	154

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Climatologia de Lorena.....	22
--	----

Gráfico 02 - Número de espécies botânicas de porte arbóreo por família. Trabalho realizado pelo GE GAIA Paraíba do Sul baseado na lista de espécies botânicas do levantamento florístico realizado por Susan Carla Domaszak do Bonfim e Araújo, para a Flona de Lorena.....	47
Gráfico 03 - Número de espécies vegetais de porte arbóreo em diferentes categorias de ocorrência. Trabalho baseado na lista de espécies arbóreas da Flona de Lorena.....	47
Gráfico 04 - Porcentagem de espécies vegetais de porte arbóreo em diferentes categorias de ocorrência, seguindo a classificação do Gráfico 03.....	48
Gráfico 05 - Percentuais das categorias tróficas para as espécies de aves registradas na Flona de Lorena (Lo, 2010).....	60
Gráfico 06 - Distribuição da população de Lorena por sexo – em 2010.....	75
Gráfico 07 - Mortalidade proporcional, por todas as idades, segundo grupo de causas, Lorena, 2011.....	76
Gráfico 08 - Proporção de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos por rede geral de esgoto sanitário ou pluvial, Lorena, 2010.....	82
Gráfico 09 - Proporção de domicílios particulares com abastecimento de água, Lorena, 2010.....	82
Gráfico 10 - Proporção de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos por serviço regular de coleta de lixo, Lorena, 2010.....	83
Gráfico 11 - Produção de Mel.....	95
Gráfico 12 - Produto Interno Bruto de Lorena.....	97
Gráfico 13 - Distribuição da população de Canas por sexo em 2009.....	102
Gráfico 14 - Estrutura organizacional da Flona de Lorena.....	122

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 01 - Ficha Técnica da Unidade de Conservação.....	09
Quadro 02 - Remanescente da Mata Atlântica no Estado de São Paulo.....	18
Quadro 03 - Resultados da análise das Amostras de água subterrâneas na Flona.....	34
Quadro 04 - Resultados Analíticos das Amostras de Água Superficial.....	34
Quadro 05 - Principais espécies de mamíferos que ocorrem na Flona de Lorena/SP.....	56
Quadro 06 - Levantamento preliminar da herpetofauna da Flona de Lorena.....	66
Quadro 07 - Dados socioeconômicos.....	72
Quadro 08 - Evolução da população urbana e rural 1970 -2010 – Município de Lorena.....	72
Quadro 09 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes – Lorena - SP.....	74

Quadro 10 - População total por Genero, Rural/Urba na – Lorena – SP.....	74
Quadro 11 - Estrutura Etária da População – Lorena – SP.....	74
Quadro 12 - população do Município de Lorena, por faixa etária – 2012.....	75
Quadro 13 - Longivida de, Mortalidade e Fecundida de – Lorena – SP.....	75
Quadro 14 - Distribuição dos estabelecimentos de saú de, por tipo de unidade, Lorena, 2013.....	77
Quadro 15 - Renda, Pobreza e Desigualda de – Lorena – SP.....	79
Quadro 16 - Ocupação da população de 18 anos ou mais – Lorena - SP.....	79
Quadro 17 - Indicadores de Habitação – Lorena – SP.....	80
Quadro 18 - Vulnerabilidade Social – Lorena – SP.....	80
Quadro 19 - Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resí duos.....	84
Quadro 20 - Distribuição de energia para o Município de Lorena.....	85
Quadro 21 - . Clientes consumidores no Município de Lorena .....	85
Quadro 22 - Maiores consumidores de Energia em Lorena.....	86
Quadro 23 - Produção Agrícola no Município de Lorena.....	93
Quadro 24 - Pecuária: Produção de leite no município de Lorena no período de 2004 a 2011.....	94
Quadro 25 - Produção de mel em Lorena.....	94
Quadro 26 - Produção silvicultural do Município de Lorena.....	95
Quadro 27 - PIB de Lorena (período 2004 2010).....	95
Quadro 28 - Dados Socioeconômicos.....	101
Quadro 29 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Canas - SP.....	101
Quadro 30 - População Total, por Gênero, Rural/Urba na – Canas – SP.....	102
Quadro 31 - População residente alfabetizada.....	103
Quadro 32 - Estabelecimentos de Ensino, professores e alunos matriculados.....	103
Quadro 33 - Percentual de alunos matriculados em 2005 – 2011.....	104
Quadro 34 - Abastecimento de água a população Urbana e Rural (%).....	104
Quadro 35 - Sistema de Esgotamento Sanitário.....	104
Quadro 36 - Coleta e destino do lixo.....	105
Quadro 37 - População economicamente ativa em Canas.....	105
Quadro 38 - População com emprego (com ou sem carteira assinada).....	105
Quadro 39 - Produto Interno Bruto Municipal/Brasil (2006 – 2012).....	106
Quadro 40 - CAGR – Taxa Composta de Crescimento Anual ( Compound Annual Growth Rate).....	106
Quadro 41 - Resumo do quadro de pessoal da Flona.....	108
Quadro 42 - Servidores lotados na Floresta Nacional de Lorena.....	108

Quadro 43 - Lista de estruturas e áreas utilizadas na Flona com suas funcionalidades atuais.....	109
Quadro 44 - Instituições que mantém ações com a Flona.....	125
Quadro 45 - Distribuição do número de residências por faixa de animais e, o número total de animais por faixa, com a sua participação no número total de animais domésticos de pequeno porte no entorno da Flona.....	136
Quadro 46 - Distribuição do número de residências por faixa de animais e, o número total de animais por faixa, com a sua participação no número total de animais domésticos de pequeno porte no entorno da Flona.....	137
Quadro 47 - Organizações Governamentais e Não Governamentais que apoiam ou mantém contato com a Flona de Lorena.....	151

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	V
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	VIII
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	XI
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	XII
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	01
<b>2. CONCEITOS E AMPARO LEGAL</b> .....	01
2.1. Legislação Pertinente.....	02
<b>3. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO</b> .....	04
<b>4. INFORMAÇÕES GERAIS DA FLORESTA NACIONAL</b> .....	07
4.1. A Categoria de Manejo - Floresta Nacional.....	07
4.2. Acesso à Floresta Nacional de Lorena.....	09
4.3. Histórico da Floresta Nacional.....	10
4.3.1. Origem do Nome.....	10
4.3.2. Histórico.....	11
<b>5. ANÁLISE DA REPRESENTATIVIDADE DA FLORESTA NACIONAL</b> .....	13
5.1. Área de estudo.....	13
<b>6. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS, BIÓTICOS E ANTRÓPICOS</b> .....	21
6.1. Fatores Abióticos.....	21
6.1.1. Clima.....	21
6.1.2. Geologia.....	22
6.1.3. Relevo.....	23
6.1.4. Geomorfologia.....	24
6.1.5. Pedologia.....	25
6.1.6. Hidrografia/Hidrologia.....	27
6.1.6.1. Qualidade da Água.....	31
6.2. Fatores Bióticos.....	38
6.2.1. Vegetação.....	38
6.2.1.1. Análise da Vegetação Nativa.....	39
6.2.1.2. Reflorestamento.....	50
6.2.1.3. Fragmentação de Ambientes.....	52
6.2.1.4. Espécies da Flora ameaçadas de Extinção.....	52
6.2.2. Fauna.....	53
6.2.2.1. Introdução.....	53
6.2.2.2. Grupos de fauna.....	54
6.2.2.3. Espécies ameaçadas.....	66
6.3. Interação vegetação/fauna.....	67

<b>7. ASPECTOS HISTÓRICOS, CULTURAIS E SÓCIO ECONÔMICOS.....</b>	<b>67</b>
7.1. Aspectos Históricos e Culturais.....	67
7.1.1. Histórico do Vale do Paraíba.....	68
7.1.2. Histórico de Lorena.....	69
7.1.3. Aspectos Socioeconômicos.....	71
7.1.3.1. Município de Lorena.....	71
7.1.3.2. Demografia.....	72
7.1.3.3. Infraestrutura e Serviços Sociocomunitários.....	76
7.1.3.4. Atividades Turísticas e Manifestações Culturais.....	87
7.1.4. Aspectos Econômicos.....	92
7.2.1. Histórico de Canas.....	99
7.2.2. Aspectos Socioeconômicos.....	100
7.2.2.1. Demografia.....	100
7.2.2.2. Infraestrutura e Serviços Sociocomunitários.....	102
7.2.2.3. Atividades Turísticas e Manifestações Culturais.....	106
7.2.3. Aspectos Econômicos.....	107
7.3. Caracterização da Floresta Nacional de Lorena.....	107
7.3.1. Gestão e Administração.....	107
<b>8. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA FLONA DE LORENA.....</b>	<b>126</b>
8.1. Atividades apropriadas.....	126
8.1.1. Visitação Pública.....	126
8.1.2. Educação Ambiental.....	127
8.1.3. Produção de Mudanças.....	128
8.1.4. Pesquisas.....	128
8.2. Atividades conflitantes.....	130
8.2.1. Queimadas e incêndios.....	130
8.2.2. Estrada de servidão e Linha de Transmissão de Energia Elétrica.....	133
8.2.3. Presença de animais domésticos no entorno da Flona.....	136
8.2.4. CETAS – Centro de Triagem de Animais Silvestres.....	137
8.3. Atividades ilegais.....	138
8.4. Atividades objeto de análise e licenciamento.....	138
8.4.1. Mineração no entorno da Flona.....	138
8.4.2. Outras atividades restringíveis.....	139
<b>9. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DA FLORESTA NACIONAL E SEU ENTORNO.....</b>	<b>140</b>

9.1. Resultado do Diagnóstico sobre o perfil da população do Entorno da Flona.....	141
9.2. Diagnóstico sobre as propriedades rurais limítrofes à Flona de Lorena.....	141
9.3. Pesquisas/monografias realizadas na Unidade/Entorno.....	143
9.4. Diagnóstico sobre os usuários da Floresta Nacional de Lorena.....	145
9.5. Uso e ocupação do solo e problemas ambientais decorrentes.....	146
9.6. Monitoramento das águas da bacia do Ribeirão dos Passos ou Coatinga.....	148
9.7. Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável no Entorn.....	149
9.8. Potencial de apoio à Floresta Nacional.....	150
9.9. Organizações governamentais, não governamentais e iniciativa privada que apoiam a Floresta Nacional.....	151
9.10. Características Culturais.....	153
<b>10. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA.....</b>	<b>155</b>
<b>11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>157</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>170</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

Floresta Nacional, conforme definido pela Lei Federal 9.985/2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), integra uma das sete categorias do grupo de Unidades de Conservação de Uso Sustentável, cujo objetivo básico é o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a realização de pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.

O Decreto nº 1.298, de 27 de outubro de 1994, que instituiu o regulamento das Florestas Nacionais, em seu Artigo 1º descreve as Flonas como áreas de domínio público, providas de cobertura vegetal nativa ou plantada, que são estabelecidas com os seguintes objetivos: i - promover o manejo dos recursos naturais, com ênfase na produção de madeira e outros produtos vegetais; ii - garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas, e dos sítios históricos e arqueológicos; iii - fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

A proposta metodológica que orientou a elaboração do Plano de Manejo teve como base o Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais - ICMBIO (2009), no Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental da Floresta Nacional de Lorena (Flona) e nas Oficinas Técnicas e Participativas.

Esta abordagem metodológica iniciou-se com a definição das variáveis dos levantamentos existentes e dados secundários, ordenamento de informações básicas sobre a área e a região para cumprimento dos objetivos pré-identificados, em termos ecológicos, econômicos, políticos e sociais, entre outros. Também foram identificadas as ameaças e potencialidades para a Unidade de Conservação (UC), em Oficina de Planejamento Participativo (OPP), realizada em março de 2013.

Esta abordagem metodológica subsidiou a definição dos critérios do zoneamento da Flona de Lorena e a definição dos objetivos de manejo da Unidade, constante do Volume II – Planejamento.

Durante a realização do diagnóstico socioeconômico e ambiental do entorno, foi identificada e proposta uma área delimitada para sua Zona de Amortecimento.

## **2. CONCEITOS E AMPARO LEGAL**

De acordo com o Inciso XVII do Artigo 2º da Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, plano de manejo é o “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, 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 estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”.

Além dos objetivos estabelecidos pelo Decreto 1.298/1994 que regulamenta as Florestas Nacionais, estas devem ter o papel de demonstrar a viabilidade do uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e desenvolver técnicas de produção correspondente; recuperar áreas degradadas e combater a erosão e sedimentação; preservar recursos genéticos *in situ* e a diversidade biológica e assegurar o controle

ambiental nas áreas contíguas, isso respaldado no seu Plano de Manejo que deverá conter programas de ação e de Zoneamento ecológico-econômico, diretrizes e metas em um determinado período mínimo com eventuais revisões.

O Plano de Manejo da Flona de Lorena, foi desenvolvido de acordo com as recomendações do Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo de Florestas Nacionais, baseado num processo contínuo, gradativo, flexível e participativo. A abrangência considerou a área específica da Flona, a região onde se insere e a área proposta da Zona de Amortecimento (ZA). Esta é definida como o espaço do entorno onde as atividades humanas estarão sujeitas as normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC. A região da UC engloba as áreas dos municípios nos quais está inserida a Unidade e os municípios abrangidos pela Zona de Amortecimento e os Corredores Ecológicos relacionados. Estes correspondem às “áreas que contém porções de ecossistemas naturais ou pouco alterados de ligação entre áreas protegidas, possibilitando movimento da biota e o fluxo de genes, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela de unidades individuais”, segundo a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Considerou-se também o conceito de Manejo Florestal Sustentável, que a Lei nº 11.284, de março de 2006, define como a administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentabilidade do ecossistema objeto do manejo e considerando-se ainda, cumulativa ou alternativamente, a utilização de várias espécies madeireiras, de múltiplos produtos e subprodutos não madeireiros, bem como a utilização de outros bens e serviços de natureza florestal.

## **2.1. Legislação Pertinente**

Para que a gestão de uma Unidade de Conservação possa ter respaldo legal, além do seu planejamento há que ser levado em consideração algumas disposições de normas federais e estaduais de diversos níveis hierárquicos, que se aplicam ao contexto físico e na sua zona de amortecimento.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985/2000, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação (UC), apresentando conceitos, objetivos e diretrizes para o manejo dessas áreas protegidas. A categoria Floresta Nacional é definida no artigo 17 do SNUC como 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. A Floresta Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei. Ainda segundo esse mesmo artigo, nas Florestas Nacionais a visitação pública é permitida, condicionada às normas estabelecidas para o manejo da Unidade pelo órgão responsável por sua administração, bem como a pesquisa científica, que também é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da UC, às condições e restrições estabelecidas pelo mesmo e àquelas previstas em regulamento. A lei prevê ainda que as Unidades de Conservação devem dispor de um Plano

de Manejo, o qual deve abranger sua área, sua Zona de Amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com a finalidade de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas, bem como um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e, quando for o caso, das populações tradicionais residentes.

O Decreto nº 4.340/2002, que regulamenta a Lei do SNUC, dispõe em seu artigo 12 que o Plano de Manejo das Flonas será aprovado em Portaria do órgão executor, neste caso o ICMBio. Outros aspectos importantes do regulamento são as disposições sobre a estrutura, funcionamento e competências do conselho da Unidade de Conservação e a gestão compartilhada com OSCIP.

O Decreto Federal nº 1.298/94, que aprova o Regulamento das Florestas Nacionais prevê que as Flonas serão administradas visando: a) demonstrar a viabilidade do uso múltiplos e sustentável dos recursos florestais e desenvolver técnicas de produção correspondente; b) recuperar áreas degradadas e combater a erosão e sedimentação; c) preservar recursos genéticos *in situ* e a diversidade biológica; d) assegurar o controle ambiental nas áreas contíguas.

Em substituição à Resolução CONAMA nº 13/1990, o CONAMA editou a Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010 e Resolução nº 473/ 2015, que dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração de ciência do órgão responsável pela administração da UC, em casos de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA.

As Áreas de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal (RL) das propriedades rurais localizadas na ZA e região de entorno da Flona, têm sua definição e regras de utilização conforme disposto no Código Florestal, Lei Federal nº 12.651/12, e Resoluções do CONAMA.

A Floresta Nacional de Lorena está inserida no Bioma Mata Atlântica, o qual tem a sua utilização e proteção regidas pela Lei da Mata Atlântica e seu Decreto de Regulamentação, respectivamente a Lei Federal nº 11.428/06 e o Decreto Federal nº 6.660/08. Tais normas vedam o corte e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, quando essa vegetação formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração e proteger o entorno das Unidades de Conservação.

A Lei Federal nº 11.284/06, que trata da gestão de florestas públicas para a produção sustentável, estabelece como princípios a proteção dos ecossistemas, do solo, da água, da biodiversidade e dos valores culturais associados; o respeito ao direito da população, em especial das comunidades locais, de acesso às florestas públicas e aos benefícios decorrentes de seu uso e conservação; o acesso livre de qualquer indivíduo às informações referentes à gestão de florestas públicas; a promoção e difusão da pesquisa florestal, faunística e edáfica, relacionada à conservação, à recuperação e ao uso sustentável das florestas; o fomento ao conhecimento e a promoção da sensibilização da população sobre a importância da conservação, da recuperação e do manejo sustentável dos recursos florestais, dentre outros.

Além disso, a lei apresenta disposições gerais sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, regras e critérios para as concessões florestais, direitos das comunidades locais e o estabelecimento dos órgãos competentes e suas atribuições e responsabilidades. Destaca-se que as concessões em florestas nacionais, estaduais e municipais devem observar o disposto no Plano de Manejo da Unidade de Conservação e na legislação em vigor. A inserção de unidades de manejo das florestas nacionais, estaduais e municipais no Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF) requer prévia autorização do órgão gestor da Unidade de Conservação.

Os recursos florestais das unidades de manejo de florestas nacionais, estaduais e municipais somente serão objeto de concessão após aprovação do Plano de Manejo da Unidade de Conservação, nos termos da Lei do SNUC. Para a elaboração do edital e do contrato de concessão florestal das unidades de manejo em florestas nacionais, estaduais e municipais, ouvir-se-á o respectivo Conselho Consultivo, o qual acompanhará todas as etapas do processo de outorga.

A fauna silvestre ocorrente na região é tutelada nos termos da Lei Federal nº 5.197/67 de Proteção à Fauna. A ocorrência de danos diretos ou indiretos à fauna e à flora, localizadas na UC e em sua Zona de Amortecimento, sujeitarão os agentes às sanções previstas nas normas penais e administrativas que tutelam o meio ambiente.

O incentivo à sensibilização da sociedade para a importância da criação, gestão e manejo das Unidades de Conservação é atribuição do poder público, de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental. Também, a integração da gestão das águas com a gestão ambiental é uma diretriz expressa na Política Nacional de Recursos Hídricos. Criada em 1997, a Lei Federal nº 9.433/97 tem como objetivo promover a disponibilidade de água e a utilização racional e integrada dos recursos hídricos para a atual e as futuras gerações.

### **3. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO**

A metodologia geral adotada para a elaboração do Plano de Manejo é constituída por duas etapas: Diagnóstico e Planejamento. A primeira etapa constituiu-se no levantamento de dados e informações secundárias obtidas em trabalhos e relatórios de várias instituições e na literatura científica, coleta de dados e informações em campo com o objetivo de complementar, atualizar e confirmar os dados coletados e analisados inicialmente e auxiliados pela interpretação de fotografias aéreas e/ou imagem de satélite.

Ainda na Gestão da Unidade pelo IBAMA, a equipe da Flona de Lorena e voluntários iniciaram o processo de criação do Conselho Consultivo (CC) que foi instituído em 2003, fortalecendo a discussão para a elaboração do Plano de Manejo da Unidade, mas ainda não de forma sistemática.

Com a criação do ICMBio em 2007, que passou a fazer a gestão das Unidades de Conservação Federais a equipe da Flona e voluntários, iniciam a elaboração do Plano de Manejo da Unidade, porém, usando a metodologia do Roteiro Metodológico de Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais de 2003. Foram realizadas coletas de

informações referentes à Unidade e seu entorno, inclusive com dados de entrevistas realizadas com a população do entorno.

Em 2011, com base no novo Roteiro Metodológico de 2009, o Plano de Manejo é reformatado pela equipe da Flona de Lorena. Em março de 2013 foi realizada a Oficina de Planejamento Participativo (OPP), com a participação de pesquisadores, funcionários e servidores da Flona, universidades, instituições públicas e privadas e a comunidade do entorno.

A participação da comunidade se deu através de reuniões e oficinas, tanto com o Conselho Consultivo como com representantes da comunidade e os pesquisadores na OPP. Na Oficina foram apresentados os resultados obtidos pela equipe técnica da Flona e pesquisadores que de algum modo tenham ligações com a Unidade e/ou região, permitindo assim uma análise crítica das informações e ao mesmo tempo uma oportunidade para contribuições ao Plano de Manejo.



**Figura 01 - Capacitação dos Conselheiros em Plano de Manejo, dezembro de 2012**

Com base nas informações de pesquisas, trabalhos de campo, oficina participativa, a equipe técnica elaborou os mapas temáticos definitivos e posteriormente o mapa de Zoneamento, assim como os mapas detalhados da área da Flona e da área proposta como Zona de Amortecimento. Todas estas etapas se integram no final do estudo de forma a subsidiar o Zoneamento da UC, o seu planejamento e a elaboração dos programas específicos, que estão apresentados no Volume II que compõe este Plano de Manejo.



**Figuras 02 - Participantes da Oficina de Capacitação dos Conselheiros e convidados em Planos de Manejo**



**Figura 03 - Plenária da Oficina de Planejamento Participativo**



**Figura 04 - Grupos de Trabalho da Oficina de Planejamento Participativo**



**Figuras 05 - Participantes da Oficina de Planejamento Participativo – OPP, março de 2013**

## **4. INFORMAÇÕES GERAIS DA FLORESTA NACIONAL**

### **4.1. A Categoria de Manejo - Floresta Nacional**

A Floresta Nacional é definida como uma área de 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. Nas Florestas Nacionais é admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam quando de sua criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da Unidade. Na Floresta Nacional de Lorena não existe relato da existência deste tipo de população na sua área. A visitação pública é permitida e a pesquisa deverá ser incentivada, sujeitando-se à autorização do ICMBIO. Assim, a Flona de Lorena é uma Unidade de Uso Sustentável que conserva uma

significativa parcela da tipologia de Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração, espécies características de campos de várzea do Rio Paraíba do Sul, bem como áreas com plantios realizados nas décadas de 1930 a 1960 onde foram plantadas tanto espécies exóticas e nativas.

A Flona de Lorena segundo sua Portaria de criação nº 246 de 18 de julho de 2001, possui uma área de 249,31 ha (georreferenciada com área de 276,35 ha) pode ser considerada pequena para uma unidade de conservação sustentável, porém reúne excepcionais atributos para conservação, especialmente no que diz respeito à sua localização estratégica, na medida em que pode ser considerada uma floresta urbana no Estado de São Paulo, pois na sua maior área encontra-se separada do perímetro urbano, pela BR-459 que liga Lorena a Itajuba.

O acesso é facilitado a estudantes e pesquisadores para realização de trabalhos e mesmo a visitantes e sua consolidação poderá contribuir efetivamente para ampliar o relacionamento com visitantes e população local, bem como com a comunidade científica de outros municípios do Vale do Paraíba, especialmente Cachoeira Paulista onde está localizado parte do complexo do Instituto de Pesquisas Espaciais – INPE que desenvolve uma série de pesquisas na área ambiental, inclusive tendo localizado dentro dos limites da Unidade uma Estação Meteorológica, para coleta de dados climáticos da região.

A Unidade guarda um banco genético de espécies florestais nativas e exóticas de grande valor para pesquisas científicas e para perpetuação de espécies.



**Figura 06 - Vista aérea da Flona de Lorena com a Rodovia BR - 459 à esquerda, e a Estrada de Ferro, sob concessão da MRS Logística, à direita, em perpendicular. Observa-se no entroncamento das vias o fragmento florestal separado da área principal**

A Floresta Nacional de Lorena tem seus limites demarcados e cercados, porém necessita de uma retificação, uma vez que a área descrita na Portaria de criação difere da área levantada em geoprocessamento. A rodovia BR-459 corta a UC na sua parte sudoeste deixando um fragmento de aproximadamente 1,0 ha separado da área principal, como se pode observar na Figura 06.

No Quadro 01 podem ser observadas as informações gerais da Floresta Nacional de Lorena, forma sucinta e de fácil consulta.

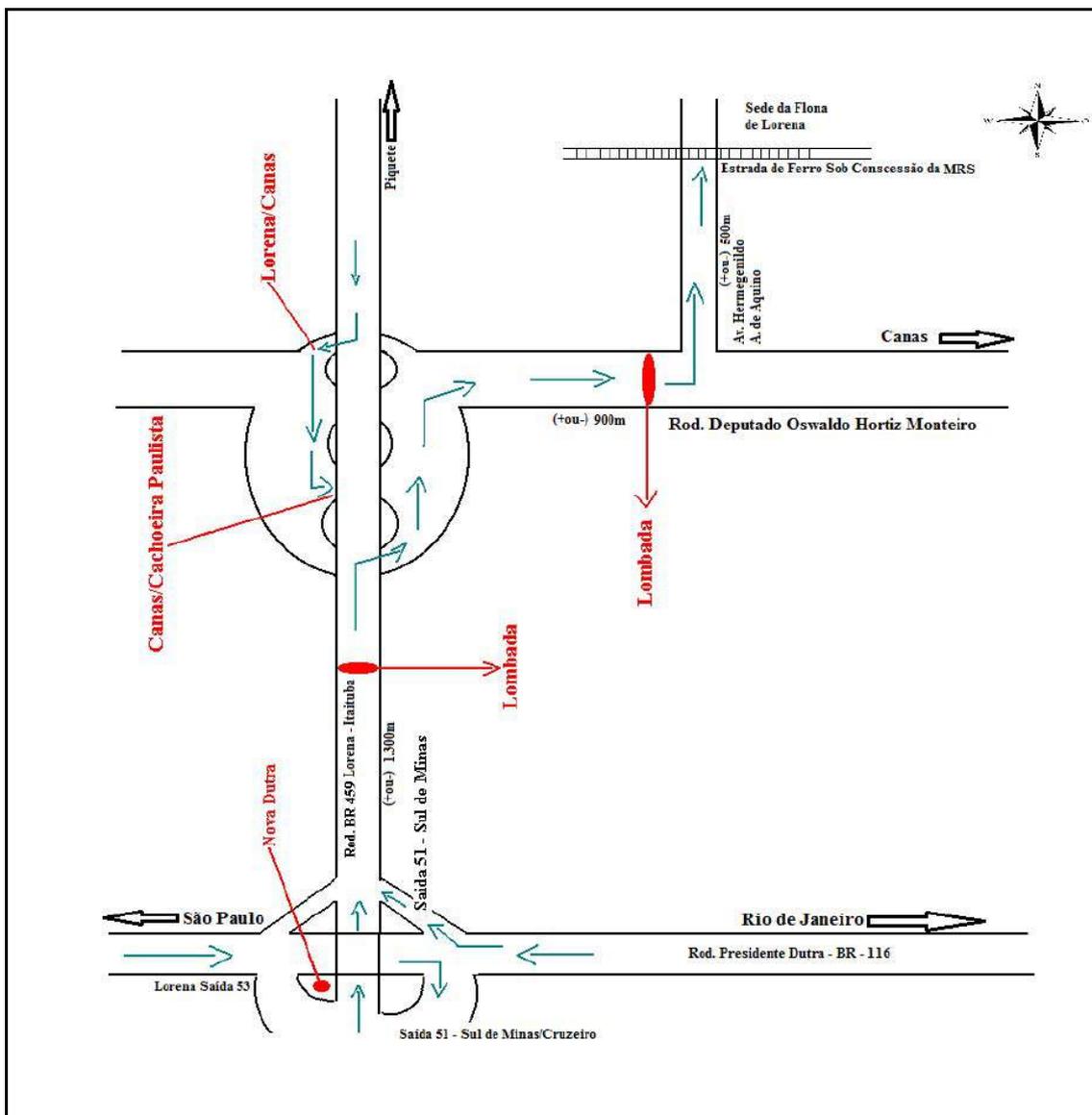
#### Quadro 01 - Ficha Técnica da Unidade de Conservação

<b>Nome da Unidade de Conservação</b>	Floresta Nacional de Lorena		
<b>Coordenação Regional</b>	CR – 8 RJ/SP/MG		
Unidade de Apoio Administrativo e financeiro	UAAF Teresópolis		
<b>Endereço da Sede</b>	Avenida Major Hermenegildo Antonio Aquino s/nº, Bairro Coatinga Lorena/SP CEP 12.605-610		
<b>Telefone</b>	(12) 3157-2449		
<b>Fax</b>	(12) 3157-2449		
<b>e-mail</b>	flonalorena.sp@icmbio.gov.br		
<b>Site</b>	<a href="http://www.icmbio.gov.br/flonalorena">www.icmbio.gov.br/flonalorena</a>		
<b>Voip</b>	9918		
<b>Área da UC (ha)</b>	249,31 ha (Portaria) e 276,35 ha (georreferenciada)		
<b>Perímetro da UC (km)</b>			
<b>Percentual do município ocupado pela UC</b>	<b>Município</b>	<b>Percentagem (%)</b>	<b>Estado</b>
	Lorena	100	SP
<b>Estado que abrange</b>	<b>Estado</b>	<b>Percentagem (%)</b>	
	São Paulo	100	
<b>Coordenadas Geográficas (UTM) - Sede</b>	<b>Latitudes</b>	<b>Longitudes</b>	
	22º 44' 03"	45º 07' 16"	
<b>Data de criação e número do Decreto</b>	Portaria MMA nº 246/2001, publicada no DOU do dia 18 de julho de 2001		
<b>Marcos geográficos referenciais dos limites</b>	<b>Ribeirão dos Passos/Coatinga, Rio Paraíba do Sul, Estrada de Ferro, sob concessão MRS Logística e Rodovia BR – 459 Lorena-Itajubá</b>		
<b>Bioma e Ecossistemas</b>	<b>Bioma</b>	<b>Ecossistemas</b>	
	Mata Atlântica	Floresta Estacional Semidecidual e ambientes associados	
<b>Atividades ocorrentes</b>	Proteção e fiscalização, educação e interpretação ambiental, visitação, pesquisa, silvicultura, produção de sementes e mudas, recuperação de áreas degradadas e conservação da biodiversidade.		
<b>Educação Ambiental</b>	Visitas e oficinas de estudantes oriundos das escolas municipais e estaduais, elaboração de cursos sobre educação ambiental, palestras em escolas da rede municipal e estadual com discussões sobre a Unidade e outros temas ambientais, atividades comunitárias e escolares. Visitação com objetivos de interpretação nas trilhas existentes.		
<b>Proteção e Fiscalização</b>	A fiscalização é realizada diariamente pela equipe da Unidade, priorizando a UC e seus os limites.		
<b>Pesquisa</b>	A Flona é requisitada para o desenvolvimento de projetos de pesquisa que são realizadas de acordo com a legislação vigente. Destaca-se a grande demanda para realização de Trabalhos de Conclusão de Cursos (TCCs) das Universidades do entorno..		
<b>Visitação</b>	A visitação, em sua maioria, é feita por alunos do ensino fundamental e médio, população predominantemente de Lorena, Cachoeira Paulista, Guaratinguetá e Canas, bem como de pesquisadores. Entretanto, não há programa de Uso Público consolidado para a UC. A Unidade não possui estrutura para recebimento de grande número de visitantes para visitação. O atendimento é realizado principalmente com agendamento prévio.		
<b>Atividades conflitantes</b>	Estrada Municipal que corta a Flona, Linha de Transmissão de energia elétrica, Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e Quarentenário.		
<b>Atividades ilegais</b>	Caça, pesca e extrativismo de recursos vegetais, de forma eventual. Soltura de animais domésticos e invasão de bovinos e eqüinos.		

#### 4.2. Acesso à Floresta Nacional de Lorena

A Floresta Nacional de Lorena possui fácil acesso pela via Dutra, distando 180 km da cidade de São Paulo e 220 km da cidade do Rio de Janeiro. A Unidade se

encontra praticamente inserida no perímetro urbano da sede do município de Lorena a cerca de 5 (cinco) km do centro da cidade.



**Figura 07 - Acesso a Floresta Nacional de Lorena**

Na Figura 06, item 4.1, pode ser observada a zona urbana de Lorena muito próxima à área da Flona, bem como a Rodovia BR-459, e na parte inferior Estrada de Ferro sob concessão da MRS Logística, no limite da Unidade.

### 4.3. Histórico da Floresta Nacional

#### 4.3.1. Origem do Nome

Com a transformação da Estação Florestal de Experimentação (EFLEX) Dr. Epitácio Santiago em Floresta Nacional, a mesma passou a chamar-se FLORESTA NACIONAL DE LORENA, devido à sua localização integral dentro dos limites do Município de Lorena, no Estado de São Paulo.

### 4.3.2. Histórico

Em 1920, o Governo Federal criou o Serviço de Sementeiras (Dec. 14.325 de 24 de agosto de 1920), vinculado ao Ministério de Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio. O Serviço de Sementeiras tinha como objetivo incrementar a produção de plantas e sementes agrícolas para a distribuição aos agricultores.

No mesmo ano, 1920, foi criado um Campo de Sementes, no município de Deodoro, estado do Rio de Janeiro. Mais tarde, em 1923, este foi transferido para o município de Lorena, estado de São Paulo, em uma gleba de terra de 103 alqueires doada pela Prefeitura Municipal de Lorena ao Ministério da Agricultura, conforme escritura lavrada no 12º Ofício de Notas de Lino Moreira, livro 112, fls 44, em 01 de setembro de 1923, para ser instalado um Campo de Pesquisas. Até 1934 o local funcionou como Campo de Sementes, porém as terras da gleba apresentavam-se muito exauridas e muito praguejadas o que exigia despesas muito elevadas para a produção de sementes sãs e puras o que forçou o Ministério da Agricultura a dar nova destinação à área. Em 01 de abril de 1934 o Decreto 24.105 transformou o Campo de Sementes em Horto Florestal com objetivo de produzir mudas florestais para ornamentação e reflorestamento. As transformações também foram necessárias na infraestrutura para que a produção de mudas florestais, proposta, alcançasse seu objetivo. Novas construções e adequação da infraestrutura transformou o local em um pequeno bairro, já com espécies florestais formando pequenas alamedas e bosques magestosos. Foi contruída a primeira escola e o singelo altar foi transformado em uma pequena capela.

Com a transformação, os benefícios surgiram especialmente para a área que não servia para a produção de sementes agrícolas. A partir daquele momento ocorreu o plantio de alguns talhões de casuarina, eucaliptos e até de algumas espécies nativas. Milhares de mudas foram distribuídas para o Estado de São Paulo e Rio de Janeiro por estarem mais próximos, mas também foram levadas mudas para outros Estados, como Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul.

A partir desse momento os objetivos do Horto Florestal foram prestar assistência técnica a todos os interessados, doação de mudas para arborização de ruas, escolas, parques e jardins do município e da região, além da experimentação e produção de sementes e muda.

Em 1963, o Ministério da Agricultura passou por algumas reformas, aumentando as atribuições do Serviço Florestal que passou a denominar-se Departamento de Recursos Naturais Renováveis ao qual o Horto estava subordinado e passa a denominação de Estação Florestal de Experimentação (EFLEX).

Com a Criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), Decreto-Lei 239 de 28 de fevereiro de 1967, a administração da EFLEX passa a ser deste órgão. Em 1975 a EFLEX passa a denominar-se Estação Experimental Dr. Eptácio Santiago (Lei 6.209 de 28 de maio de 1975), em homenagem ao chefe de repartição (denominação da época) de 1933 à 1969.

Durante o início da década de 1930 até 1950 funcionou também no local o Aero Clube de Lorena e até 1973 o aeródromo da cidade. Devido à localização estratégica de

Lorena, entre São Paulo e Rio de Janeiro, a cidade era frequentemente visitada pelo presidente Getúlio Vargas durante a Revolução Constitucionalista de 1932. Atualmente em ruínas, uma densa floresta tomou conta do local. Sempre produzindo mudas de espécies nativas e exóticas, em 1975, a área foi transformada pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), do Ministério da Agricultura, na Estação Experimental Florestal Dr. Epitácio Santiago, uma homenagem ao administrador da área que implantou o Horto Florestal entre 1934 e 1970, ano em que falece.

Em 1991 começou a funcionar no local o Escritório Regional do IBAMA no Vale do Paraíba. Dez anos depois, por meio da Portaria 246 de 18 de julho de 2001, publicada no Diário Oficial da União em 19 de julho de 2001, é criada a Floresta Nacional de Lorena.

O aeródromo de Lorena, que existiu em Lorena entre começo da década de 1920 a 1973, ocupava o espaço onde hoje é Flona de Lorena. Lá funcionou a base aérea para as tropas paulistas das Forças Constitucionalistas de 1932. O local também era base do Aero clube de Lorena entre 1941 e começo da década de 1960 e ponto de vôos regulares entre São Paulo e Rio de Janeiro em 1948. em 1959 desciam aviões da Força Aérea Brasileira e que integravam a equipe de demonstração aérea da Esquadrilha da Fumaça.



**Figura 08 - Aéro Clube de Lorena em 1941, no interior do então Horto Florestal**



**Figura 09 - Aeródromo de Lorena, que era utilizado como base da Revolução Constitucionalista de 1932. O aeródromo funcionou até 1973**



**Figura 10 - Atualmente o local do Aeródromo está coberto pela floresta. Restam ruínas do hangar, cujo local está sendo recuperado como atrativo turístico da Flona.**

## **5. ANÁLISE DA REPRESENTATIVIDADE DA FLORESTA NACIONAL**

### **5.1. Área de estudo**

O estudo foi realizado na área que constitui a Flona de Lorena e seu entorno, conforme pode ser observado na Figura 11. A Floresta Nacional de Lorena é uma Unidade de Conservação em área de domínio da Mata Atlântica, composta por talhões de espécies

exóticas eucaliptos, pinus, casuarinas e nativas locais e de outras regiões do Brasil, vegetação secundária e áreas de varzeas com predominância de vegetação ripária. A área da UC está inserida no Vale do Paraíba em uma região plana com declividade que varia de 0° a 3° e altitude em torno de 524m, contemplando um ecossistema florestal desenvolvido sobre aluviões quaternários do Rio Paraíba do Sul, num terraço fluvial com existência de meandros abandonados do rio.

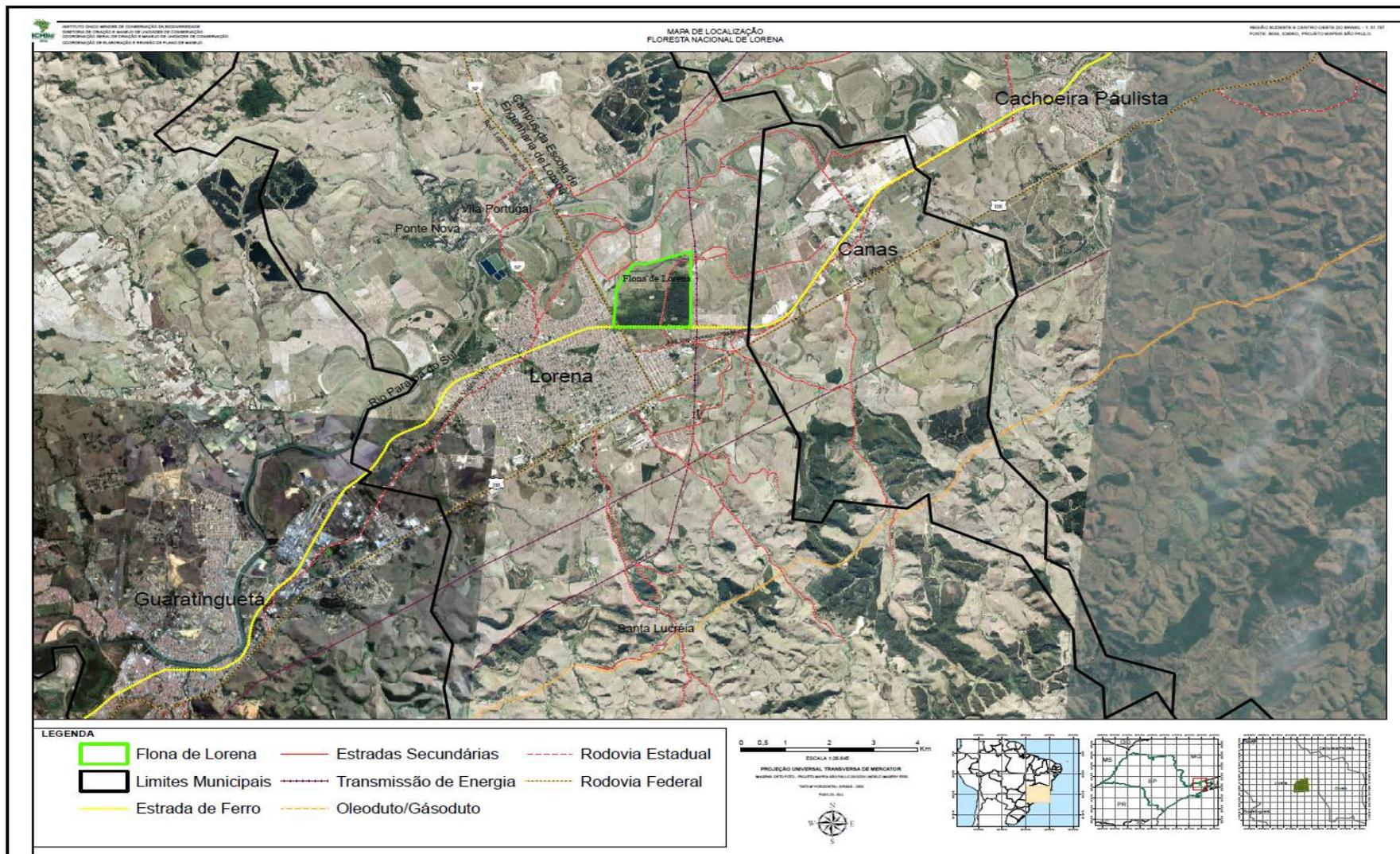


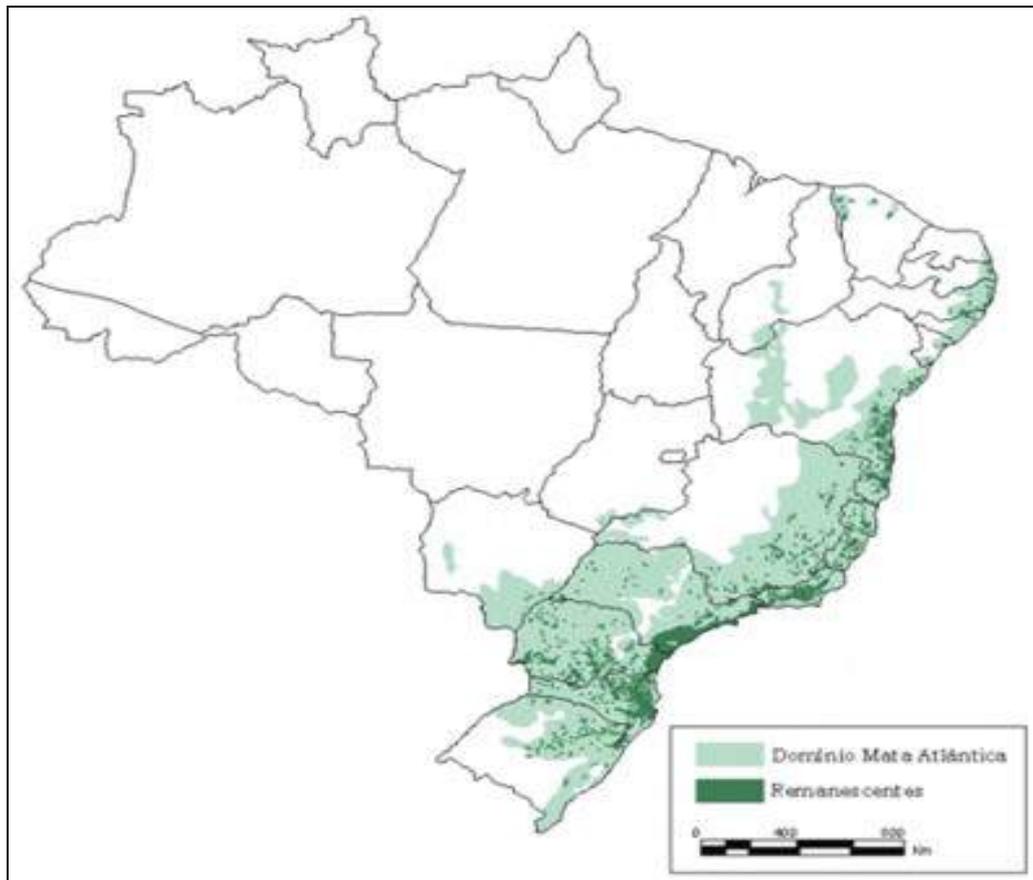
Figura 11 - Mapa do Contexto Regional onde está Inserida a Flona de Lorena



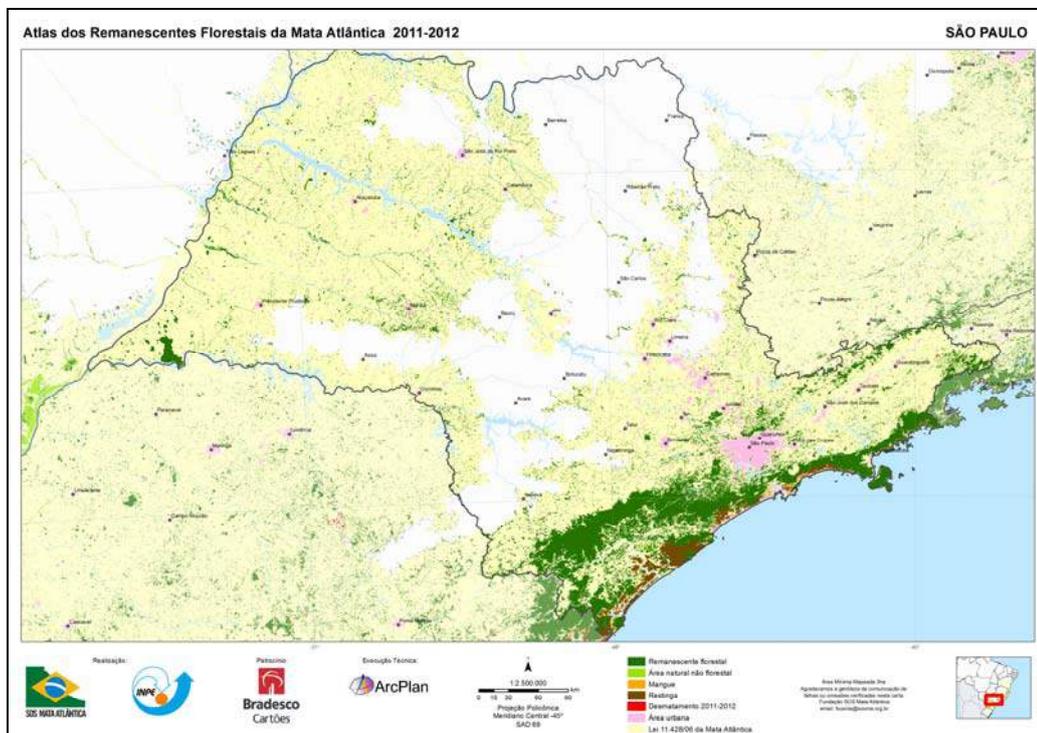
Figura 12 – Um dos talhões da Flona de Lorena com formação de subosques



Figura 13 - Espacialização da área original e área atual do bioma Mata Atlântica no território brasileiro



**Figura 14 - Espacialização da área original (Lei da Mata Atlântica) e área atual do bioma Mata Atlântica no território do Estado de São Paulo**



**Figura 15 - Comparação quantitativa entre as áreas original e atual do bioma Mata Atlântica no território do Estado de São Paulo**

## Quadro 02 – Remanescente da Mata Atlântica no Estado de São Paulo

Estado de São Paulo	área em hectares	percentual da área total
total da UF	24.821.183	100%
Mata Atlântica na Lei no 11.428/2006	17.071.302	69%
Mata Atlântica residual em 2012	2.375.211	13,9%

Fonte: ATLAS DOS REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA PERÍODO 2011-2012, RELATÓRIO TÉCNICO, Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

No passado, o bioma Mata Atlântica ocupava 69% do território do estado de São Paulo, o quanto seja, cerca de 170.000 km<sup>2</sup>. Atualmente, segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (período 2011-2012), esse bioma está reduzido a aproximadamente 23.700 km<sup>2</sup>, o equivalente a 13,9%, de sua área original.

A Flona é formada por espécies exóticas e principalmente nativas plantadas entre as décadas de 1930 a 1950. Com a formação de sub-bosques bem desenvolvidos, nunca houve manejo florestal na área. Esse fato transformou a Flona a nível local e regional na maior e mais diversificada floresta de planície do Vale do Paraíba, basicamente Florestal Estacional Semidecidual. Na década de 1920 destacou-se como campos avançado de sementes, objetivando dar suporte técnico a atividade de rizicultura que era a atividade econômica predominante na região favorecida pela formação edáfica aluvional e os incentivos fiscais disponibilizados pelos agentes financeiros oficiais.

A partir de 1934 até meados da década de 1970 esta área passou ao *status* de Horto Florestal, período este que se iniciou a recomposição florestal da área. Até então as espécies arbóreas não tinham expressividade devidos aos vários ciclos econômicos predominantes, que contribuíram para o desmatamento das florestas ambrófilas densas de terras baixas. As espécies plantadas nunca foram cortadas. Nos talhões foi se formando um sub-bosque com predominância das espécies florestais nativas do grupo pioneiras seguido da sucessão secundária devido a dispersão de sementes pela fauna silvestre como aves, pequenos mamíferos a exemplo da Cotia em grande número na Flona.

No que se refere ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, apesar do tamanho reduzido da Floresta Nacional de Lorena, com 250 hectares, a unidade tem uma importância muito grande em relação ao Vale do Paraíba como um todo, tendo em vista praticamente a inexistência de áreas florestais nessa região, em especial unidades de conservação. Por muito tempo até a década de 1990, esta foi a única área representante na esfera federal difundindo as políticas públicas ambientais, em especial nas atividades de cadastro, controle e fomento florestal com a produção de mudas de espécies florestais nativas voltadas para o bioma mata atlântica.

O somatório de áreas protegidas por Unidades de Conservação de proteção integral e uso sustentável no Estado de São Paulo, categorizadas no SNUC, estão em torno de 5.000.000 ha, representando cerca de 20% do território paulista.

Atualmente a Flona de Lorena, junto com outras 19 (dezenove) unidades de conservação federais, estaduais e municipais, integra o Mosaico de Unidades de Conservação da Região da Serra da Mantiqueira, "Mosaico Mantiqueira". Abrange uma área com cerca de 445.615 ha e engloba 37 municípios. O Mosaico foi criado pelo Ministério do Meio Ambiente Portaria Nº. 351, de 11 de dezembro de 2006.

A Floresta Nacional de Lorena também faz parte do conjunto de unidades de conservação da Mata Atlântica declarada pela UNESCO como Reserva da Biosfera (RB). *Reserva da Biosfera*), segundo definição trazida pelo SNUC é: [...] um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações. Trata-se, portanto, de título de reconhecimento conferido pela UNESCO, através do Programa Intergovernamental O Homem e a Biosfera (MAB).

Segundo informações divulgadas no portal eletrônico da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA, o reconhecimento desta Reserva pela UNESCO foi realizado em seis fases (Fases I a VI) entre 1992 e 2008, sendo esta a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. Como missão, a RBMA busca “contribuir de forma eficaz para o estabelecimento de uma relação harmônica entre as sociedades humanas e o ambiente na área de Mata Atlântica”. A RBMA incluiu a área da Flona de Lorena na sua fase IV, 2008.

Por apresentar importante remanescente de Mata Atlântica, a Flona de Lorena encontra-se inserida na RBMA como Zona de Amortecimento, em função de sua categoria de manejo que permite exploração direta de recursos naturais, evitando-se assim, possibilidades de conflito com a redação trazida pela Lei do SNUC a respeito da constituição das Reservas da Biosfera:

§ 1º A Reserva da Biosfera é constituída por:

I - uma ou várias áreas-núcleo, destinadas à proteção integral da natureza;

II - uma ou várias zonas de amortecimento, onde só são admitidas atividades que não resultem em dano para as áreas-núcleo; e

III - uma ou várias zonas de transição, sem limites rígidos, onde o processo de ocupação e o manejo dos recursos naturais são planejados e conduzidos de modo participativo e em bases sustentáveis.

As Zonas de Amortecimento, segundo informações do portal da RBMA, “são estabelecidas no entorno das zonas núcleo, ou entre elas, e têm por objetivos minimizar os impactos negativos sobre estes núcleos e promover a qualidade de vida das populações da área, especialmente das comunidades tradicionais”.

A Flona de Lorena está relacionada como Zona de Amortecimento da Reserva da Biosfera na página 202 do ANEXO 1: TABELA DE ÁREAS PROTEGIDAS NA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA POR ESTADO do documento RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA FASE VI / 2008 REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DOS LIMITES DO ZONEAMENTO DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA EM BASE CARTOGRÁFICA DIGITALIZADA

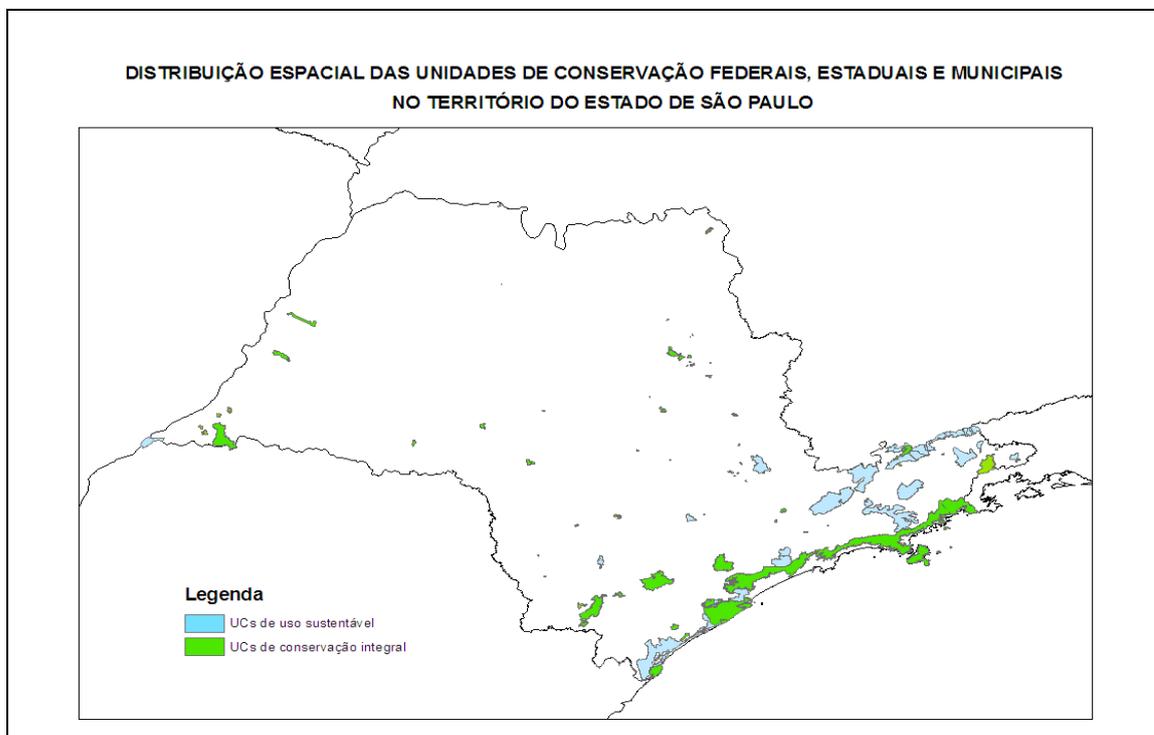
O levantamento e mapeamento das “Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira”, é fruto do “Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira” desenvolvido entre 1998 e 2000 e de atualizações posteriores. O diagnóstico e o mapeamento dessas

áreas vêm sendo atualizado desde então, sendo a última atualização estabelecida formalmente pela Portaria MMA nº 09 de 23/01/2007 (MMA, 2007).

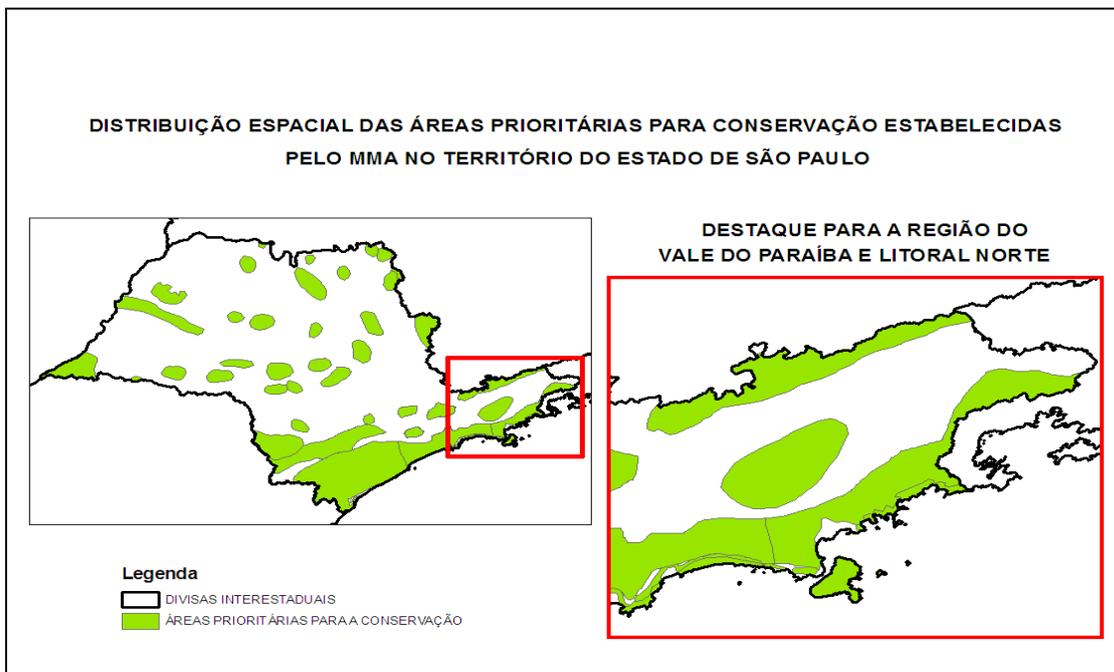
A definição dessas áreas foi feita para todos os biomas brasileiros, com base em informações disponíveis e uma série de reuniões técnicas, seminários regionais e oficinas participativas com uma série de especialistas e entidades afins. As áreas identificadas foram classificadas de acordo com seu grau de importância para biodiversidade e com a urgência para a implementação das ações sugeridas. As áreas foram classificadas quanto a sua importância em extremamente alta, muito alta, alta e insuficientemente conhecida. Quanto à urgência das ações foram classificadas como extremamente alta, muito alta e alta (MMA, 2007).

No Bioma Mata Atlântica estão mapeadas e tabeladas 886 áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, que incluem praticamente todas as UCs públicas desse bioma, além de terras indígenas e também outras áreas não protegidas. Na região da Flona de Lorena, inserida no Vale do Paraíba foram mapeadas diversas áreas prioritárias, incluindo a própria Flona de Lorena como uma dessas áreas.

Entretanto, se comparada à região da Serra do Mar, são poucas áreas prioritárias mapeadas no Vale do Paraíba. Isso é compreensível dada à extrema ocupação dessa região por atividades urbanas e industriais, com pouquíssimos remanescentes de ambientes naturais de porte mais significativo, sendo a maior dessas áreas, a Flona de Lorena. Essa extrema ocupação urbana inclusive é considerada como uma das ameaças à Flona de Lorena que ganha significância nesse contexto não pela ocorrência de áreas de alta relevância ecológica, mas pela escassez de áreas protegidas e de ambientes naturais, o que configura a importância dessa UC na manutenção da biodiversidade do Vale do Paraíba.



**Figura 16 – Unidades de Conservação no Estado de São Paulo**



**Figura 17 – Áreas prioritárias para a Conservação no Estado de São Paulo**

## **6. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS, BIÓTICOS E ANTRÓPICOS**

### **6.1. Fatores Abióticos**

#### **6.1.1. Clima**

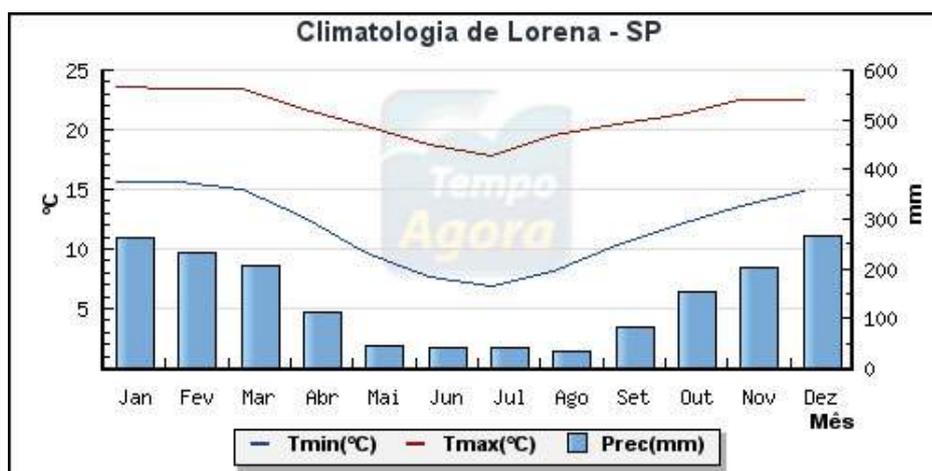
A região da Flona está em área de clima predominantemente tropical, com verão úmido e inverno predominantemente seco. Os climas zonais são controlados por massas equatoriais e tropicais, e os climas regionais são climas úmidos das costas expostas as massas tropicais continentais. Dezembro a fevereiro são os meses mais quentes e mais chuvosos, enquanto maio a agosto são os mais frios e menos chuvosos.

A temperatura média é de 20°C, com máxima de 35°C em fevereiro e a mínima de 11°C, em julho. A precipitação média anual é de 1.220mm e a média anual de umidade é de 74% aproximadamente. (Atlas das UC's de São Paulo - Parte II Interior – 1998; Lorena – A chave dos caminhos –1978).



**Figura 18 – Entorno da Flona. O clima é úmido no verão e seco no inverno**

**Gráfico 01 – Climatologia de Lorena.**



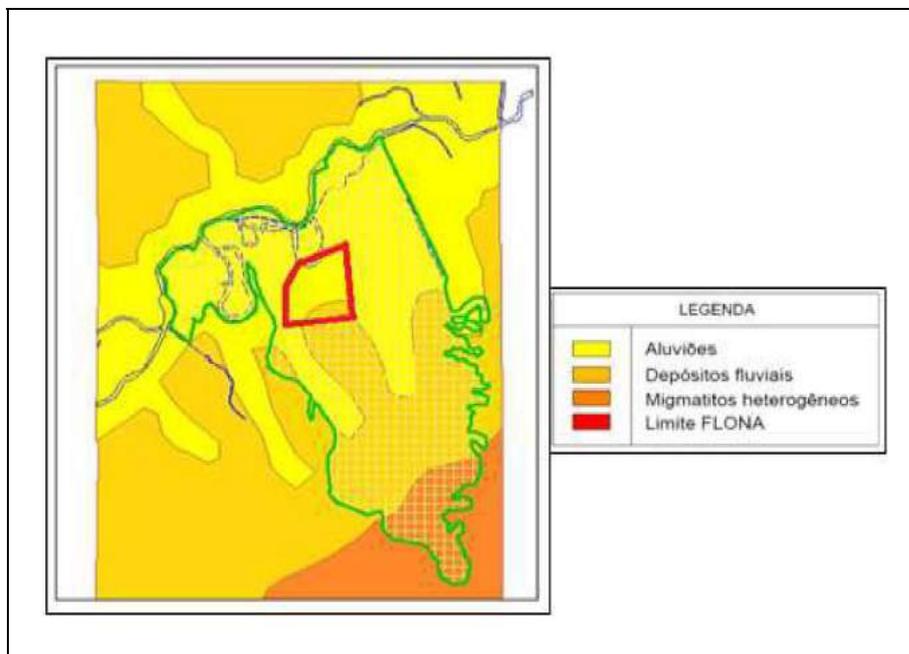
Fonte: Somar Meteorologia (2009). Os dados meteorológicos representam uma média do período entre 1961 e 1990.

### 6.1.2. Geologia

Segundo FREITAS JUNIOR (2007), são identificadas grandes entidades tectono-estratigráficas do Estado de São Paulo (PERROTA *et al*, 2005) que ocorrem no Vale do Paraíba. Uma das suas características composicionais e estruturais são as coberturas sedimentares cenozóicas (do Quaternário) coberturas recentes ocorrendo na área da planície aluvial do Paraíba do Sul, entre elas:

- Depósitos Aluvionares (do Período Holoceno): areia, areia quartzosa, cascalheira, silte, argila e, localmente, turfa;
- Depósitos Colúvio-Aluvionares (do Período Holoceno): areia, cascalho e argila.

Geologicamente a Flona está na Bacia de Taubaté, na planície aluvional holocênica do rio Paraíba do Sul, em sua margem direita, que é composta por uma sequência de sedimentos consolidados com areias nas mais diversas granulometrias, com cascalhos na base, recoberta por níveis de silte e argilas plásticas e orgânicas, assim como depósitos localizados de turfa.



Fonte: Adaptado de IPT, 198.

**Figura 19 – Geologia. Tipos de rochas na região.**

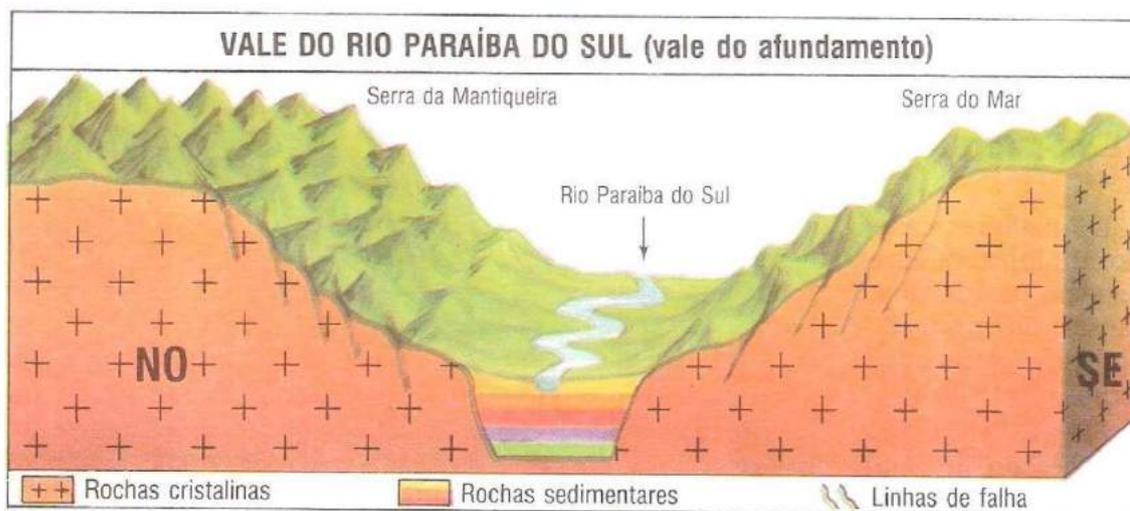
### 6.1.3. Relevo

A Floresta Nacional de Lorena está localizada em área plana com declividade de 0° a 3°, sendo que a altitude local situa-se em torno de 524 m, não variando mais de 40m em toda a sua extensão. (IBGE, AGRA, 2007). Ela está totalmente inserida no Vale do Paraíba, que é uma depressão alongada, de origem tectônica, ladeada por serras que foram trabalhadas por agentes erosivos, dando origem a um verdadeiro mar de morros. Sua origem prende-se aos acidentes tectônicos que originaram as Serras do Mar e Mantiqueira. Há teorias de que o Vale se formou a partir de um GRABEN (vale de afundamento); as águas pluviais carregavam sedimentos para o fundo do vale, preenchendo-o. O Rio formado depois escavou, formando a várzea atual.



**Figura 20 – O relevo da Flona é totalmente plano**

O relevo é constituído por terrenos sedimentares do terciário e do quaternário. A declividade varia muito no Vale: o chamado Alto Paraíba (Cunha, Lagoinha, São Luiz, Redenção, Natividade, Paraibuna e Jambeiro) apresenta a maior altitude e declividade; o Médio Vale (Guararema, Jacareí, Santa Isabel, Igaratá, São José dos Campos, Monteiro Lobato, Caçapava, Taubaté, Tremembé, Pindamonhangaba, Roseira, Aparecida, Guaratinguetá e Lorena) apresenta-se quase plano, com pequena declividade.



Fonte: Moreira, Igor. Geografia Ativa, 1995.

**Figura 21 – Relevo da Região do Vale do Paraíba**

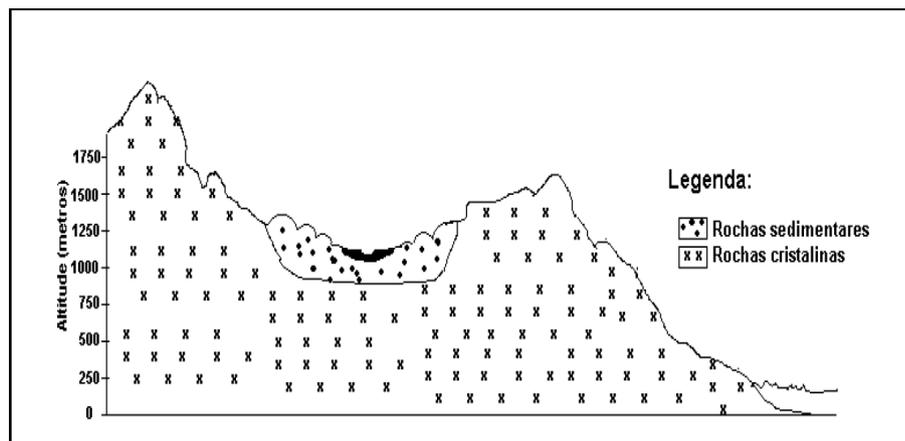
#### 6.1.4. Geomorfologia

A Flona está totalmente dentro dos aluviões quaternários do Rio Paraíba do Sul, num terraço fluvial com existência de meandros abandonados do rio, onde se observam variações de cotas (entre os meandros e as margens) de até 2,0 metros. Os meandros evidenciam processo de justaposição lateral de depósitos arenosos em “barra de pontal”. A geomorfologia típica da planície de inundação é representada por *flats* de várzea e terraços

atuais e subatuais, canais de transbordamento e meandros abandonados, resultantes do processo das cheias e das migrações da calha do rio Paraíba do Sul.



**Figura 22 Meandro abandonado de afluente do Vale do Paraíba**



Fonte: [www.univap.br](http://www.univap.br)

**Figura 23– Geomorfologia do Vale do Paraíba**

### 6.1.5. Pedologia

Segundo FREITAS JÚNIOR (2007), ocorrem solos hidromórficos, com presença de depósitos de turfa, encharcados e saturados (mal drenados), muito utilizados para a agricultura, na planície do Rio Paraíba do Sul, em seu trecho médio. Nas áreas serranas e na morraria, ocorrem, muito raramente, alguns pequenos brejos onde os solos estão permanentemente submersos. Os depósitos aluvionares são mais significativos na grande planície do médio Paraíba do Sul e nas áreas de várzea de seus maiores afluentes. O depósitos aluvionares ocorrem em menor escala junto aos córregos que percorrem as pequenas planícies nas áreas rurais serranas, na morraria, nas colinas e tabuleiros sedimentares.



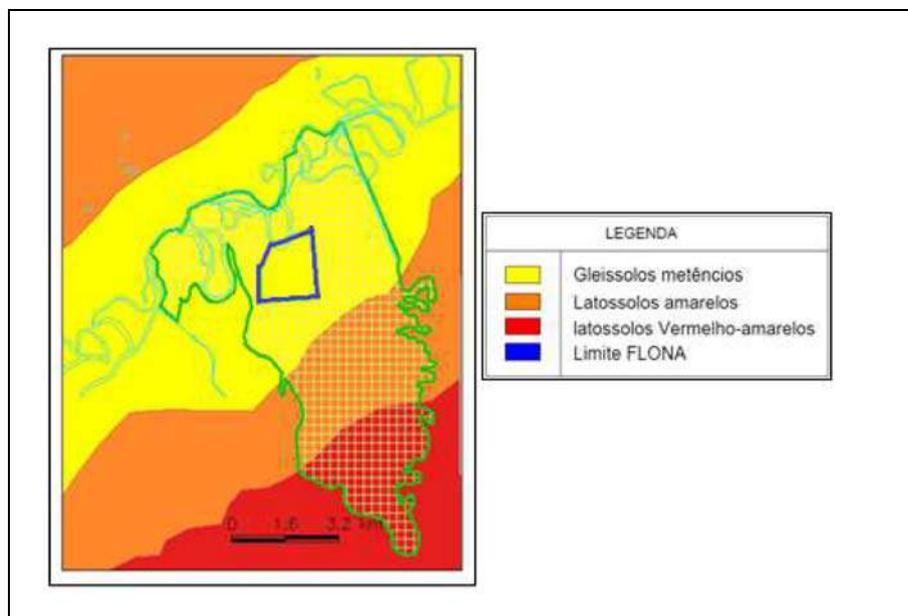
**Figura 24– Os solos da Flona são essencialmente argilosos**

Os solos da Região são classificados basicamente como Argissolos vermelho amarelos. Sondagens efetuadas na região demonstraram uma cobertura do solo variando de 1,80 a 3,40 m, composto de argilas plásticas e material orgânico. O nível arenoso variou de 4,10 a 12,50 m, com predomínio de granulometria de argila média (AGRA, 2007). As áreas de meandros abandonados apresentam manchas de solo turfoso (solos que apresentam grandes quantidades de materiais orgânicos de origem vegetal e animal), que se acumularam em função de um conjunto de fatores que impediram ou retardaram muito a sua decomposição.



**Figura 25 – A Flona de Lorena é composta em grande parte por solos de turfa argilosos**

Na maioria dos casos é o excesso de umidade em grande parte do ano que, reduzindo drasticamente o arejamento do solo, conduz à acumulação. Poucos microrganismos podem viver em tal meio de modo que a decomposição e humificação da matéria orgânica são muitíssimo lentas.



**Figura 26 - Classificação de solos daptado de IAC, (1999)**

#### **6.1.6. Hidrografia/Hidrologia**

Todas as terras do município são drenadas pela Bacia do rio Paraíba do Sul. Esta desponta como uma das principais bacias do país. As águas do rio Paraíba do Sul, com captação diária em torno de 107.800 L/s, abastecem uma população de 14.300.000 pessoas, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, ao longo dos seus 1.550 km de extensão.

O Ribeirão dos Passos ou Coatinga é o principal curso d'água existente na área da Unidade que a corta, sendo represado próximo à sede. O Ribeirão não possui mais conexão com o Rio Paraíba do Sul devido ao longo do tempo ter sido aberto diversos canais, tanto para a drenagem dos solos, como para a irrigação do plantio de arroz, inclusive na área da Flona.

O Rio Tijuco Preto, passa próximo ao limite sudeste da Flona, inclusive com a existência de um canal que corta a Unidade em um pequeno trecho.

O Rio Paraíba do Sul localiza-se ao norte da Unidade, a aproximadamente 900 m de distância.

A bacia do rio Paraíba do Sul tem uma área de 56.500 km<sup>2</sup>, abrangendo não só as regiões do Vale do Paraíba Paulista e Fluminense, mas também o Noroeste Fluminense e grande parte da Zona da Mata Mineira. O território da bacia banha 88 municípios em Minas Gerais, 57 no Rio de Janeiro e 39 em São Paulo.

Trata-se de território quase completamente antrópico, com a Mata Atlântica original restrita a parques e reservas florestais. O próprio rio tem seu curso marcado por sucessivas represas, destinadas à provisão de água e eletricidade para as populações da bacia e também da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Em razão disso, o rio encontra-se hoje em estado ecológico crítico, com margens assoreadas e 40% da sua vazão desviada para o Rio Guandu. Suas águas também são utilizadas para abastecimento industrial, preservação da flora e fauna e disposição final de esgotos.

A bacia do rio Paraíba do Sul tem como principais atividades econômicas os setores industrial e de agropecuária. O médio vale do Paraíba foi a primeira grande região produtora de café no Brasil, com a economia baseada em latifúndios e no trabalho escravo. Com a perda da primazia na produção cafeeira para o oeste paulista, seguiu-se uma estagnação econômica, sucedida por sua vez, a partir da fundação da Companhia Siderúrgica Nacional, por um processo de industrialização que fez do vale uma das maiores regiões industriais do país.

A industrialização se concentrou na parte alta do vale, sendo mais relacionada à linha principal da Estrada de Ferro Central do Brasil, ligando o Rio de Janeiro a São Paulo, do que ao rio Paraíba propriamente dito, deixando de lado boa parte da região de desenvolvimento cafeeiro, principalmente as fazendas mais afastadas da ferrovia, depois suplantada em importância pela Rodovia Presidente Dutra.



**Figura 27 – O Rio dos Passos ou Coatinga (período chuvoso e seco) cruza a Flona e parte da sua vazão termina nos arrozais limítrofes à Flona de Lorena**

O Rio Paraíba do Sul recebe o esgoto da maioria dos municípios pelos quais passa. Um estudo recente desenvolvido pela Universidade de Taubaté (UNITAU) revelou que o rio possui um alto nível de poluentes, que apresentam riscos de danos genéticos e de câncer em organismos aquáticos e humanos.

Os resultados apontaram para a presença de substâncias que são tóxicas às células, como metais pesados, principalmente alumínio e ferro, inseticidas e herbicidas, substâncias danosas ao ecossistema. Seu efeito principal é a perda de diversidade biológica no rio.

Dentre os agentes poluidores, como os resíduos industriais, extrativistas, da pecuária e da agricultura, existem os danos causados pela extração mineral de areia, que altera o curso do rio, derruba suas matas ciliares além de causar maior assoreamento, contribuindo

assim para uma menor navegabilidade, para uma menor vazão de água (o problema das enchentes), o que dificulta a recuperação do rio em todo o seu curso, contudo, estudos apontam como sendo o problema mais preocupante o esgoto urbano.

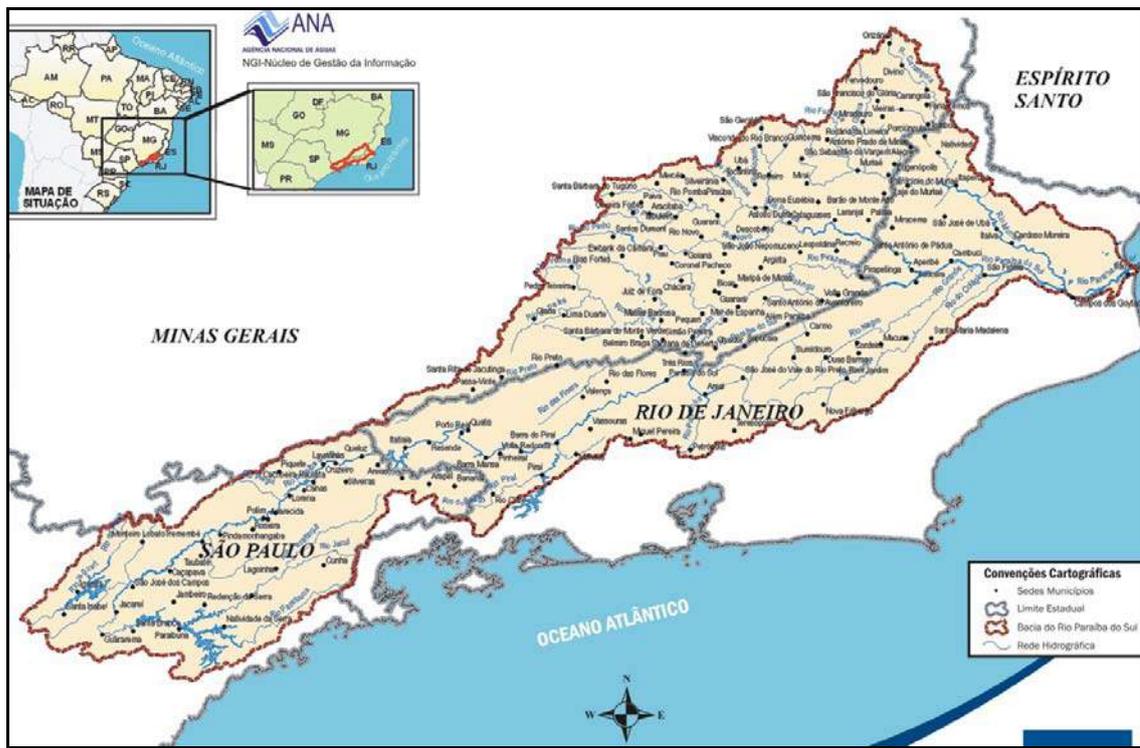


Figura 28 – Bacia do Rio Paraíba do Sul



Figura 29 - Canais modificados no interior da Flona

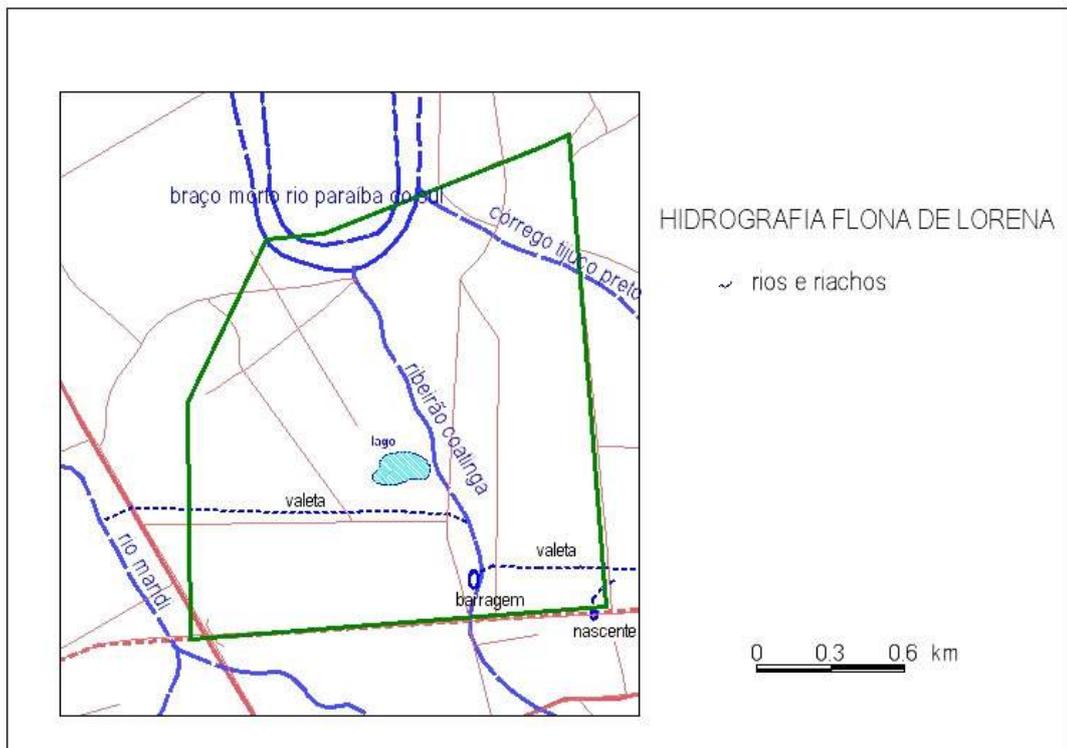
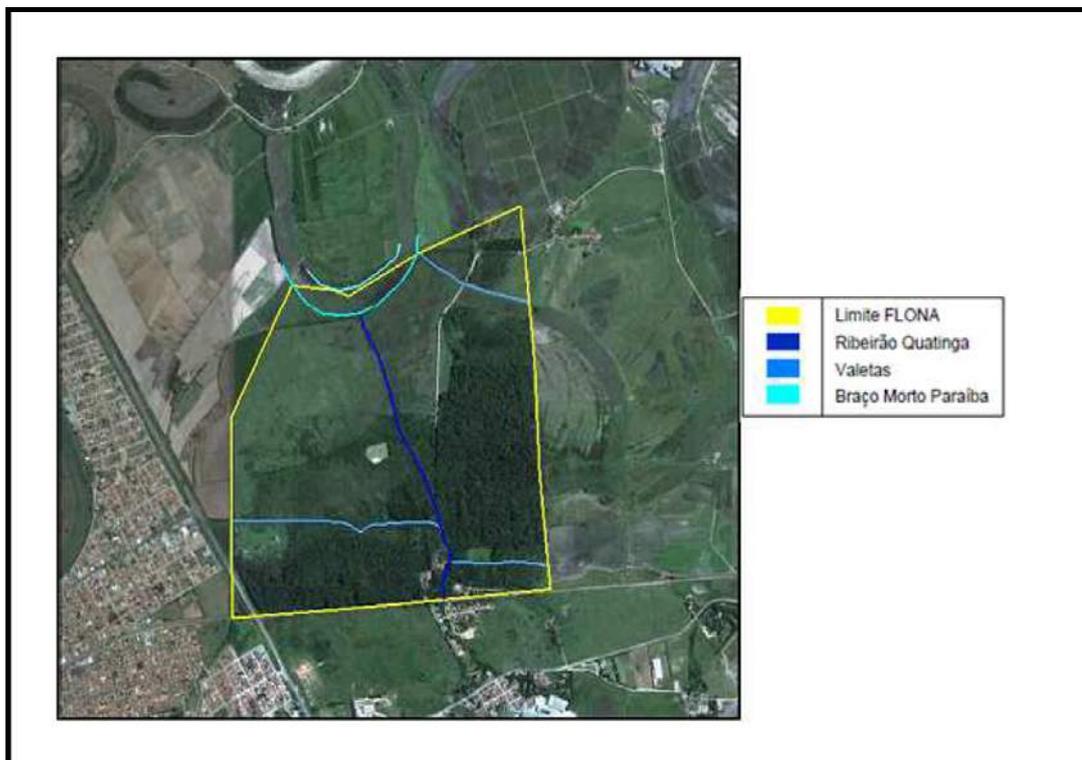


Figura 30 – Hidrografia da Flona



Fonte: Google Earth (modificado, 2012).

Figura 31 – Hidrografia da Flona de Lorena na Imagem



**Figura 32 - Rio Coatinga**



**Figura 33 - Trecho de canais abertos na Flona de Lorena**

#### **6.1.6.1. Qualidade da Água**

Desde 2009, como condicionante de um empreendimento de retirada de areia no entorno da Flona foram realizadas coletas de água superficial e subterrâneas pela empresa

Agra Consultoria, para análises da qualidade da água em quatro locais dentro da Unidade (Lagoa, Quatinga Guarita, Valetão e Quatinga Ferrovia), conforme planta abaixo.



**Figura 34 - Percurso do Rio Coatinga na Flona e sua distribuição para irrigação de arroz no entorno da unidade**



**Figura 35 – Pontos de coleta de água para análise**

As informações a seguir apresentam os resultados da amostragem de águas subterrânea e superficial realizada no mês de Julho de 2013, na área da Floresta Nacional de Lorena - Flona, de acordo com o documento intitulado de “Condicionantes à Operação do Empreendimento – Extração de Areia Cinco Lagos Ltda.”, emitido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, em 30 de Setembro de 2008, bem como exigência exarada pelo item 05 da Licença de Operação número 41001538, do processo CETESB 41/00059/07.

Os serviços envolveram a coleta de amostras de água subterrânea (PM-01 e PM-02) para os parâmetros: DBO, DQO, OD e Coliformes Termotolerantes. Para a coleta de água superficial (Ponto Lagoa, Valetão, Coatinga Guarita e Coatinga Ferrovia), foram analisados os parâmetros: Sólidos sedimentáveis, DBO, DQO, Óleos e graxas, pH, Coliformes Termotolerantes e OD.

As amostragens foram realizadas objetivando caracterizar a qualidade das águas subterrânea e superficial em alguns pontos da Flona, de acordo com a indicação de funcionários do ICMBio.

Salienta-se que no ponto denominado de PM-01, localizado próximo ao CETAS (Centro de Triagem de Animais Silvestres) estava seco, o que impossibilitou a coleta da amostra.

**Quadro 03 – Resultados da análise das Amostras de água subterrâneas na Flona**

Resultados Analíticos das Amostras de Água Subterrânea												
Amostra	DBO (mg/L)			DQO (mg/L)			OD (mg/L)			Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)		
	Ago/11	Dez/12	Jul/13	Ago/11	Dez/12	Jul/13	Ago/11	Dez/12	Jul/13	Ago/11	Dez/12	Jul/13
PM-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PM-02	<	<	<	<	15	10	2,1	0,80	2,0	<	4,0x10 <sup>2</sup>	Ausência
VMP	NA			NA			NA			NA		

Fonte: Quimbiol Serviços Ambientais

Concentração menor do que o limite de detecção do método utilizado pelo laboratório; NA: não se aplica; VMP: Valor Máximo Permitido estabelecido pela legislação; (-) poço seco.

**Quadro 04 – Resultados Analíticos das Amostras de Água Superficial**

Amostra	Sólidos Sedimentáveis (mL/L)			DBO (mg/L)			DQO (mg/L)			Óleos e graxas (mg/L)			pH			Coliformes Termotolerantes (NMP/100ml)			OD (mg/L)		
	Ago/11	Dez/12	Jul/13	Ago/11	Dez/12	Jul/13	Ago/11	Dez/12	Jul/13	Ago/11	Dez/12	Jul/13	Ago/11	Dez/12	Jul/13	Ago/11	Dez/12	Jul/13	Ago/11	Dez/12	Jul/13
PONTO LAGOA	0,1	#	<	<	#	<	20	#	10	<	#	VA	7,40	#	7,16	200	#	1,3x10 <sup>3</sup>	5,9	#	6,80
COATINGA GUARITA	<	<	<	<	<	<	<	<	10	<	VA	VA	6,40	6,6	6,15	680	2,3x10 <sup>3</sup>	200	1,9	0,10	1,60
VALETÃO	#	#	<	#	#	<	#	#	10	#	#	VA	#	#	5,75	#	#	<	#	#	0,50
COATINGA FERROVIA	0,1	<	<	<	<	<	7,0	<	20	<	VP	VP	7,00	6,8	6,87	1,1 x10 <sup>4</sup>	>1,6x10 <sup>5</sup>	9,2x10 <sup>4</sup>	5,8	4,60	3,90
CONAMA 357 - art. 15	NA			5			NA			20*			6,0 – 9,0			1.000			>5		

Fonte: Quimbiol Serviços Ambientais

Concentração menor do que o limite de detecção do método utilizado pelo laboratório; NA: não se aplica; VP: Virtualmente Presente, VA: Virtualmente Ausente; (#) não coletado.

## **CONCLUSÕES**

### **ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

Comparando os resultados obtidos nas análises efetuadas nas amostras de água subterrânea, no poço de monitoramento PM-02, em Julho de 2013, com os resultados anteriores, observamos que:

- Não foram detectadas concentrações para DBO nos pontos amostrados, assim como na última coleta realizada em dezembro de 2012;
- Foram detectadas concentrações para DQO, OD e Coliformes Termotolerantes semelhantes aos resultados obtidos em dezembro de 2012.

Salienta-se que não existem valores de referência, na legislação vigente, para os parâmetros analisados em relação às concentrações obtidas para água subterrânea.

### **ÁGUAS SUPERFICIAIS**

Comparando os resultados obtidos nas análises efetuadas nas amostras de água superficial, realizadas em Julho de 2013, com os limites estabelecidos para os corpos d'água de regime de circulação lântico, conforme Resolução Conama 357/2005, indicaram que:

#### **PONTO COATINGA LAGOA:**

- Não foram detectadas concentrações para Sólidos Sedimentáveis e DBO no ponto amostrado;
- Foi encontrado 10 mg/L para o parâmetro DQO;
- O parâmetro Óleos e Graxas foi detectado ausente na amostra coletada;
- O parâmetro pH apresenta-se em conformidade com os valores de referência adotados, assim como nas amostras anteriores;
- Foi detectada baixa concentração para o parâmetro Coliformes Termotolerantes, divergindo das amostragens anteriores;
- O parâmetro OD foi detectado em desconformidade com os parâmetros analisados, assim como nos meses anteriores.

#### **PONTO COATINGA FERROVIA:**

- Não foram detectadas concentrações para Sólidos Sedimentáveis e DBO no ponto amostrado;
- Foi encontrado 10 mg/L para o parâmetro DQO;
- O parâmetro Óleos e Graxas foi detectado ausente na amostra coletada;
- O parâmetro pH apresenta-se em conformidade com os valores de referência adotados, assim como nas amostras anteriores;
- Foi detectada concentração para o parâmetro Coliformes Termotolerantes, como nas amostragens anteriores;
- O parâmetro OD apresentou valores menores em comparação com as amostragens anteriores.

#### **PONTO COATINGA VALETÃO:**

- Não foram detectadas concentrações para Sólidos Sedimentáveis e DBO no ponto amostrado;
- Foi encontrado 10 mg/L para o parâmetro DQO;
- O parâmetro Óleos e Graxas foi detectado ausente na amostra coletada;
- O parâmetro pH apresenta-se em desconformidade com os valores de referência adotados;
- Não foi detectado concentração para o parâmetro Coliformes Termotolerantes;
- O parâmetro OD apresentou valores menores que o permitido pela legislação vigente.

#### **PONTO COATINGA GUARITA:**

- Não foram detectadas concentrações para Sólidos Sedimentáveis e DBO no ponto amostrado;
- Foi encontrado 20 mg/L para o parâmetro DQO;
- O parâmetro Óleos e Graxas apresentou-se, apenas virtualmente;
- O parâmetro pH apresenta-se em conformidade com os valores de referência adotados, assim como nas amostras anteriores;
- Foi detectado concentração para o parâmetro Coliformes Termotolerantes, como nas amostras anteriores;
- O parâmetro OD apresentou valores menores em comparação com as amostras anteriores.

Salienta-se que os resultados obtidos, em desconformidade, não apresentam nenhuma relação com a atividade de extração de areia desenvolvida pelo empreendimento.

Em específico para o parâmetro Coliforme Termotolerantes, que se apresentou em desconformidade nos dois pontos analisados, destacando-se que o empreendimento possui sistema de tratamento de esgotos em suas instalações, a fim de evitar a contaminação biológica da água. Além disso, foi detectada a presença de moradias instaladas bem próxima ao córrego onde a amostra foi coletada, o que pode ocasionar a desconformidade encontrada.

O baixo nível de OD, detectado também em 03 amostras, deve ser atribuído à vegetação e aos processos de oxidação das substâncias presentes no meio líquido e incorporadas junto ao solo. O OD será consumido por bactérias durante o processo metabólico de conversão da matéria orgânica em compostos simples e inertes, como água e gás carbônico (CO<sub>2</sub>). Com isso, as bactérias crescem e se multiplicam e mais oxigênio dissolvido será consumido, enquanto houver matéria orgânica proveniente das fontes naturais de poluição.



**Figura 36 – Coleta de amostras de água subterrânea PM-01, PM-02**



**Figura 37 – Coleta de amostra de água superficial – Coatinga Ferrovia e Valetão**



**Figura 38 - Coleta de amostra de água superficial – Lagoa e Coatinga Guarita**

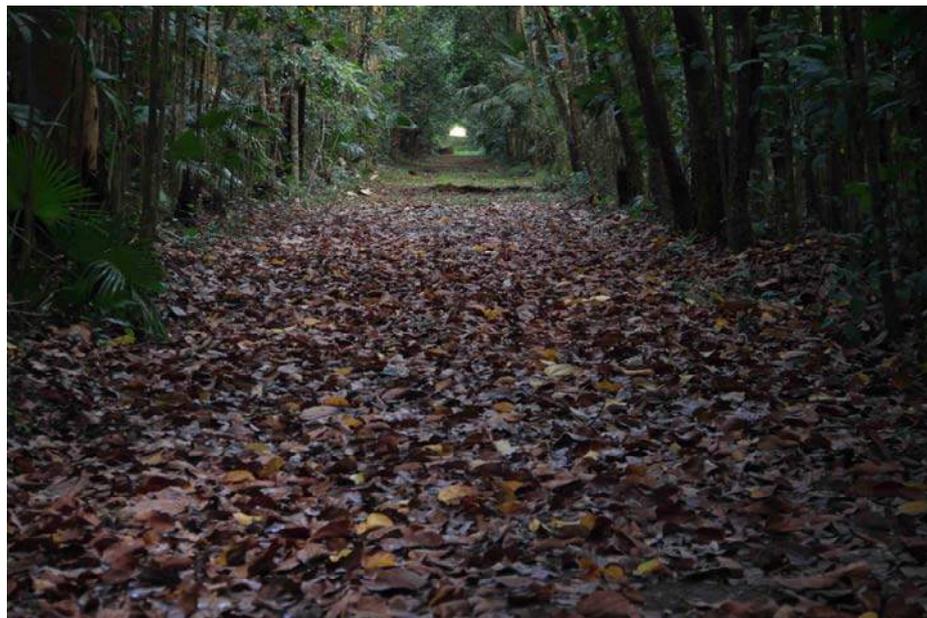
## 6.2. Fatores Bióticos

### 6.2.1. Vegetação

A Floresta Nacional de Lorena, Flona de Lorena, está localizada no Vale do Rio Paraíba do Sul entre a Serra da Mantiqueira e a Serra do Mar, na região sudeste do Brasil. Encontra-se, portanto, numa região com áreas de transição (ecótonos) no que diz respeito às tipologias vegetais. Essa situação se verifica em toda a região do Vale do Paraíba, onde há um gradiente de vegetação em virtude das variações ambientais entre ambas as serras (MORELLI *et al.*, 2003).



**Figura 39 - Vegetação em áreas alagáveis**



**Figura 40 - Floresta Estacional Semidecidual. Principal formação vegetal da Flona de Lorena**

No Município de Lorena, podem ser encontradas diversas formações vegetais destacando-se a Floresta Ombrófila Densa, o Cerrado e, principalmente, a Floresta Estacional Semidecidual (FERREIRA & FISCH, 2007).

A Floresta Estacional Semidecidual é condicionada pela dupla estação climática, uma tropical com época de intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada e outra subtropical em período seco, que dura de dois a três meses. Na época do inverno, caracterizado por temperaturas médias inferiores a 15° C, ocorre uma seca fisiológica e cerca de 20 a 50% das árvores perdem as folhas, isto é, são caducifólias. Essa vegetação é caracterizada também por ser uma mata densa, com árvores entre 20 a 30 metros de altura, contendo ainda espécies como bromélias e orquídeas, samambaias e cipós de diversos tipos. No entanto, o porte da vegetação e a riqueza de espécies são em geral menores do que na Floresta Ombrófila Densa (VELOSO & GÓES FILHO, 1982; TONHASCA, 2005 apud FERREIRA & FISCH, 2007).

Na área onde está situada a Flona de Lorena a principal formação vegetal é a Floresta Estacional Semidecidual, ocorrendo também áreas de alagamento sob influência do Rio Paraíba do Sul, onde são encontradas diversas espécies características de campos de várzea, os quais se localizam na parte norte da unidade.

No entanto, a vegetação nativa desta área foi alterada ao longo do século XX de acordo com as diversas gestões e políticas governamentais que se sucederam. A vegetação atualmente existente é composta de espécies nativas e exóticas plantadas, bem como espécies nativas disseminadas pela fauna nativa regional, determinando a importância do resgate histórico das ações de manejo que já ocorreram nesta área.



**Figura 41 – Áreas de vegetação da Flona de Lorena**

#### **6.2.1.1 - Análise da Vegetação Nativa**

Para se compreender e estudar de forma adequada as tipologias vegetais atualmente existentes na Flona de Lorena é necessário resgatar o histórico da Unidade.

Até a década de 1930, a área que atualmente abriga a Flona de Lorena era um campo de sementes. Portanto, praticamente toda a vegetação original da região foi alterada ao longo do século XIX e início do século XX (SANTIAGO, 1955; SANTIAGO, 1957). No entanto, a partir da década de 1930, foi instalado um Horto Florestal com a construção de um viveiro de mudas, as quais foram utilizadas na implantação de diversos bosques e arboretos com árvores nativas e exóticas.



**Figura 42 – Flona de Lorena na década de 1930 a 1970, início dos plantios**

O objetivo na época da instalação dos bosques era recuperar as áreas degradadas oriundas das terras muito exploradas pelas culturas agrícolas conforme relato do Eng<sup>o</sup> Agrônomo Epitácio Santiago, primeiro Administrador do Horto Florestal, em seus relatórios, da década de 1950.

***“Em 1º de abril de 1934... foi transformado o campo de sementes de Lorena em Horto Florestal... Motivou esta transformação o fato das terras estarem muito fracas e praguejadas, ocasionando grandes despesas à produção de sementes puras” (Santiago, 1957).***

Entre as décadas de 1930 a 1950 foram plantados diversos tipos de essências florestais nativas e exóticas, em 11 talhões com 164 lotes e ainda 3 arboretos (Anexos 5 e 6), totalizando uma área de 100 ha. Até outubro de 1957 tinham sido plantadas 106.461 mudas de árvores (Santiago, 1957).

Na década de 1950 o Governodo Estado de São Paulo iniciou um extenso programa de irrigação e drenagem para cultivo, em escala, de arroz irrigado e também para a ocupação das áreas de várzea do Rio Paraíba do Sul (PAES JUNIOR & SIMÕES, 2006). A Região do Horto Florestal, atual Flona de Lorena estava incluída no programa por se localizar num dos polders implantados na época, conforme relato transcrito a seguir (SANTIAGO, 1957):

***“Com os trabalhos executados pelo Serviço de Recuperação do Vale do Paraíba, vamos ter uma modificação nas nossas terras, uma grande melhoria, pois***

***ficaremos livres das enchentes do Paraíba e encharcamento excessivo das terras. O dique protetor já foi construído e o assentamento das três possantes bombas está bem adiantado, serão em breve construídos os canais de irrigação e drenagem. As terras do Horto, da Prefeitura Municipal e alguns proprietários com a área aproximada de 650 alqueires formam um polder protegido pelo dique...***”

A partir da década de 1960, foram realizados ainda mais alguns plantios de espécies exóticas e nativas, em menor escala, em pequenas áreas. Na área da antiga pista de aviação, com 12 ha, foram plantadas algumas espécies nativas que tiveram bom desenvolvimento, dando início aos processos de sucessão natural em local próximo ao canal artificial do Ribeirão Coatinga. Atualmente, é uma área em desenvolvimento, contígua à área em fase avançada de regeneração no entorno do lago artificial da Unidade.



**Figura 43 – Vegetação ao redor do único lago da Flona de Lorena**

As características gerais da atual cobertura vegetal da Flona são decorrentes dos aspectos históricos de manejo e uso da terra na região. Essas ações vêm sendo realizadas na Unidade ao longo de mais de 70 anos desde a implantação do Horto Florestal em 1934, que tinha como um dos principais objetivos a recuperação destas áreas.

Para o levantamento da cobertura vegetal da Flona, foram realizados levantamentos de espécies a partir de relatórios já existentes na Unidade, complementados com inúmeras saídas de campo ao longo de dois anos (2008 a 2010) com servidores que conhecem todo o histórico de ocorrência e plantio das espécies vegetais.

### **Descrição das Tipologias Vegetais**

A Flona de Lorena apresenta três principais tipologias vegetais:

- Área de reflorestamento com espécies exóticas (eucalipto, pinos, entre outras), e nativas da região ou não, todas com sub-bosque bem desenvolvidos;
- Áreas em processo de regeneração natural; e
- Campos de várzea (naturais e alterados).



**Figura 44- Talhões de eucalipto e/ou de espécies florestais nativas, ambos com sub-bosque bem desenvolvido**



**Figura 45 – Talhão de eucalipto próximo a Ferrovia sob a concessão da MRS Logística**

Os talhões de eucalipto e de espécies arbóreas nativas da Flona, devido à falta de manutenção, manejo ou substituição por outras espécies dificultam a identificação dos talhões originais, mesmo assim, ainda é possível distinguir alguns desses, especialmente ao longo dos aceiros paralelos ao limite sudoeste da Unidade.

Percorrendo a BR-459 Lorena / Itajubá e a Estrada Real (estrada interana UC), podem-se observar facilmente os bosques de eucalipto da Flona, porém as demais áreas

em regeneração, bem como dos bosques de espécies nativas plantadas não são possíveis de visualiza-las.



**Figura 46 - Áreas em processo de regeneração natural no entorno do lago, nas margens do antigo leito do Ribeirão Coatinga e seus canais e em outras partes da Unidade**

Nas áreas em regeneração próximas ao lago, predominam espécies arbóreas no extrato superior: pau viola (*Cytherexylum myrianthum*), cinamomo (*Melia azedarach*), além de algumas espécies nativas ainda não identificadas. No extrato intermediário destacam-se as espécies carrapeta (*Guarea guidonia*), maricá (*Mimosa bimucronata*), ingá branco (*Inga laurina*), ingá amarelo (*Inga vera*), pimenteira (*Xylopia* sp), jenipapo (*Genipa americana*), canela (*Nectandra* sp), espécies de jaboticaba (*Myrciaria* sp), pitanga (*Eugenia uniflora*), capororoca (*Rapanea ferruginea*).



**Figura 47 - Áreas em processo de regeneração natural na Flona**

Na parte mais alta da Flona, em locais mais bem drenados, situada no limite sudeste da Unidade existem outras áreas em regeneração. As espécies de ocorrência natural são: mutambo (*Guazuma ulmifolia*), ipê verde (*Cysbistax antispyhilitica*), ipê tabaco

(*Handroanthus chrysotrichus*), tapiá (*Alchornea triplinervia*), cassia manduirana (*Senna macranthera*), dedaleiro (*Lafoensia pacari*), gabiroba (*Campomanesia* sp), araticum (*Rollinia sericea*), quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), canafístula (*Peltophorum dubium*), murici (*Byrsonima* sp), jacatirão (*Miconia* sp), entre outras.



**Figura 48 - Campos de várzea no norte da Flona**

Nos campos de várzea, são observadas principalmente as espécies: pau viola (*Cytharexylum myrianthum*), maricá (*Mimosa bimucronata*), canudo de pito (*Senna bicapsularis*), marianeira (*Acnistus arborescens*), jurubeba (*Solanum paniculatum*), gravitinga (*Solanum granuloso-leprosum*), assa-peixe (*Vernonia polyanthes*), orelha de negro (*Enterolobium contortisiliquum*), sangra d'água (*Croton urucurana*), mulungu (*Erythrina speciosa*), embaúba (*Cecropia pachystachya*) e cinamomo (*Melia azedarach*).

Os processos de regeneração natural ocorrentes nas áreas do entorno do lago e nas margens do antigo leito do Ribeirão Coatinga estão avançando nos campos de várzea. Com a elaboração de estudos mais aprofundados destes processos, é possível e recomendável fazer o manejo de algumas espécies invasoras como o cinamomo (*Melia azedarach*), bem como introduzir espécies zoocóricas nas matas para enriquecimento, as quais já estão sendo introduzidas aos poucos pela fauna local e regional (Ex: camboatã - *Matayba elaeagnoides*).



**Figura 49 – Fotos comparativas das décadas de 1970 e 2011, onde se pode observar o avanço da regeneração natural**

### **Composição Florística**

De acordo com o histórico da Unidade, a composição florística da Flona de Lorena é decorrente dos plantios e manejos associados ao enriquecimento natural dos bosques originais com espécies nativas.

Além dos bosques e campos de várzea, observam-se áreas de regeneração natural. Em ambas as situações, podem ser observadas de forma mais premente a interação flora-fauna, especialmente nas regiões próximas aos corpos d'água: lago, antigo leito do Ribeirão Coatinga, bem como os canais oriundos do Ribeirão. A recuperação natural da vegetação vem avançando nos campos de várzea graças aos diversos grupos da fauna nativa local que habitam ou tem passam pela Flona de Lorena, os quais são imprescindíveis neste processo. Tem sido constatado que, as espécies florestais nativas que outrora habitavam a região estão aos poucos, retornando e repovoando as diversas áreas da Flona.

Das espécies florestais levantadas até o momento, 4 espécies encontram-se na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira de Extinção segundo a Instrução Normativa do MMA nº 06/2008: palmito juçara (*Euterpe edulis*), xaxim (*Dicksonia sellowiana*), jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*) e pau-brasil (*Caesalpineia echinata*). Outras espécies encontram-se na Lista de Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados: murici (*Byrsonima* SP), cipó prata (*Banisteriopsis* SP) e espécies da família Marantaceae.

### **Espécies Florestais - Componente Arbóreo**

Constam na Unidade relatórios da década de 1950 com a relação de espécies florestais de porte arbóreo plantadas na forma de arboretos e em talhões (Santiago, 1955; 1957). A relação de 176 diferentes espécies nativas e exóticas, plantadas entre as décadas

de 1930 e 1950 (Anexo 5) foi atualizada para que fosse possível comparar os nomes comuns e científicos originais com os atuais (Anexo 6).

A partir da década de 1960, foram plantados mais alguns talhões em menor escala, bem como realizados plantios com objetivos específicos. Um exemplo é a área em volta do lago, na qual foi realizado plantio de ingá branco (*Inga laurina*), jenipapo (*Genipa americana*) e pau viola (*Cytherexylum myrianthum*) no espaçamento de 5 x 5 m entre plantas. Considerando que estas espécies são atrativas para a fauna, os processos de sucessão ocorrem naturalmente nesta área.

Outro exemplo foi com o palmito juçara, *Euterpe edulis*, espécie plantada na década de 1950. Em 2007, 2009 e 2010 ocorreram novos plantios em diversos locais da Flona, cujo desenvolvimento atual é bastante heterogeneo.

Considerando-se os processos resultantes da interação flora-fauna na Unidade e a conseqüente introdução de outras espécies nativas pela fauna, bem como as espécies já plantadas foram elaboradas duas tabelas, com a relação atual das espécies levantadas (anexos 5 e 6).

Na relação elaborada (Anexo 7) constam 215 espécies vegetais identificadas na Flona até o momento. Foram incluídas ainda nesta relação às espécies com poucos indivíduos (arboretos ou pomares) e as espécies plantadas no segundo semestre de 2009.

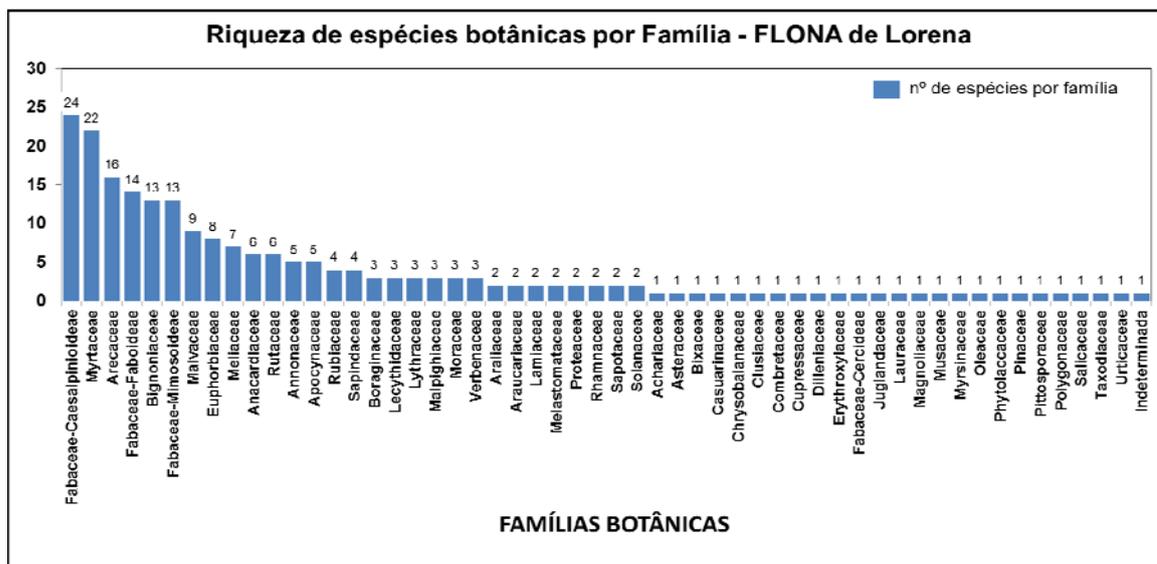
A segunda relação elaborada (Anexo 8) refere-se às principais espécies arbóreas da Flona com as quais podem ser iniciadas pesquisas para manejo de sementes, especialmente as espécies nativas regionais. Foram relacionadas 140 espécies nativas e exóticas de 43 famílias botânicas. Esses dados poderão ser atualizados de acordo com mais estudos na Unidade, tendo em vista que nem todas as espécies existentes foram mapeadas.

As famílias botânicas com maior número de espécies são Myrtaceae, Fabaceae-Caesalpinioideae e Arecaceae (Anexo 7, Gráfico 2). Algumas famílias têm poucos representantes, indicando a necessidade de inclusão de espécies visando o aumento da biodiversidade regional. Em relação à família botânica das Myrtaceae, é importante destacar que na época dos plantios do Sr. Epitácio Santiago, a grande maioria das espécies era de eucalipto (espécie exótica) para trabalhos de experimentos florestais. Atualmente, o número de espécies nativas desta família é bem superior.

Fazendo-se a comparação da relação de espécies arbóreas plantadas entre as décadas de 1930 a 1950 e o levantamento atual, observa-se que algumas das espécies plantadas não se adaptaram bem às condições de umidade do solo e clima da região, restando na unidade poucos indivíduos os quais atualmente se encontram nos bosques e nos jardins próximos aos prédios da administração. No entanto, grande parte das espécies plantadas ainda está presente na Unidade, sendo que em alguns casos, já foi estabelecida uma população de indivíduos da mesma espécie, como por exemplo carrapeta (*Guarea guidonia*), murici (*Byrsonima* sp), tingui-preto (*Dictyoloma vandellianum*), cedro (*Cedrela* sp), mirindiba (*Lafoensia glyptocarpa*), dedaleiro (*Lafoensia pacari*), entre outras.

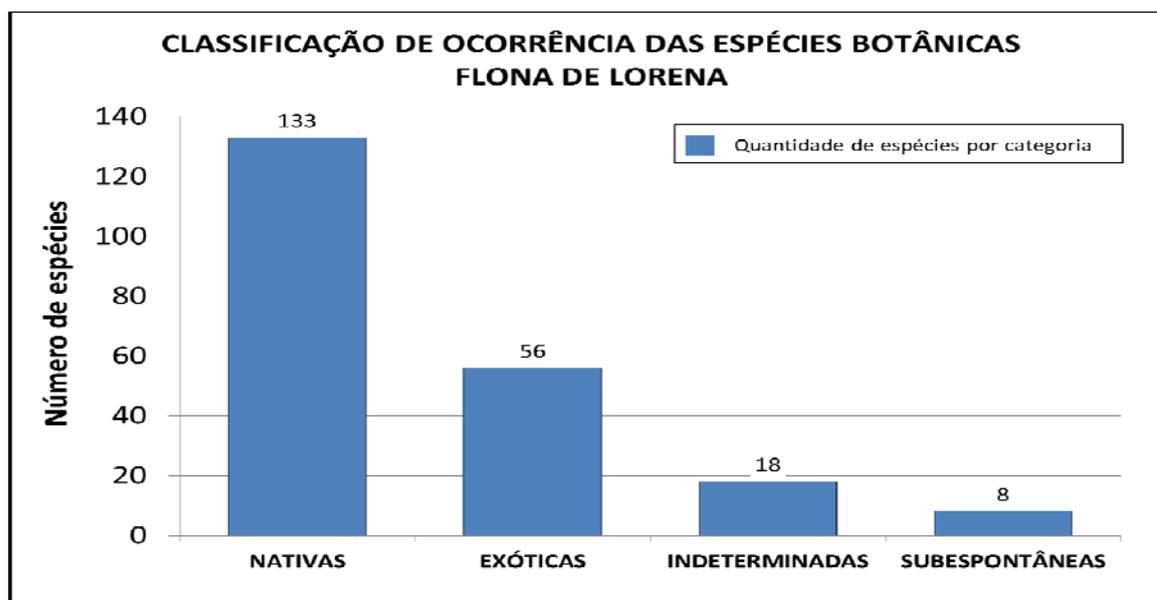
Algumas das espécies nativas plantadas nos antigos talhões e arboretos são raras atualmente, estão em risco de extinção ou são difíceis de serem encontradas fora da unidade em fragmentos com vegetação nativa como: jequitibá (*Cariniana estrellensis*), garapa (*Apuleia leiocarpa*), guarantã (*Esenbeckia leiocarpa*), arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum*) entre outras.

**Gráfico 02 – Número de espécies botânicas de porte arbóreo por família. Trabalho realizado pelo GE GAIA Paraíba do Sul baseado na lista de espécies botânicas do levantamento florístico realizado por Susan Carla Domaszak do Bonfim e Araújo, a para Flona de Lorena**



Fonte: GE GAIA

**Gráfico 03 – Número de espécies vegetais de porte arbóreo em diferentes categorias de ocorrência. Trabalho baseado na lista de espécies arbóreas da Flona de Lorena**

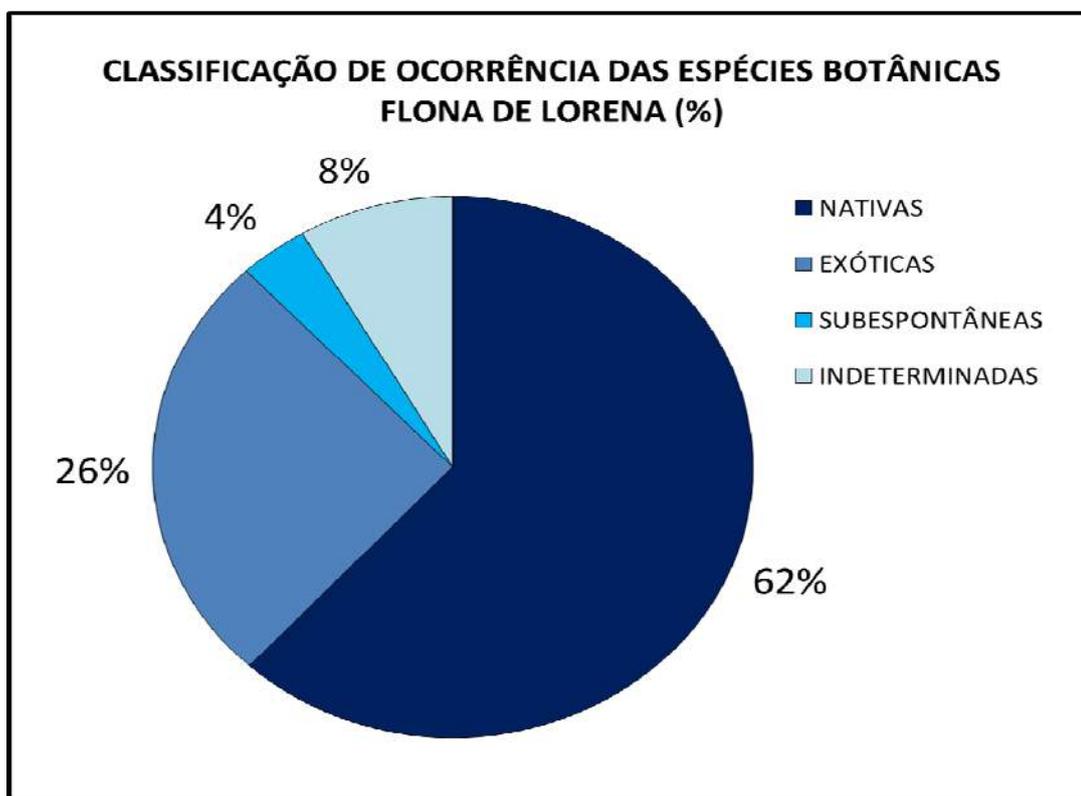


Fonte: GE GAIA

Para a confecção do Gráfico adotou-se a classificação de ocorrência da seguinte forma:

- Nativas = espécies de ocorrência natural no território brasileiro;
- Exóticas = espécies que não ocorrem naturalmente em território brasileiro;
- Indeterminadas = espécies cujo nível taxonômico constante na lista do levantamento florístico previamente realizado não permitiu a classificação em nenhuma categoria de ocorrência;
- Subespontâneas = espécies originalmente exóticas que se disseminaram por ambientes naturais sem a ação efetiva do homem e atualmente ocupam nichos ecológicos de ecossistemas naturais.

**Gráfico 04 – Porcentagem de espécies vegetais de porte arbóreo em diferentes categorias de ocorrência, seguindo a classificação do Gráfico 03**



Fonte: GE GAIA

### Espécies Florestais de Diversos Portes

Considerando a importância dos sub-bosques em relação ao conhecimento e utilização de espécies da flora de diversos portes pela população local, foram incluídas na tabela da composição florística atual, as espécies de porte arbustivo, lianas e herbáceas importantes no contexto regional, levantadas até o momento.

A importância dessas espécies relacionadas é devido ao uso medicinal, outras são imprescindíveis nos processos de regeneração natural e, ainda, há espécies nativas com potencial ornamental (Anexo 10).

As espécies medicinais relacionadas no Anexo 10 são as espécies que se desenvolvem no sub-bosque das matas em regeneração e/ou nos talhões de espécies nativas e exóticas. Destacam-se algumas espécies como carqueja (*Baccharis* sp), falso-

jaborandi (*Piper aduncum*), pariparoba (*Piper umbellatum*), cana-do-brejo (*Costus spicatus*), guiné (*Petiveria alliaceae*), cipó-prateado (*Banisteriopsis* sp), três tipos de guaco (*Mikania* spp), entre outras.

No que diz respeito às plantas com potencial ornamental, foram relacionadas as espécies nativas já produzidas no viveiro florestal da Unidade (maranta e alamanda) e as com potencial ornamental ainda não explorado como as orquídea, bromélias e a amarílis (SILVA & CAMPOS, 2007; GONZAGA, 2009).

Em relação à recuperação de áreas degradadas, foi realizado na parte sudeste da Unidade um plantio experimental em 2009 utilizando-se técnicas de nucleação, entre as quais o plantio de mudas em grupos (Núcleos de Anderson), a montagem de tripés de bambus com plantio de cipós (poleiros artificiais), que servem para atração de morcegos e avifauna e, ainda, colocação de galharia (REIS, 2003). Foram levantadas, para este fim, espécies de cipós que ocorrem na Flona como guaco (*Mikania* spp), amora-do-mato (*Rubus sellowii*), maracujá-roxo (*Passiflora edulis*) e cipó prateado (*Banisteriopsis* sp).

O xaxim (*Diksonia sellowiana*), espécie que já foi muito explorada em toda a mata atlântica, está presente na Unidade em diversas regiões, em diferentes fases de desenvolvimento.

De acordo com o levantamento preliminar de espécies medicinais presentes nessa área (Anexo 11), é possível constatar a necessidade da ampliação dos estudos das espécies vegetais de diversos portes, as quais possuem diversos potenciais de uso. Esse levantamento deve ser contínuo e constituir umas principais linhas temáticas de pesquisa da Flona.



**Figuras 50 - Espécies com diversos portes na FLONA de Lorena, entre as quais o xaxim (*Diksonia sellowiana*), ameaçado de extinção, orquídea (*Catleya* SP) epífita com potencial ornamental**

### 6.2.1.2. Reflorestamento

Na Flona de Lorena foram realizados diversos plantios em diferentes décadas. No entanto, a maior parte dos plantios foi realizada entre as décadas de 1930 a 1950, pelo Sr. Eptácio Santiago. Das diversas espécies plantadas, foram selecionadas para experimentação 23 espécies de eucalipto. Algumas espécies de eucalipto não se adaptaram às condições de várzea, sendo que as espécies que se adaptaram bem à região continuam presentes na Unidade de forma variada nos talhões, o que dificulta o inventário florístico de espécie por talhão.

O eucalipto existente na Flona pode ser utilizado, quando necessário, para as demandas internas da Unidade, como mourões para cercas, além de outras finalidades. Considerando-se que a Flona é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável e que o sub-bosque das áreas de eucalipto está bem desenvolvido, é recomendável o manejo dos espécimes em ponto de corte e preferencialmente através de corte seletivo de acordo com a demanda.

Outra espécie plantada na Unidade foi o pinus (*Pinus* sp). Foram implantados 4 pequenos talhões que somavam 4 ha, com áreas variando de 0,5 a 2 ha cada.



Figura 51 – Plantio de eucalipto na década de 1940 e plantio de pinus mais recente



Fonte : INPE, 2011.

**Figura 52 – Mapa de 1980 com Talhões plantados e sobrepostos à imagem de satélite**

No final da década de 1980, tentou-se implantar na Unidade um talhão com candeia (*Eremanthus* sp), espécie muito freqüente na Serra da Mantiqueira, utilizada para fazer mourões e para extração de óleo essencial. No entanto, a espécie não se adaptou bem às condições de várzea.

### **6.2.1.3. Fragmentação de Ambientes**

A Flona de Lorena se encontra no eixo de conexão entre as duas maiores cidades brasileiras, Rio de Janeiro e São Paulo, nos antigos meandros do Rio Paraíba do Sul. Portanto, está localizada em uma região bastante alterada historicamente por ação antrópica. As propriedades vizinhas a Unidade são utilizadas, em sua maioria, para a formação de pastagens ou para plantio de arroz irrigado.

Quando se observa a imagem de satélite da cidade de Lorena, a Flona é facilmente visualizada (lado leste do município), pois tornou-se um grande e único fragmento florestal na região de várzea, onde praticamente não há mais vegetação de porte arbóreo.

Em relação ao interior da Unidade, a fragmentação ocorre principalmente pela presença de uma estrada municipal que corta a unidade no sentido norte-sul. Outro tipo de fragmentação é decorrente do relevo que é um dos fatores determinantes da vegetação atual da Unidade. Na parte norte da Flona, região mais próxima dos antigos meandros do Rio Paraíba do Sul (“Paraíba morto” como nome local), há um grande acúmulo de água nos meses de verão. O capim angola (*Urochloa mutica*) é a espécie vegetal predominante nessas baixadas, a qual foi introduzida pelos proprietários vizinhos, que são criadores de gado. Outras espécies de gramíneas também presentes na Unidade e de difícil controle, oriundas das propriedades vizinhas são: colônio (*Panicum maximum*), capim gordura (*Melinis minutiflora*), capim napier (*Pennisetum purpureum*), brachiaria (*Urochloa* sp) entre outras.

Outro tipo de fragmentação que deverá ser mais bem estudada é o efeito de borda das áreas plantadas. Nos talhões com eucalipto, há maior diversidade de espécies em todas as bordas ou em pequenas clareiras no interior dos talhões devido à queda de árvores em senescência, o que demanda estudos e pesquisas específicas.

### **6.2.1.4. Espécies da Flora ameaçadas de Extinção**

Das espécies florestais levantadas até o momento, 4 espécies encontram-se na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, segundo a Instrução Normativa do MMA nº 06/2008: palmito juçara (*Euterpe edulis*), xaxim (*Dicksonia sellowiana*), jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*) e pau-brasil (*Caesalpineae echinata*). Com relação à Lista de Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados há uma espécie que consta desta a (*Tabebuia cassinoides*) Bignoniaceae. Outras espécies podem também constar nesta lista, mas precisam ser identificadas em nível de espécie para confirmação de inclusão: murici (*Byrsonima* sp), cipó prata (*Banisteriopsis* sp), amarílis (*Hippeastrum* sp), bromélia (*Vriesea* sp) e espécies da família Marantaceae.

Foram observadas também as listas estaduais (SP) da flora ameaçada de extinção: Resolução SMA 48/2004 e ainda a Resolução SMA 08/2008, nas quais é utilizada uma classificação mais específica das categorias de ameaça de extinção: EX: presumivelmente

extinta; EW: presumivelmente extinta na natureza; CR: em perigo crítico; EN: em perigo; VU: vulnerável; QA: quase ameaçada. Destas categorias, foram levantadas, até o momento, na Flona de Lorena espécies que se enquadram nas categorias EN, VU e QA.

Considerando as listas estaduais e a brasileira foram levantadas até o momento 19 espécies da flora, em diferentes graus de extinção, na Flona, sendo que esse número pode chegar a 25 espécies, pois 7 delas ainda não foram identificadas no nível de espécie. Algumas das espécies foram plantadas recentemente como grumixama, guanandi, copaíba e palmito juçara. No entanto, a maior parte das espécies possui matrizes antigas na Unidade e no momento já produzindo sementes.

É importante destacar que várias das espécies ameaçadas de extinção, foram plantadas pelo ex- administrador do Horto Florestal, Sr. Eptácio Santiago, entre as décadas de 1930 a 1950 e tinham com o objetivo a recuperação de área e, provavelmente, a formação de um banco de germoplasma. Isso demonstra a importância das ações efetuadas naquela época com impactos positivos nos tempos atuais.

## 6.2.2. Fauna

### 6.2.2.1. Introdução

A Flona de Lorena se localiza no Vale do Paraíba entre a Serra do Mar e a Serra da Mantiqueira, com influências de campos alagados do rio Paraíba e até cerrado em suas proximidades.



**Figura 53 – Borboleta olho de coruja, a maior do Brasil e só ocorre na América do Sul. (*Caligo eurilochus brasiliensis*)**

No município de Lorena, podem ser encontradas diversas formações vegetais destacando-se a Floresta Ombrófila Densa, o Cerrado e, principalmente, a Floresta Estacional Semidecidual (MORELLI *et al.*, 2003; FERREIRRA & FISCH, 2007).

Esse mosaico vegetacional possibilita a ocorrência de diversas espécies da fauna nativa local e regional. Ocorrem também espécies de aves típicas de mata, de áreas

abertas, de campo e de cerrado. As diferentes guildas da listagem de aves também são indicadores desta diversidade biológica (Lo, 2010).

No entanto, para fazer uma avaliação adequada da fauna nativa local é importante resgatar o histórico da unidade, conforme já descrito no capítulo da flora.

A Flona de Lorena foi instituída através de uma portaria no ano de 2001. No entanto, antes da publicação da portaria, esta área já abrigava e ainda abriga atualmente um Centro de Triagem de Animais Silvestres – CETAS, com gestão do IBAMA/SP.

Outro fato histórico da unidade, é que essa área já foi utilizada como um centro experimental pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ para reprodução de capivaras na década de 80. A produção controlada terminou no início da década de 90. Nesta época, parte da unidade foi delimitada com cerca composta de tela com base de cimento. Ainda hoje é possível visualizar partes da cerca que outrora delimitou toda a área de criação.

O desenvolvimento de um considerável sub-bosque nos talhões com espécies plantadas nativas e exóticas criou condições para a manutenção de diversas comunidades de animais que se abrigam na Flona de Lorena.

A fauna presente nesta unidade, em especial a avifauna, decorre de colonização por dispersão de populações dos arredores. Portanto, não obstante muitas das espécies registradas possam ser consideradas comuns, ou de ampla distribuição, os espécimes encontrados na Flona podem armazenar material genético representativo da região. Além disso, cabe ressaltar o seu papel ecológico nas relações essenciais para o funcionamento dos sistemas, como a polinização, a dispersão e o controle de insetos.

Outro papel fundamental desta unidade de conservação é a presença de um remanescente florestal importante para alimentação, descanso, abrigo, reprodução ou passagem da fauna silvestre, possuindo portanto um papel não só local como regional. A estratégia do “stepping stone”, que representa um trampolim de passagem para outros locais, ilustra bem tal importância dos remanescentes para a fauna da região (LO, 2010).

#### **6.2.2.2. Grupos de fauna**

A fauna nativa da Flona de Lorena é oriunda em parte da introdução de animais de épocas remotas, conforme histórico da unidade associada à ocorrência natural de espécies da região que têm moradia fixa na unidade ou que são passageiras ou migratórias.

O levantamento da fauna nativa foi realizado a partir de relatórios e pesquisas já existentes na unidade, relatos de servidores que acompanharam todo o histórico da unidade, relatos de comunidades e, por fim, o levantamento preliminar e caracterização rápida da avifauna e de outros grupos, realizado pelo biólogo Vincent Kurt Lo do IBAMA/SP no ano de 2009.

#### **Mastofauna**

A mastofauna está representada por animais de pequeno e médio porte. cotias (*Dasyprocta* sp) são comumente avistadas no sub-bosque, cruzando as trilhas e mesmo

próximo às construções. Grupos de saguis-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*) frequentemente se aproximam, saltitando ao longo dos galhos e troncos das bordas das matas, sendo possível ouvir de longe os seus chamados e assovios durante boa parte do dia.

Há ocorrência também de tatus em grande parte da Flona, gambás, preás, carnívoro (em identificação) denominado localmente como “peva” ou “pevinha” que é predador do preá, bandos de catetos (porcos-do-mato) e de alguns exemplares de bicho-preguiça, provavelmente a preguiça-de-três-dedos (*Bradypus variegatus*). Outro animal, já ameaçado de extinção, o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), foi avistado na parte norte da Flona, nos campos de várzea na época do inverno (período seco). O animal é facilmente avistado e percebido pelos moradores locais da Flona de Lorena, devido ao forte odor característico da urina desses animais, utilizada para demarcação de território.



**Figura 54 – Cutia (*Dasyprocta aguti*), mamífero roedor. Espécie Ameaçada de extinção e relativamente comum na Flona de Lorena**

A constatação de barreiros chafurdados em áreas mais reservadas no interior da mata, indica a localização de manadas de porcos-do-mato na Flona, provavelmente catetos (*Pecari tajacu*), os quais são frequentemente observados pelos servidores da unidade em épocas de frutificação de determinadas espécies frugívoras como ingá branco (*Inga laurina*), pacová-de-macaco (*Swartzia langsdorffi*) e oiti (*Licania tomentosa*).

No que diz respeito à fauna de quirópteros, foi realizada uma pesquisa sobre a ocorrência de morcegos filostomídeos (Chiroptera Phyllostomidae) na Flona de Lorena ao longo de 2006 e 2007. Foram capturados 71 espécimes de morcegos de 5 espécies, os quais são importantes nos processos de regeneração da Mata Atlântica (VIEIRA & CARDOSO, 2007).

Nas amostras fecais de morcegos, analisadas para identificação do habito alimentar das espécies foram encontradas, a presença de sementes das famílias botânicas Piperaceae, Solanaceae e Cecropiaceae, com mais representativas, além de três morfotipos

não identificados, indicando a importância deste grupo de fauna na disseminação de espécies pioneiras da Mata Atlântica.

Em outro trabalho relacionado à ocorrência de quirópteros na Flona de Lorena, foram coletados 103 espécimes de morcegos pertencentes a 7 espécies com a seguinte ordem decrescente de ocorrência: *Sturnira lilium*, *Glossophaga soricina*, *Carollia perspicillata*, *Myotis nigricans*, *Artibeus lituratus*, *Phyllostomus hastatus*, *Molossus rufus* (CINTRA, 2008).

#### Quadro 05 - Principais espécies de mamíferos que ocorrem na Flona de Lorena/SP

Família	Espécie	Nome popular
Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Bicho-preguiça
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato <sup>(3)</sup>
Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará <sup>(1)</sup>
Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	Preá
Cebidae	<i>Callithrix penicillata</i>	Sagui-de-tufo-preto
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro <sup>(2)</sup>
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca <sup>(3)</sup>
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha
Dasypodidae	<i>Euphractes sexcinctus</i>	Tatu-peba
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i> sp	Cotia <sup>(2)</sup>
Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	Gambá-de-orelha-preta
Didelphidae	<i>Gracilianus microtarsus</i>	Cuíca <sup>(3)</sup>
Erethizontidae	<i>Sphiggurus</i> (= <i>Coendou</i> ) sp	Ouriço
Hydrochaeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara
Molossidae	<i>Molossus rufus</i>	Morcego
Mustelidae	<i>Lutra longicaudis</i>	Lontra <sup>(2)</sup>
Mustelidae	<i>Galictis</i> sp	Furão
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado
Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego
Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego
Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego
Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Morcego
Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	Morcego
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto <sup>(2)</sup>
Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	Morcego

(1) Espécie que consta na IN MMA 03/2003 (Lista das espécies brasileiras ameaçadas de extinção)

(2) Espécies que constam no Decreto Estadual 53.494/2008 (Trata sobre espécies ameaçadas no Estado de SP)

(3) Espécies com possível ocorrência, mas que necessitam de pesquisa mais intensiva.



**Figura 55 - Sagui-de-tufo-preto. Espécie invasora na Mata Atlântica, pois imigrou do Cerrado. (*Callithrix penicillata*)**



**Figura 56 - Bicho preguiça (*Bradypus variegatus*)**

Uma recomendação importante em relação à ocorrência de espécies de mamíferos na Flona de Lorena é a necessidade de estabelecimento de corredores visando o fluxo populacional deste grupo. O norte da Flona é uma das possibilidades pela proximidade com a Serra da Mantiqueira, onde há fragmentos importantes, pois há vários grupos de fauna que merecem pesquisa específica de dinâmica e genética de populações. Em alguns casos seria recomendável o controle de populações, como é o caso do sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*), pois Lorena é região de ocorrência natural de outra espécie, o sagüi-da-serra-escuro, *Callithrix aurita*.

Outra recomendação ainda seria a retirada total da antiga tela com base de cimento que delimitou a criação de capivaras na década de 80 para melhor fluxo de animais e também das águas do Coatinga para o norte da Flona. Isso pode ser importante no caso de estabelecimento de corredor ecológico na parte norte da unidade.

## Avifauna

A Mata Atlântica segundo MMA é formada por um conjunto de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude, que se estendiam originalmente por aproximadamente 1.300.000 km<sup>2</sup> em 17 estados do território brasileiro. Hoje os remanescentes de vegetação nativa estão reduzidos a cerca de 22% de sua cobertura original e encontram-se em diferentes estágios de regeneração. Apenas cerca de 7% estão bem conservados em fragmentos acima de 100 hectares. Mesmo reduzida e muito fragmentada, estima-se que na Mata Atlântica existam cerca de 20.000 espécies vegetais (cerca de 35% das espécies existentes no Brasil), incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Essa riqueza é maior que a de alguns continentes (17.000 espécies na América do Norte e 12.500 na Europa) e por isso a região da Mata Atlântica é altamente prioritária para a conservação da biodiversidade mundial. Em relação à fauna, os levantamentos já realizados indicam que a Mata Atlântica abriga 849 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes.

No ano de 2009, foi realizado pelo pesquisador Vincent Kurt Lo, uma rápida avaliação da avifauna abrangendo um dia inteiro e dois períodos, entre os dias 27 a 29 de outubro de 2009, totalizando 14 horas e 30 minutos de observação.

A Lista preliminar (Anexo 13) das espécies de aves registradas por dados primários (observação/vocalização) na Flona de Lorena, totalizando 103 espécies, pertencentes a 36 famílias diferentes observadas e constatadas por Lo, 2010.

Das espécies registradas, nenhuma se encontra nas listagens de ameaçada de extinção (Decr. Est. 53.494/08 ou IN MMA 03/2003). Apenas o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) consta como quase ameaçada no Estado (Anexo III - Decr. Est. 53.494/08). Duas espécies são endêmicas de mata atlântica o otiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*) e o beija-flor-preto (*Florisuga fusca*).

De um total de 36 famílias observadas as mais representativas foram: Tyrannidae, com 13,6%, Thraupidae, com 9,7%, Ardeidae, com 6,8%, Picidae com 5,8% e Trochilidae, com 4,8%.

Avalia-se como alto o número de famílias em relação às 103 espécies, representando uma média de apenas 2,86 espécies por família. A distribuição das espécies em muitas diferentes famílias pode indicar também o mosaico vegetacional presente na Flona.

Foram utilizadas as categorias definidas por PARKER *et al.* (1996), com base na sensibilidade a distúrbios que certas espécies possuem a mais que outras, constituindo SENS=Sensibilidade: ALT - alta, MED – média e BAI – baixa (Lo, 2010).

Apenas sete espécies (6,8%) da avifauna levantada são consideradas de sensibilidade média a distúrbios. As demais são de sensibilidade baixa. Um inventário com maior tempo de campo e em diferentes épocas do ano provavelmente acrescentará espécies de maior sensibilidade aos distúrbios, uma vez que em levantamentos rápidos, as espécies com maior resiliência são as primeiras a serem amostradas.

As espécies foram ainda classificadas quanto à sua dieta, nominada como CTR= Categoria Trófica, nas seguintes divisões: a) Carnívoros espécies predadoras principalmente de pequenos vertebrados; b) Detritívoros, quando se alimentam de carcaças de vertebrados mortos, podendo se comportar também como predadores oportunistas; c) Frugívoros, quando a base da alimentação são os frutos, podendo, também, alimentar-se de artrópodos; d) Granívoros, quando se alimentam de grãos; e) Insetívoros, quando os táxons alimentam-se de artrópodos; f) Nectarívoros, quando a base da alimentação é o néctar das flores; g) Onívoros, inclui nesta categoria, os táxons que se alimentam de artrópodos, frutos, grãos e pequenos vertebrados; h) Piscívoros, espécies que vivem em ambientes inundados e se alimentam de peixes; e i) Malacófagos, alimentam-se de moluscos. Esta classificação foi apoiada a partir de observações de campo e literatura, principalmente em MOTTA-JÚNIOR (1990), SICK (1997), LYRA NEVES *et al.* (2004) e TELINO-JÚNIOR. *et al.* (2005) *apud* LO (2010).

Existe o predomínio de algumas famílias, como Tyrannidae, essencialmente insetívora, Thraupidae, principalmente onívora, e Ardeidae, basicamente piscívora. Em seguida estão os Picidae, que são insetívoros, e Trochilidae, nectarívoros.

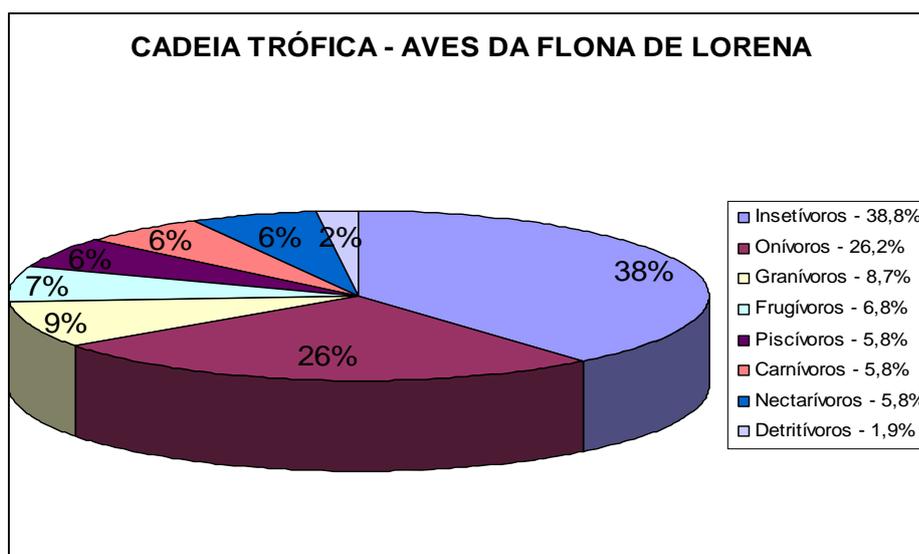
A análise das categorias tróficas é uma ferramenta auxiliar na compreensão da comunidade de aves do local. As espécies insetívoras perfazem 38,8%, as onívoras 26,2%, seguidas das granívoras por 8,7%. As frugívoras representam 6,8%, e as piscívoras, carnívoras e nectarívoras tem igualmente o índice de 5,8%. Esses dados estão ilustrados na Gráfico 05.

Almeida (1982) comenta que o número de espécies onívoras em geral é maior nas áreas menos alteradas e o de insetívoras aumenta nas áreas mais alteradas. No entanto, essa última categoria pode apresentar em geral dois grupos distintos, os que são especializados em forragear em determinados estratos e substratos da vegetação, insetívoros terrestres e de sub-bosque (ALEIXO 2001), e os mais oportunistas que geralmente apresentam estratégias de espera. Os primeiros compõem perfil das espécies mais ameaçadas pela fragmentação na Floresta Atlântica (RODRIGUES, *et al.* 2007) *apud* LO (2010).



Figura 57 – Garça Maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*)

Gráfico 05 - Percentuais das categorias tróficas para as espécies de aves registradas na Flona de Lorena (Lo, 2010)



Pode ser considerado baixo o número de espécies de aves frugívoras (7), representando 6,8%. Nos quatro fragmentos levantados na APA de Guadalupe – Pernambuco (RODRIGUES, *et. al.* 2007), tal porcentagem variou de 10 a 15%. Algumas famílias essencialmente frugívoras não foram detectadas, como Trogonídeos e Piprídeos. O baixo número de frugívoros pode indicar a necessidade de se aumentar o número de espécies nativas frutíferas em toda a Flona, bem como a necessidade de observação de espécies da avifauna por mais tempo e em todas as épocas do ano (LO, 2010).

Diversas espécies de aves estão associadas à existência de um lago com vegetação circundante em regeneração não só espécies aquáticas e piscívoras, como as insetívoras, ou para estabelecimento de ninhos ou local de descanso na pequena ilha no centro do corpo d'água.

O lago, ainda que de pequeno porte, além dos banhados e plantações de arroz dos arredores, possibilitam, portanto, a ocorrência de diversas aves aquáticas ou que são associadas a corpos d'água, como duas espécies de marrecas, a irerê (*Dendrocygna autumnalis*) e a pé-vermelha (*Amazonetta brasiliensis*), sete espécies de aves da família Ardeidae, tipicamente aquáticas, com exceção da maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*) e da garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), além da saracura-sanã (*Pardirallus nigricans*), do jaçanã (*Jacana jacana*) e do martim-pescador-grande (*Megaceryle torquata*).

Diversas aves insetívoras aproveitam horários mais quentes do dia, para se alimentarem próximo à superfície do lago, capturando os insetos em voo, como o andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*), e a andorinha-pequena (*Pygochelidon cyanoleuca*).

Algumas espécies não necessariamente associadas à água também se beneficiam da vegetação mais densa ao redor do lago, inclusive com algumas árvores emergentes, servindo de pouso para maitaca-verde (*Pionus maximiliani*), além de gaviões e urubus.

Outro indicativo da importância da Flona é a observação de atividade reprodutiva de algumas espécies de aves, carregando galhos para confecção de ninhos (ex. *Butorides strita*, *Piaya cayana*), ou alimentando filhotes (ex. *Fluvicola nengeta*, *Myiozetetes similis*, *Turdus leucomelas*).

Considerando a curta campanha de trabalho de campo, certamente algumas espécies de aves não foram observadas, mas são comuns na região, e provavelmente devem ocorrer na Flona de Lorena, como *Tyto alba*, *Zenaida auriculata*, *Falco sparverius*, *Cariama cristata*, *Sporophila lineola* e *Sicalis flaveola*. Outras espécies menos comuns, de baixa densidade, ou visitantes ocasionais podem também ocorrer na Flona, como pavó (*Pyroderus scutatus*) observado na unidade nos anos de 2009 e 2010.

Portanto, a localização estratégica da Flona pode ser percebida pela proximidade com a Serra da Mantiqueira e a Serra do Mar, formações de alta riqueza faunística.

Futuras incursões certamente devem acrescentar outras espécies à listagem, possibilitando atingir com maior precisão a composição faunística presente na Flona. Um manejo adequado de sua vegetação certamente possibilitará a fauna do entorno utilizar essa importante área, e contribuir para sua recomposição (LO, 2010).



**Figura 58 - Pavó (*Pyroderus scutatus*)**

Diversas aves da Flona de Lorena foram fotografadas por Lo (2010) entre 27 e 29 de outubro de 2009. As fotos registradas constam no Anexo 14.

No Trabalho de Conclusão de Curso-TCC do biólogo Leonardo de Mello Souza, realizado no período de abril a setembro de 2012, na Flona de Lorena foram realizadas 22 amostragens de campo, a área da Unidade foi subdividida para o trabalho em quatro ambientes (transição, lago, várzea e mata). Utilizando a metodologia de ponto de escuta, foram identificadas 134 espécies de aves distribuídas em 40 famílias. Os ambientes apresentaram frequências de espécies diferentes. A família Rallidae foi exclusivamente amostrada na várzea, o lago obteve oito representantes da família Ardeidae, na transição a ocorrência de aves rapinantes (Falconidae e Accipitridae) foi maior que nos outros ambientes e o ponto da mata obteve a maior riqueza das aves, com 87 espécies. Algumas famílias obtiveram um alto número de representantes como o caso dos Tyrannidae com 19 espécies.

Os locais onde ocorreram os levantamentos, Figura 58, possuem tipologia vegetal bem característico para cada ponto amostral: i) ponto A ( $22^{\circ}43'20,69733''S$ ;  $45^{\circ}5'56,65741''O$ ), possui vegetação de transição com dossel relativamente baixo, possibilitando grande entrada de luz e favorecida pela influenciada ampla da borda da mata; ii) ponto B ( $22^{\circ}43'10,50751''S$ ;  $45^{\circ}5'44,07806''O$ ), localizado nos arredores de um lago com circundado por vegetação de porte arbóreo nativo, semelhante a do ponto A, iii) ponto C ( $22^{\circ}42'47,9924''S$ ;  $45^{\circ}5'35,74219''O$ ), situado na região norte da Flona, é caracterizado pela vegetação de gramíneas de várzea natural e de antigas plantações de arroz; e iv) ponto D ( $22^{\circ}43'10,22598''S$ ;  $45^{\circ}5'24,61853''O$ ), está localizado na região centro leste da UC, em meio de uma vegetação composta por reflorestamentos com espécies nativas e exóticas e uma regeneração bastante expressiva.

Basicamente foram utilizados pelo pesquisador, três grupos de métodos de levantamento de avifauna: i) o de captura/recaptura, ii) de contagem ao longo de transecções e, iii) o de contagem por pontos. O esforço amostral foi de 29 horas e 33

minutos de execução da metodologia (permanência nos pontos) em uma média de 80 minutos por dia, o dobro do levantamento realizado pelo pesquisador Vincent Kurt Lo abrangendo um dia inteiro e dois períodos, entre os dias 27 a 29 de outubro de 2009, que totalizaram 14 horas e 30 minutos de observação.

Das 134 espécies registradas na Flona (mata, várzea, transição e lago), nenhuma se encontra nas listagens de ameaçada de extinção (Decr. Est. 53.494/08 ou IN MMA 03/2003). Apenas *Amazona aestiva* consta como quase ameaçada no Estado (Anexo III - Decr. Est. 53.494/08).

O levantamento apontou que 60 espécies pertencem à taxa de não-Passeriformes (44,8%) e 74 pertencem aos Passeriformes (55,2%) e distribuídas em 40 famílias, sendo 20 de não-Passeriformes e 20 de Passeriformes. As famílias Podicipedidae, Motacillidae, Bucconidae, Therskiornithidae e Scolopacidae foram registradas pela primeira vez pela presença de mergulhão-caçador (*Podilymbus podiceps*), caminheiro-zumbidor (*Anthus lutescens*), joão-bobo (*Nystaluschacuru*), colhereiro (*Platalea bajaja*) e maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*) respectivamente, as famílias Tyrannidae (14,2%) e Thraupidae (11,9%) apresentaram maior diversidade amostrada. Quatro espécies já registradas na Flona não foram observadas no presente estudo, *Elanoides forficatus*, *Chaetura meridionalis*, *Megascops cholibae* e *Hydropsalis albicollis*, sendo que as duas últimas possuem hábitos noturnos. As 34 novas espécies observadas estão distribuídas em 12 ordens e 22 famílias, destaca-se dentre elas o registro da espécie sanã-do-capim (*Laterallus exilis*) através de identificação auditiva e gravação da vocalização. Esta espécie possui uma distribuição pouco conhecida na região.

As famílias estão distribuídas de forma heterogênea nos diferentes ambientes, sendo que na várzea (53% n=71) onde as espécies mais frequentes são o guracava-de-barriga-amarela (*Elaenia flavogaster*) (f=100%) e curutié (*Certhiaxis cinnamomeus*) (f=95,4%) respectivamente, destacando-se também a ocorrência dos representantes da família Rallidae (2,3%) não observadas nos outros pontos. Na mata fechada foi encontrada a maior riqueza de espécies (65,4%, n=87) com destaque para a família Tyrannidae com 19 espécies (14,2%) nessa área, sendo as mais frequentes neste ponto o neinei (*Megarynchus pitangua*) (f=90,9%) e o teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*) (f=86,4%). Neste ponto, 80,1% das aves registradas, foram identificadas através de contato auditivo, refletindo uma alta porcentagem deste tipo de registro, comumente ocorrida em áreas florestais. Na borda da mata (51,5% n=69), a frequência de aves de rapina foi superior que nos outros ambientes, possivelmente devido a grande entrada de luz na vegetação, facilitando a visualização da presa por seu predador, sendo o gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) (f=100%) e o neinei (*Megarynchus pitangua*) (f=95,4) os mais frequentes nesse ambiente. No lago (37,3% n=50) destaca-se a família Ardeidae com oito espécies (6%), sendo o savacu (*Nycticorax nycticorax*) e o bentevizinho-de-penacho-vermelho (*Myiozetetes similis*) os mais frequentes com 95,4%.

As espécies levantadas, bem como as famílias e ordens podem ser vistas na Tabela 1 do Anexo.

O estudo basicamente foi realizado em um período seco da região, em novos levantamentos, especialmente em época chuvosa, outras espécies como migratórias deveriam ocorrer.

Como a Flona não possui corredores florestais, a área forma uma espécie de ilha vegetal favorecendo um alto número de famílias que ali se refugiam e vivem.

O aspecto de guildas alimentares não foi enfatizado no levantamento, mas grande número de aves da família Tyrannidae essencialmente insetívoras, presentes pode indicar ambientes degradados, muitas aves registradas, principalmente das famílias Ardeidae, possuem uma relação estreita com o ambiente do Lago (ponto de amostragem B), uma atenção a este ambiente é de extrema importância para a distribuição destas aves na área da Flona.

Como o entorno da UC é extremamente impactado pela ação da agricultura, pecuária e urbana, conhecer as espécies que ocorrem na Flona é extremamente importante, para que através deste referencial, futuras alterações sejam percebidas e para que novas estratégias conservacionistas possam ser implementadas e aplicadas, no intuito de preservar a biodiversidade deste pequeno fragmento conservado.



**Figura 59 – Área de estudo: A-borda de mata; B-lago; C-várzea; D-mata fechada**

## Herpetofauna

A Flona de Lorena tem grande potencial de ocorrência de anfíbios, em função da presença de áreas alagadas decorrentes da região de várzea do rio Paraíba do Sul e seus afluentes, como o córrego Ribeirão dos Passos/Coatinga, que atravessa a Unidade.



Foto: Suzan Amorim

**Figura 60 – Anfíbio, exemplar encontrado na Flona.**

Além do Coatinga, há diversos canais oriundos do próprio Coatinga que outrora já foram utilizados para irrigação de arroz, os quais proporcionam ambiente propício ao desenvolvimento de anfíbios. Outra região importante para aprimorar os estudos deste grupo é a região do lago existente na UC.

Por semelhante modo, a fauna de répteis deve abranger diversas espécies, considerando a ocorrência de roedores domésticos que costumam invadir o Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), localizado na Flona, à procura de restos de alimento, além de serpentes predadoras de anfíbios.

No levantamento da herpetofauna foi identificada por vocalização (registro em fita magnética e arquivo digital) a rã-cachorro (*Physalaemus cuvieri*), Família Leptodactylidae, espécie bem distribuída em alguns países da América do Sul, abundante na Flona, principalmente próximo ao lago, com constante vocalização ao amanhecer e no final da tarde nos dias de campo (LO, 2010)

Outra espécie constatada foi um pequeno anuro da família Hylidae, a perereca-de-moldura (*Dendrosophus elegans*) (WIED-NEUWIED, 1824), espécie endêmica do Brasil, especialmente em Mata Atlântica.

A relação das espécies comumente encontradas na Flona de Lorena encontra-se no Quadro 06.

## Quadro 06 - Levantamento preliminar da herpetofauna da Flona de Lorena

Família	Espécie	Nome popular
<b>ANFÍBIOS</b>		
Bufonidae	<i>Chaunus</i> sp	Sapo cururu
Hylidae	<i>Dendrosophus elegans</i>	Perereca-de-moldura
Hylidae	<i>Phyllomedusa</i> sp	Perereca-verde
Hylidae	<i>Hypsiboas</i> sp	Perereca-de-pijama
Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta
<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome popular</b>
<b>RÉPTEIS</b>		
Viperidae	<i>Bothrops alternatus</i>	Urutu cruzeiro
Viperidae	<i>Bothrops</i> sp	Jararacuçu
Viperidae	<i>Bothrops</i> sp	Urutu tapete
Colubridae	<i>Oxyrhopus guibei</i>	Falsa coral
Colubridae	<i>Chironius</i> sp	Cobra-cipó
Colubridae	<i>Liophis</i> sp	Cobra d' água
Colubridae	<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra verde
Em identificação	<i>Em identificação</i>	Lagartos (várias espécies)

### Outros grupos

Algumas espécies de artrópodes foram possíveis de identificação como: *Nephila* sp (aracnídeo), muito comum na Flona de Lorena, além das espécies *Hamadryas* sp e *Caligo* sp (lepidópteros) (LO, 2010).

Em relação à ictiofauna, são observadas no Ribeirão Coatinga e/ou no lago as seguintes espécies: lambari, traíra, cará, bagre, mandi, cascudo de pedra e cascudo de barro (assoviador), corimba, charutinho, morumbá e tuvira. Já foi observado também o saguiru, mas atualmente está mais difícil de ser encontrado.

### 6.2.2.3. Espécies ameaçadas

Das espécies da fauna nativa regional levantada na Flona de Lorena, pode-se observar que a espécie da avifauna o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), consta como quase ameaçada no estado de São Paulo (Apêndice III – Decreto Estadual 53.494/08).

Em relação à mastofauna, cinco espécies constam no Decreto Estadual 53.494/08: veado-mateiro (*Mazama americana*) consta no Apêndice I, como espécie vulnerável; a cutia (*Dasyprocta* sp), a lontra (*Lutra longicaudis*) e ocateto (*Pecari tajacu*) constam no Apêndice III e o furão (*Galictis cuja*) consta no Apêndice IV.

Na IN MMA 03/2003, que trata da Lista das espécies brasileiras ameaçadas de extinção consta o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*).

Em relação ao endemismo, verifica-se que duas espécies de avifauna são endêmicas da Mata Atlântica: O tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*) e o beija-flor-preto

(*Florisuga fusca*). Outra espécie endêmica da Mata Atlântica, do grupo dos anfíbios, é a perereca-de-moldura (*Dendrosophus elegans*).

Outros estudos mais específicos de cada grupo biológico podem acrescentar mais espécies ameaçadas à lista atual, além de diversas espécies endêmicas desta região e especialmente que podem ser encontradas na Flona por ser um fragmento florestal conservado no município de Lorena.

### 6.3. Interação vegetação/fauna

No que diz respeito à interação fauna-flora na Flona, podem ser observadas diversas situações de atração da fauna por espécies florestais frutíferas ao longo do ano. Na época de frutificação do ingá-branco (*Inga laurina*) e do pacová-de-macaco (*Swartzia langsdorffii*) são avistados sempre os catetos (porcos-do-mato), bem como seus vestígios, junto aos barreiros chafurdados.

Outras plantas que atraem pequenos mamíferos são o oiti (*Licania tomentosa*), a goiabeira (*Psidium guajava*), a jaca (*Artocarpus heterophyllus*), o jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) e a sapucaia (*Lecythis pisonis*), que atrai muito as cutias. Inclusive, é importante destacar que os viveiristas da Flona de Lorena sempre tiveram dificuldade de fazer mudas de sapucaia porque as castanhas são alimento apreciado pelas cutias que além de comerem os frutos, atacam as mudas, mesmo quando já estão em estado avançado de crescimento, por causa da semente carnosa que demora em decompor.

Por sua vez, os roedores, principalmente as cutias, espalham as sementes destas espécies na Flona e é comum observar mudas destas espécies com sementes enterradas por elas, especialmente a sapucaia e o pacová-de-macaco.

Muitas outras espécies vegetais atraem diversos tipos de aves, entre as quais as palmeiras, que produzem frutos muito apreciadas. A carrapeta (*Guarea guidonia*) foi disseminada por pássaros de forma abundante na Flona, após seu plantio pelo Sr. Epitácio Santiago nas décadas de 30 a 50. Outra espécie que é facilmente disseminada é a *Xylopia* sp, conhecida na unidade como pimenteira. No entanto, ambas as espécies (carrapeta e pimenteira), além de outras espécies como a embaúba apresentam dificuldade para produção de mudas, mas que são facilmente disseminadas por aves e morcegos. Percebe-se de forma recorrente que sempre há predomínio temporário de determinados tipos de aves em alguns locais da Flona, onde há árvores em frutificação, o que contribui para os estudos de fenologia das espécies arbóreas da UC.

Outra observação importante é que existem determinadas espécies botânicas muito atraentes para a frugivoria e que não estão presentes na Flona. Essas espécies poderiam ser plantadas para enriquecimento dos bosques, como é o caso de espécies das famílias das Lauraceae, Mirtaceae, Moraceae, Sapotaceae, Sapindaceae, entre várias outras.

## 7. ASPECTOS HISTÓRICOS, CULTURAIS E SÓCIO ECONÔMICOS

### 7.1. Aspectos Históricos e Culturais

### **7.1.1. Histórico do Vale do Paraíba**

O Vale do Paraíba, localizado no eixo São Paulo – Rio de Janeiro compreende as terras que se formam ao longo da Calha do Rio Paraíba do Sul e as encostas das Serras da Mantiqueira e do Mar. Essa disposição demográfica, somada ao traçado da Estrada de Ferro Central do Brasil e posteriormente a rodovia Presidente Dutra, proporcionaram níveis diferenciados de evolução da economia. Os municípios localizados na calha, mais próxima da ferrovia e da rodovia, hoje considerada a principal do país, obtiveram uma intensa industrialização e urbanização a partir da década de 60 a 70. Os municípios localizados nas encostas das Serras do Mar e da Mantiqueira, permaneceram vinculados ao setor primário da economia registrando constante êxodo rural e empobrecimento de sua população.

A história do Vale do Paraíba está intimamente ligada a ciclos econômicos de caráter agrário como o do café, período de maior opulência, que modificou a estrutura social e deu prestígio e poder político à região.

No início do século XX foi introduzido nas várzeas do Rio Paraíba do Sul a cultura do arroz, trazida pelos religiosos, que se instalaram na Fazenda Maristela, em Tremembé e difundiram novas técnicas de plantio, incluindo-se o sistema de irrigação. Apesar das novas culturas que vêm sendo experimentado por alguns produtores nessas várzeas, o arroz ainda é um dos mais importantes produtos agrícolas da região.

A atual estrutura fundiária do Vale do Paraíba resulta de mudanças significativas na forma de distribuição das terras, observadas a partir da decadência do café, quando fazendas passaram a ser partilhadas. Esse processo ocorrendo de forma constante resultou numa região pontuada por pequenas propriedades e produção agropecuária predominantemente familiar.

A questão ambiental no Vale do Paraíba apresenta característica diferenciada de outras regiões, resguardando significativa parcela da Mata Atlântica, e um ecossistema que limita a produção rural, na sua maior parte à subsistência e, em menor proporção, para o abastecimento regional.

A realidade no meio rural contrasta com a evolução dos demais setores da economia regional com ênfase nas indústrias das áreas de papel e celulose, automobilística, alimentícia, química, petroquímica, aeronáutica, bélica, metalúrgica, etc., bem como atividades agrícolas e pecuárias e intensa atividade mineradora, principalmente de areia.

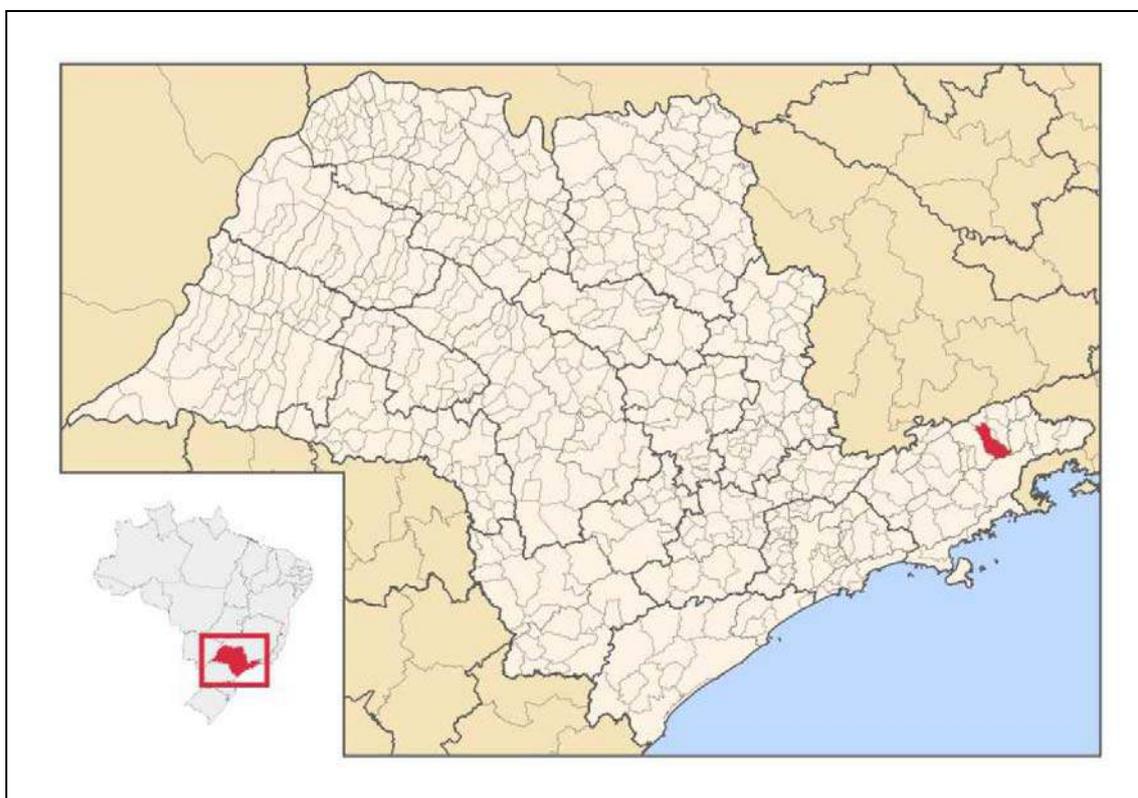
O processo de industrialização do Vale do Paraíba, o qual teve um impulso inicialmente pelas vantagens da localização e, posteriormente por políticas municipais de incentivo, também tem atraído um montante significativo de investimentos e impactado diretamente o setor de serviços, criando oportunidades para iniciativas voltadas para o lazer e entretenimento. Os negócios nesse segmento prosperam à medida que as indústrias passam a ocupar significativamente a mão de obra regional, gerando um padrão razoável de renda. Proporcionam ainda maior demanda por atividades que ocupem o tempo ocioso do trabalhador, por conta da modernização dos processos produtivos e da evolução das relações trabalhistas, como a redução da jornada de trabalho.



**Figura 61 – Aspecto da Região do Vale do Paraíba**

### **7.1.2. Histórico de Lorena**

O município de Lorena faz limite ao norte com o município de Piquete, ao sul com o município de Cunha, ao oeste com o município de Guaratingueta e a leste com os municípios de Cachoeira Paulista, Canas e Silveiras.



**Figura 62 - Mapa do Estado de São Paulo – Localização do Município de Lorena**

A fixação dos primeiros povoadores ocorreu em função da travessia do rio Paraíba pelos bandeirantes e viajantes que demandavam a Minas Gerais, onde foi instalado um primitivo Porto, denominado Guaypacaré.

Os documentos mais antigos indicam que a povoação surgiu no fim do século XVII, provavelmente em 1695, junto ao Porto, com as roças de Bento Rodrigues Caldeira, João de Almeida e Pedro da Costa Colaço.

Em 1705, estes roceiros construíram, por meio de doações, a Capela de Nossa Senhora da Piedade, substituída anos mais tarde, no período áureo da cafeicultura, por uma catedral.

Inicialmente conhecida por Sertão de Guaratinguetá, a povoação adotou, sucessivamente, as denominações Guaypacaré que, segundo Theodoro Sampaio, é de origem indígena e significa braço de lagoa torta; Hepacaré, corruptela da anterior, todavia definida por Azevedo Marques como lugar das goiabeiras, e Nossa Senhora da Piedade, quando foi elevada à categoria de Freguesia, em 1718.

O topônimo definitivo, Lorena, foi adotado somente em 1778, em homenagem ao Capitão General Bernardo José de Lorena, que elevou a Freguesia à categoria de Vila.

No período da cafeicultura do Vale do Paraíba, em meados do século XIX, Lorena atingiu uma das fases mais prósperas de sua economia, quando sua aristocracia, representada pelo Conde de Moreira Lima, Barão de Bocaina, Viscondessa de Castro Lima e Barão de Santa Eulália, entre outros, motivou as atividades comerciais no Porto de Lorena, onde foi construída, pelos escravos, uma ponte de madeira sobre o rio. Em 1906, uma enchente desviou o curso do rio que passava na frente da igreja, para o local definitivo. Com a decadência do café, ocorreu um intenso êxodo da população urbana e rural, em busca de zonas pioneiras no Oeste Paulista. Os remanescentes dedicaram-se à policultura, onde a cana-de-açúcar e arroz tiveram maior destaque. Data do fim do século XIX a fundação do Engenho Central de Lorena, que mais tarde passou a pertencer à Societe de Sucrieries Brésiliennes.

A retomada do progresso iniciou-se, porém, em 1925 com a chegada de famílias mineiras, transformando as velhas propriedades rurais em fazendas de criação. Em 1937 a cidade tornou-se sede do Bispado e foi criada a Diocese de Lorena abrangendo 11 municípios. Anos mais tarde, a implantação da Rodovia Presidente Dutra (BR-117), ligando São Paulo ao Rio de Janeiro, possibilitou a industrialização do vale, sendo instaladas em Lorena, unidades de químicas, explosivos, condutores elétricos, entre outras. Na cidade há ainda o antigo Horto Florestal criado em 1934 com uma área verde de 250 hectares. A antiga catedral está localizada no centro do município e é a mais importante. Algumas das construções mais antigas de Lorena têm grande importância cultural para a história da cidade como: O casarão que atualmente abriga o Museu Municipal. O solar do Conde Moreira Lima(onde pernitoou dom Pedro II, a princesa Isabel);o Santuário de São Benedito;a Santa Casa de Misericórdia , fundada em 1867.

Distrito criado com a denominação de Nossa Senhora da Piedade, por provisão de 1718, Município de Guaratinguetá.

Elevado à categoria de vila com a denominação de Lorena, por Portaria de 06 de setembro de 1788, desmembrado de Guaratinguetá. Constituído do Distrito Sede.

Decreto nº 180, de 18 de junho de 1842, anexa o Município de Lorena a Província do Rio de Janeiro.

Decreto nº 216, de 29 de agosto de 1842, anexo o Município de Lorena a Província de São Paulo.

Cidade por Lei provincial nº 21 ou 541, de 24 de abril de 1856.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o Município de Lorena se compõe do Distrito Sede. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o Município de Lorena permanece com o Distrito Sede.

Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, bem como no quadro anexo ao Decreto -lei Estadual nº 9073, de 31 de março de 1938, o Município de Lorena compreende o único termo judiciário da comarca de Lorena e se compõe de 1 Distrito, Lorena.

No quadro fixado, pelo Decreto Estadual nº 9.775, de 30 de novembro de 1938, para 1939-1943, o Município de Lorena é composto de 1 Distrito, Lorena - e é termo único da comarca de Lorena - termo este formado por 2 Municípios, Lorena e Piquete.

Em virtude do Decreto-lei Estadual nº 14334, de 30 de novembro de 1944, que fixou o quadro territorial para vigorar em 1945-1948, o Município de Lorena permanece do Distrito Sede.

Assim figuramos quadros fixados pelas Leis nos 233, de 24-XII-1948 e 2456, de 30-XII-1953, para vigorar em 1949-1953 e 1954-1958, respectivamente, comarca de Lorena.

Em divisão territorial datada de 01-VII-1960, o município é constituído do Distrito Sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 15-VII-1999.

### **7.1.3. Aspectos Socioeconômicos**

#### **7.1.3.1. Município de Lorena**

O Município de Lorena em 2010 possuía uma população de 82.537 habitantes, representando 0,20% da população do estado, sendo 80.173 habitantes na zona urbana (97%) e 2.364 habitantes na zona rural (3%). Com área de 416,8km<sup>2</sup>, representando 0,17% da área do Estado e com densidade demográfica de 198,42 hab/km<sup>2</sup> ([www.atlasbrasil.org.br](http://www.atlasbrasil.org.br)).

Segundo classificação IBGE / 2010, o Município de Lorena está localizado na mesorregião do Vale do Paraíba Paulista, na microrregião de Guaratinguetá. O Município faz divisa com Piquete a noroeste e norte, Cachoeira Paulista e Canas a leste e nordeste, Silveiras e Cunha ao sul e Guaratinguetá a oeste. Está localizado a uma altitude de 524 metros.

### 7.1.3.2. Demografia

Compõem este subitem os dados relativos a evolução e distribuição da população (urbana e rural), densidades e taxas de desidade demográfica, índice de desenvolvimento humano (IDH), movimentos de êxodo rural e suas causas, aspectos da população do entorno e as tendências de crescimento de núcleos populacionais em relação Floresta Nacional.

Segundo o censo do IBGE de 2010, 24.330 domicílios, de um total de 24.981, encontram-se em área urbana, ou seja, 97,4% das habitações. O índice de mortalidade infantil (16,30 / 1.000) está acima do apontado pelo Estado, (12,48 / 1.000), e a mortalidade entre 15 e 34 anos (106,65 / 100.000) encontra-se abaixo do estadual, (124,37 / 100.000).

#### Quadro 07- Dados Socioeconômicos

Caracterização	Ano	Unidade	Lorena	Região de Governo	Estado de SP
<b>Demografia</b>					
População	2010	Hab.	82.553	329.173	41.252.160
Grau de Urbanização	2010	%	97,13	90,94	98,88
Taxa de Crescimento	2010	% aa	0,58	0,66	1,10
Área	2010	Km <sup>2</sup>	413,78	3.385.38	248.209.43
Densidade Demográfica	2010	Hab/Km <sup>2</sup>	16,30	97,23	166,20
Mortalidade Infantil	2009	1/1000	106,65	16,43	12,48
<b>Educação</b>					
Taxa de analfabetismo (pop. > ou = 15 anos)	2000	%	5,87	6,35	6,64

Fonte : SEADE/2010

#### Evolução demográfica do Município de Lorena

De acordo com os dados do IBGE (2010) o Município de Lorena, a população do Município era de 82.537 habitantes, o que equivale a 0,20% da população do Estado de São Paulo.

#### Quadro 08 - Evolução da população urbana e rural 1970-2010 – Município de Lorena

Indicador	Unidade	1970	1980	1991	2000	2010
População urbana	hab.	40.972	52.878	69.675	75.097	80.173
População rural	hab.	5.491	4.491	3.471	2.893	2.364
Total	Hab	46.463	57.150	73.146	77.914	82.537

Fonte: IBGE – Censo Demográfico - MuniNet – Rede Brasileira para o Desenvolvimento Municipal

Considerando-se a evolução da população no intervalo de 1970 até 2010, verifica-se que o município de Lorena registrou um crescimento de 95,67% para a a população urbana

e com relação à população rural ocorre um decréscimo de 42,99%, no mesmo período caracterizando um êxodo rural bastante acentuado.

Historicamente observa-se ao longo do tempo um decréscimo na população residente na área rural em relação à população residente na área urbana, e alguns fatores tem influencia marcante sobre este fato.

Os ciclos econômicos foram os principais fatores a exercer pressão sobre a biota da região, pois ao longo do processo de colonização e ocupação com as atividades econômicas, ocorreu destruição de recursos naturais para dar lugar as atividades produtivas, principalmente as de natureza agropecuária. Outros fatores foi a formação dos núcleos urbanos as margens dos recursos hídricos e os recentes processos de industrialização que vem ocorrendo sobre a região.

Como exemplo marcante de um ciclo econômico que vem exercendo influencia negativa sobre os recursos naturais é a recente atividade de exploração minerária, pois esta além de reduzir os espaços para a produção diversificada de alimentos também ira trazer consequências drásticas aos recursos hídricos.

Comparando os dados do IBGE sobre a população do município de Lorena, de 1970 e 2010 observa-se uma redução bastante considerável da população residente na área rural, cujos fatores atribui-se a queda de rendimento de algumas atividades produtivas tradicionais tais como:

1 - Declínio da produção pecuária de leite e corte que tem propiciado a migração do uso e ocupação da terra para a exploração florestal econômica para celulose, fato este comprovado nas informações do IBGE (2013), pois esta atividade de 2010 e 2011 teve um crescimento em mais de 500%.

2 - Outro fator que exerce influencia é o fato da maioria dos proprietários não residirem no imóvel e sim na área urbana e, com o declínio da produção agropecuária uma parcela dos proprietários acaba arrendando o imóvel ou parte deste por valor abaixo do preço de mercado.

3 – A falta de diversificação da produção, aliada a escassez de mão de obra para o trabalho nas propriedades rurais é outro fator que influi no decréscimo da população rural.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Lorena em 2010, era de 0,766, situando o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,856, seguida pela Renda, com índice de 0,736, e da Educação com índice de 0,713. No ranking do IDHM, Lorena ocupa a 274ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor é 0,418 (Melgaço), no ranking estadual sua posição é de 131ª.

Entre 2000 e 2010, a população de Lorena cresceu a uma taxa média anual de 0,57%, enquanto no Brasil foi de 1,01%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 96,29% para 97,14%. Em 2010 viviam, no município, 82.537 pessoas. Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média

anual de 1,15%. Na UF, esta taxa foi de 1,02%, enquanto no Brasil foi de 1,02%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 96,26% para 96,29%.

**Quadro 09 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Lorena – SP**

IDHM e componentes	1991	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	<b>0,419</b>	<b>0,591</b>	<b>0,713</b>
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	39,68	51,83	67,24
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	62,97	66,06	95,65
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	60,26	80,48	84,04
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	30,92	61,73	64,43
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	18,00	44,13	50,03
<b>IDHM Longevidade</b>	<b>0,722</b>	<b>0,816</b>	<b>0,856</b>
Esperança de vida ao nascer (em anos)	0,722	0,816	0,856
<b>IDHM Renda</b>	<b>0,683</b>	<b>0,708</b>	<b>0,736</b>
Renda per capita (em R\$)	561,95	654,96	781,28

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

**Quadro10 – População Total, por Gênero, Rural/Urba - Lorena – SP**

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
<b>População total</b>	70.386	100,00	77.990	100,00	82.537	100,00
<b>Homens</b>	34.593	49,15	38.006	48,73	39.858	48,29
<b>Mulheres</b>	35.793	50,85	39.984	51,27	42.679	51,71
<b>Urbana</b>	67.755	96,26	75.097	96,29	80.173	97,14
<b>Rural</b>	2.631	3,74	2.893	3,71	2.364	2,86

Fonte: PNUD. Ipea e FJP

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município passou de 51,18% para 43,62% e a taxa de envelhecimento, de 6,56% para 8,42%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 61,07% e 5,60%. Já na UF, a razão de dependência passou de 65,43% em 1991, para 54,94% em 2000 e 45,92% em 2010; enquanto a taxa de envelhecimento passou de 4,83%, para 5,83% e para 7,36%, respectivamente.

**Quadro 11- Estrutura Etária da População - Lorena – SP**

Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
<b>Menos de 15 anos</b>	22.742	32,31	21.284	27,29	18.132	21,97
<b>15 a 64 anos</b>	43.699	62,08	51.588	66,15	57.452	69,61
<b>65 anos ou mais</b>	3.945	5,60	5.118	6,56	6.953	8,42
<b>Razão de dependência</b>	61,07	-	51,18	-	43,62	-
<b>Índice de envelhecimento</b>	5,60	-	6,56	-	8,42	-

Fonte: PNUD. Ipea e FJP

A pirâmide etária projetada para 2010 revela uma população em processo de amadurecimento. Assim, enquanto em 2000 a maior faixa era de pessoas entre 15 e 19 anos, em 2010 foi de 20 a 24 anos.

#### Quadro 12 - População do Município de Lorena, por faixa etária, 2012

Faixa Etária	0 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 ou +	Total
POP.	5.515	5.929	6.821	7.025	14.393	12.523	11.272	9.296	10.450	83.224
%	7	7	8	8	17	15	14	11	13	100

Fonte: 2011-2012: IBGE

A população infanto-juvenil de 0 a 19 anos de idade em 2012 corresponde a 30% do contingente populacional, 57% estão na faixa etária entre 20 e 59 anos e 13% com idade igual ou superior a 60 anos.

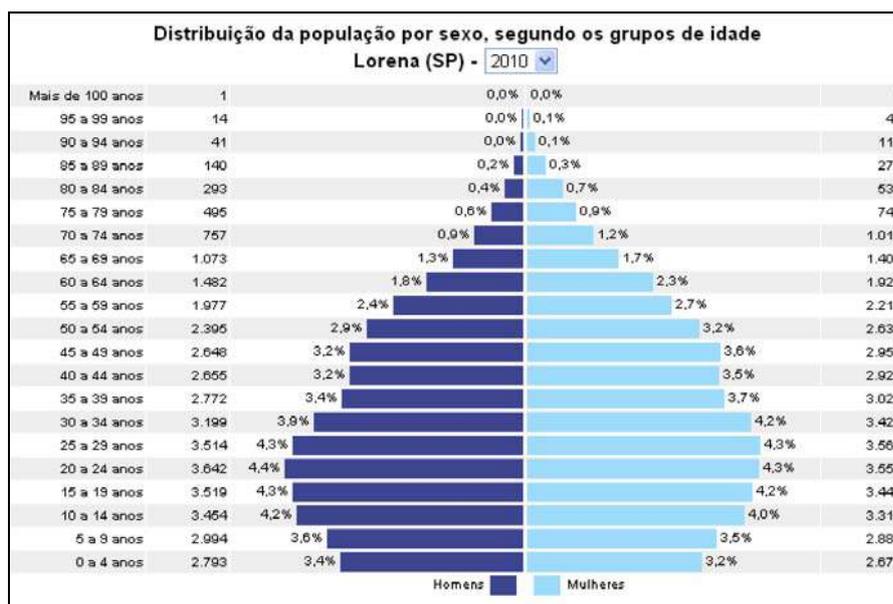
A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). No município, a esperança de vida ao nascer cresceu 2,4 anos na última década, passando de 74,0 anos, em 2000, para 76,4 anos, em 2010. Em 1991, era de 68,3 anos. No Brasil, a esperança de vida ao nascer é de 73,9 anos, em 2010, de 68,6 anos, em 2000, e de 64,7 anos em 1991.

#### Quadro 13 - Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Lorena – SP

	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer (em anos)	68,3	74,0	76,4
Mortalidade até 1 ano de idade (por mil nascidos vivos)	27,3	16,3	13,9
Mortalidade até 5 anos de idade (por mil nascidos vivos)	30,9	18,9	15,5
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	2,7	2,2	2,2

Fonte: PNUD. Ipea e FJP

#### Gráfico 06 – Distribuição da população de Lorena por sexo – em 2010



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

### 7.1.3.3. Infraestrutura e Serviços Sociocomunitários

Neste subitem apresentam-se: saúde, educação, saneamento e abastecimento, telecomunicações, transporte, segurança, etc. Salienta-se que em sua grande maioria os equipamentos sociocomunitários encontram-se localizados na sede municipal de Lorena.

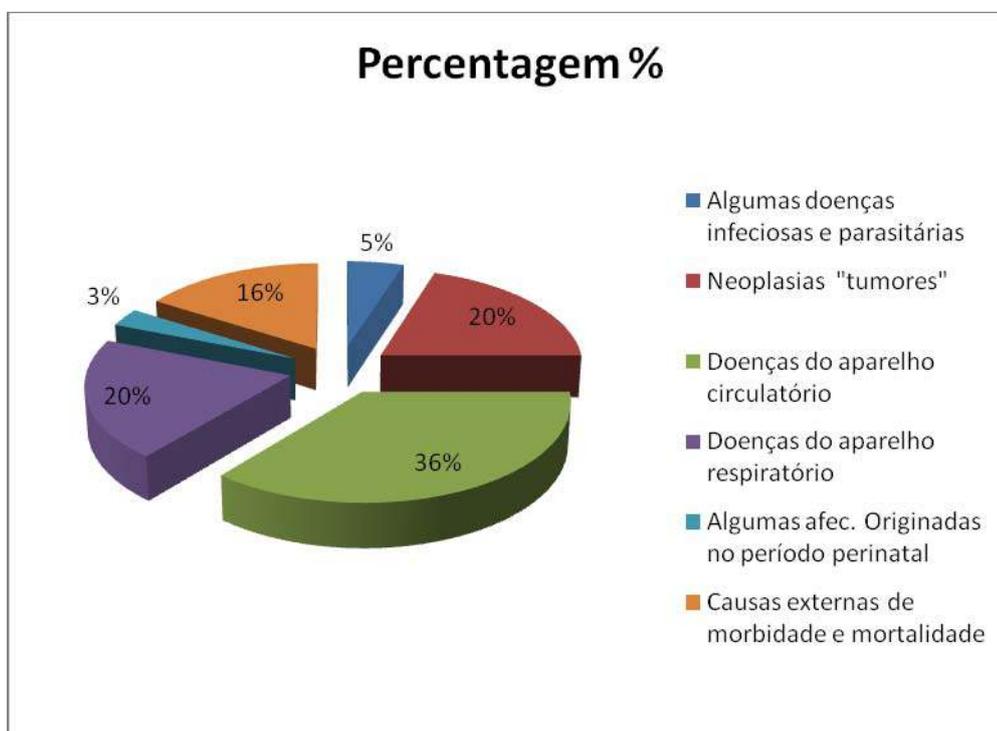
#### Saúde

O quadro sobre serviços de saúde demonstram um crescimento dos estabelecimentos privados, entretanto o do SUS ocorrera um decréscimo no numero de estabelecimentos, mas o número de leitos para internação pelo SUS aumentou em mais de 100%.

#### Características Epidemiológicas e Morbimortalidade de Lorena

A dimensão a ser analisada focaliza-se nas condições de saúde da população local. A exemplo do que ocorre no País como um todo, constata-se um aumento da expectativa de vida ao nascer, isto devido à redução dos níveis de mortalidade, especialmente em menores de 1 ano de idade. Os dados evidenciam que a população residente no município que morre, considerando as causas são definidas, principalmente por doenças do aparelho circulatório (36%), neoplasias “tumores” (20%), doenças do aparelho respiratório (20%), causas externas de morbidade (16%), doenças infecciosas e parasitárias (5%) e doenças originadas no período perinatal (3%)

**Gráfico 07 - Mortalidade proporcional, por todas as idades, segundo grupo de causas, Lorena, 2011**



Fonte: Ms/SUS/DASIS – Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

## Internações

De acordo com o Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIH/SUS, no ano de 2012 foram realizados no município de Lorena, 5.107 internações. Destas, 1.466 foram na clínica cirúrgica, 1.125 na obstetrícia, 1.981 na clínica médica e 535 na pediatria. A média de permanência na clínica cirúrgica, obstetrícia, clínica médica e pediatria foram, respectivamente, 2,5 dias, 2,1 dias, 6,6 dias e 6,1 dias, gerando um gasto total de R\$4.219.196,13.

Quanto à rede de serviços e infraestrutura de apoio o município possui 16 unidades básicas de saúde, sendo 09 unidades de estratégia de saúde da família, 04 unidades básicas de saúde urbanas e 03 unidades básicas de saúde rurais. Na atenção básica, estão incluídos: Programa de Agente Comunitário de Saúde (PACS), Programa de Saúde Bucal (PSB), Saúde da Mulher, Imunização, Farmácia Básica, Programas de Controle da Hanseníase e Tuberculose, Vigilância Sanitária e Epidemiológica, Prevenção de Câncer de colo de Útero e de Mama, entre outros.

O atendimento hospitalar é feito por um hospital geral de médio porte, com 145 leitos operacionais, 104 dos quais destinados ao Sistema Único de Saúde. Entre os serviços oferecidos na rede estão: internação nas quatro clínicas básicas, além de 10 leitos de UTI adulto e 10 leitos de UTI neonatal, Ambulatório de Consultas, Laboratório de Análises Clínicas e Radiologia, com Mamógrafo e Tomógrafo Computadorizados, alcançando os objetivos através de seus 300 funcionários e corpo clínico de 90 médicos. O Atendimento de urgência e emergência é feito pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – Base Descentralizada, Pronto Socorro e através do plantão regulador nas especialidades de clínica médica, clínica cirúrgica e ortopedia. É oferecido também serviço de fisioterapia para seguimento dos clientes referenciados pela própria instituição (Santa Casa).

Através do Pró-Santa Casa é realizada 32 cirurgias por mês, destinadas aos municípios de Lorena, Canas, Cachoeira Paulista e Piquete, sendo 05 salas de cirurgia funcionando 24 horas.

### Quadro 14 – Distribuição dos estabelecimentos de saúde, por tipo de unidade, Lorena, 2013

Tipo de Estabelecimento	Quantidade
Centro de Atenção Psicossocial - CAPS	1
Unidade Básica de Saúde	16
Ambulatório Especializado	4
Hospital Geral	1
Pronto Socorro Geral	1
Secretaria de Saúde	1
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	2
Unidade Móvel de nível pré-hosp. Urg/Emergência	1
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES

## Educação

Segundo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, as proporções de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do estado e compõe o IDHM Educação. No município de Lorena, em 2010, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 95,65%. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental chegava a 84,04%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo em 64,43%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo de 50,03%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 32,68 pontos percentuais, 23,78 pontos percentuais, 33,51 pontos percentuais e 32,03 pontos percentuais.

Em 2010, 86,32% da população de 6 a 17 anos do município estavam cursando o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série. Em 2000 eram 89,03% e, em 1991, 80,15%. Dos jovens adultos de 18 a 24 anos, 14,17% estavam cursando o ensino superior em 2010. Em 2000 eram apenas 11,70% e, em 1991, 7,67%.

O indicador Expectativa de Anos de Estudo que sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar entre 2000 e 2010, ela passou de 10,60 anos para 9,79 anos, no município, enquanto na UF passou de 10,23 anos para 10,33 anos.

O IDHM Educação, também é composto pelo indicador de escolaridade da população adulta, ou seja da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 51,83% para 67,24%, no município, e de 39,76% para 54,92%, na UF.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Educação, o município de Lorena possui um total de 39 Unidades Escolares. São oito Centros Municipais de Educação Infantil e oito que atendem o Ensino Fundamental do 6º ao 9º anos, além de 23 que acolhem o Ensino Fundamental de 1º ao 5º ano. Ao total são aproximadamente 9.600 alunos atendidos na Rede Municipal e 430 docentes

Na análise dos serviços de educação os quadros com os números relativos ao ensino básico, fundamental, médio e superior, mostram um ganho qualitativo no quesito educação, com destaque para a redução do número de pessoas em todas as faixas etárias que sabem ler e escrever, bem como aumentou significativamente o número de pessoas matriculadas e frequentando escolas.

Destaca-se ainda neste quesito a redução significativa do índice de analfabetismo entre a faixa etária de 15 a 24 anos que no período 1991 a 2010 caiu de 9,27% para 1,3%. IBGE/Censo 2010.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica IDEB de 2013, alcançaram 5.3 para os anos iniciais e (5º ano) e 4.0 para os anos finais (9ºano), sendo que numa escala de 0 a 10 o índice nacional é de 5.2 para o inicial e 7.0 para o final.

Segundo documento da Secretaria de Saúde do Município de Lorena, o relatório do UNICEF sobre a situação da infância e adolescente, elaborado com dados do Censo 2000/IBGE, registra o seguinte: no tocante à infância, o município de Lorena possui um índice de desenvolvimento infantil igual a 0,777 (desenvolvimento infantil médio). Da população de 9.428 crianças de 0 a 6 anos, em 2004, 12,34% moram com os pais e 13,95% com mães que possuem pouca escolaridade, com menos de quatro anos de estudo. Somente 54,89% das gestantes tiveram seis ou mais consultas de acompanhamento pré-natal. Com relação aos serviços de educação, 59,66% das crianças estão matriculadas em pré-escola.

Ainda, segundo o referido documento, no ano de 2010, a taxa de analfabetismo da população de 15 anos e mais foi de 3,68%, sendo que 59,67% da população de 18 a 24 anos de idade tinha concluído o ensino médio.

## Renda

A renda per capita média de Lorena cresceu 39,03% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 561,95, em 1991, para R\$ 654,96, em 2000, e para R\$ 781,28, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 1,75%. A taxa média anual de crescimento foi de 1,72%, entre 1991 e 2000, e 1,78%, entre 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 19,79%, em 1991, para 14,53%, em 2000, e para 8,50%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que passou de 0,56, em 1991, para 0,54, em 2000, e para 0,52, em 2010.

### Quadro 15 - Renda, Pobreza e Desigualdade - Lorena – SP

	1991	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	561,95	654,96	781,28
% de extremamente pobres	5,03	4,15	1,76
% de pobres	19,79	14,53	8,50

Fonte PNUD, Ipea e FJP

## Trabalho

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 62,79% em 2000 para 64,18% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 18,07% em 2000 para 10,79% em 2010.

### Quadro 16 - Ocupação da população de 18 anos ou mais - Lorena – SP

	2000	2010
Taxa de atividade	62,79	64,18
Taxa de desocupação	18,07	10,79
Grau de formalização dos ocupados - 18 anos ou mais	63,96	67,12
<b>Nível educacional dos ocupados</b>		
% dos ocupados com fundamental completo	62,33	76,18
% dos ocupados com médio completo	42,16	59,34

<b>Rendimento médio</b>		
% dos ocupados com rendimento de até 1 s.m.	31,82	16,75
% dos ocupados com rendimento de até 2 s.m.	63,96	67,21
Percentual dos ocupados com rendimento de até 5 salários mínimo	89,28	91,50

Fonte PNUD, Ipea e FJP

Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 3,14% trabalhavam no setor agropecuário, 0,14% na indústria extrativa, 16,41% na indústria de transformação, 9,43% no setor de construção, 1,60% nos setores de utilidade pública, 16,07% no comércio e 50,32% no setor de serviços.

## Habitação

### Quadro 17 - Indicadores de Habitação - Lorena – SP

	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
% da população em domicílios com água encanada	96,35	97,83	98,88
% da população em domicílios com energia elétrica	99,77	99,36	99,68
população urbana. *Somente para população urbana	95,85	99,44	99,62

Fonte PNUD, Ipea e FJP

## Vulnerabilidade Social

### Quadro 18 - Vulnerabilidade Social - Lorena - SP

<b>Crianças e Jovens</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
Mortalidade infantil	27,30	16,30	13,86
% de crianças de 0 a 5 anos fora da escola	-	79,25	50,00
% de crianças de 6 a 14 fora da escola	11,56	3,63	2,76
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e são vulneráveis, na população dessa faixa	-	10,93	9,64
% de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos	2,74	3,51	2,20
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	4,62	3,58
<b>Família</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
% de mães chefes de família sem fundamental e com filho menor, no total de mães chefes de família	11,63	17,06	9,89
% de vulneráveis e dependentes de idosos	2,16	1,62	1,76
% de crianças com até 14 anos de idade que têm renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais	7,75	8,23	3,43
<b>Trabalho e Renda</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
% de vulneráveis à pobreza	43,26	34,87	23,18
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	38,63	25,97
<b>Condição de Moradia</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
% da população em domicílios com banheiro e água encanada	95,15	96,93	98,47

Fonte PNUD, Ipea e FJP

## **Abastecimento de água e esgotamento sanitário**

Segundo documento da Secretaria Municipal de Saúde, entre as atividades de saúde pública, o saneamento é um importante instrumento de promoção da saúde e prevenção de doenças. 97,98% dos domicílios particulares permanentes urbanos são atendidos por rede geral de esgoto sanitário ou pluvial, 98,77% estão ligadas a rede geral de abastecimento de água e 99,70% da população são atendidos por serviço regular de coleta de lixo, índices maiores do que o encontrado no Estado de São Paulo e Região de Governo de Guaratinguetá.

O sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município de Lorena é de responsabilidade do Serviço de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), que controla a qualidade e a distribuição da água de acordo com os parâmetros estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), e realiza a coleta, afastamento e tratamento do esgotamento sanitário.

Atualmente a área urbana de Lorena é abastecida por 11 poços profundos e dois mananciais superficiais, Ribeirão das Posses e Córrego Fortaleza. Segundo documento da SABESP, o Sistema de Abastecimento de Água de Lorena está dividido em quatro subsistemas, sendo que os denominados A, B e C atendem o núcleo central do município e o subsistema D serve o bairro denominado Vila Cristina. A produção de água é realizada através de duas captações superficiais e poços profundos. No caso dos mananciais superficiais a água bruta é aduzida por gravidade e nos poços através de bombas submersas. O tratamento, envolvendo a apenas a cloração e a fluoretação da água bruta, é realizada nos reservatórios apoiados que recebem a água captada. Após este tratamento simplificado, nos subsistemas A, B e C, a água é recalçada a partir dos reservatórios apoiados através de estações elevatórias dotadas de bombas de eixo horizontal, para reservatórios elevados que abastecem a rede de distribuição.

O manancial subterrâneo é responsável por 80% da produção de água para a cidade de Lorena, sendo o restante captado nos ribeirões Fortaleza e das Posses. A adução de água bruta proveniente das duas captações em mananciais superficiais é realizada por gravidade através de tubulações de ferro fundido de 200 mm de diâmetro. As adutoras se encontram em boas condições.

Ainda segundo documento, em função da boa qualidade da água proveniente dos mananciais subterrâneo e superficial, o tratamento realizado consiste na desinfecção e fluoretação.

A reservação do subsistema A é realizada por dois reservatórios apoiado de concreto com capacidade 2800 m<sup>3</sup> e outro elevado, em concreto, com capacidade de 300 m<sup>3</sup>. No subsistema B a reservação é feita por reservatório apoiado de concreto com capacidade de 2200 m<sup>3</sup> e reservatório elevado de concreto com capacidade de 160 m<sup>3</sup>.

A rede de distribuição de água atende cerca de 99% a população de Lorena. A tubulação é em sua maioria em PVC, possuindo também trechos em ferro fundido.

Quanto ao Sistema de Esgotamento Sanitário existente, a população atendida pelo sistema de esgotamento sanitário é de 82.566 habitantes. O sistema de esgoto sanitário do município de Lorena é composto por 200 km de rede coletora, 6,34 km de coletores

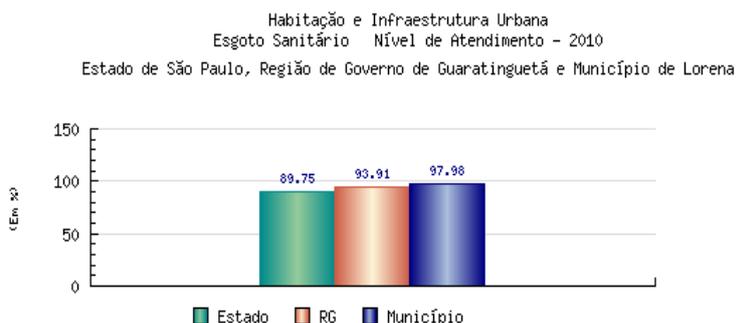
troncos, 12 (doze) estações elevatórias, um emissário por recalque com 860m (EEE final – ETE), uma ETE – tipo lagoa de estabilização com vazão média de tratamento de 355,19l/s e um emissário por gravidade com 189m que drena o efluente tratado para o corpo receptor – rio Paraíba. O município de Lorena apresenta índice de coleta de esgoto de >95%, dos quais >99% recebe tratamento.

Em relação à rede coletora de esgoto, de acordo com a SABESP, são 200 km de extensão de rede, que em geral não apresenta problemas. As manutenções estão relacionadas, em sua maioria, a mistura de água pluvial na rede de esgoto e ao lançamento de lixo no sistema. Os coletores troncos, denominados CT1 e CT2, possuem extensão total de 6,34km e são de concreto.

O sistema possui dois emissários e doze estações elevatórias, com exceção da EEE Vila Brito que possui bomba centrífuga, as demais são equipadas com bombas submersíveis.

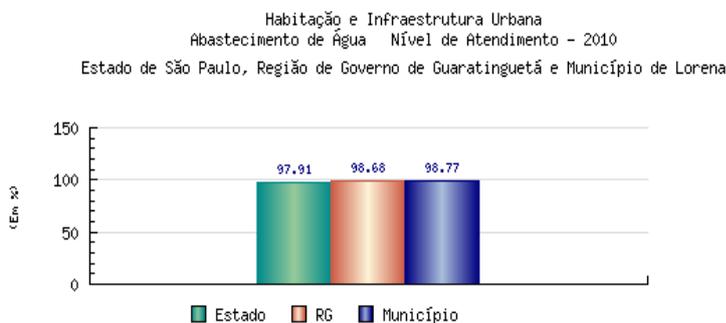
A Estação de Tratamento de Esgotos de Lorena é composta por 2 lagoas anaeróbias, com volumes de 68.124m<sup>3</sup> cada, com tempo de detenção de 4,4 dias, além de 2 lagoas facultativas de 167.758m<sup>3</sup> com tempo de detenção de 10,9 dias.

**Gráfico 08: Proporção de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos por rede geral de esgoto sanitário ou pluvial, Lorena, 2010**



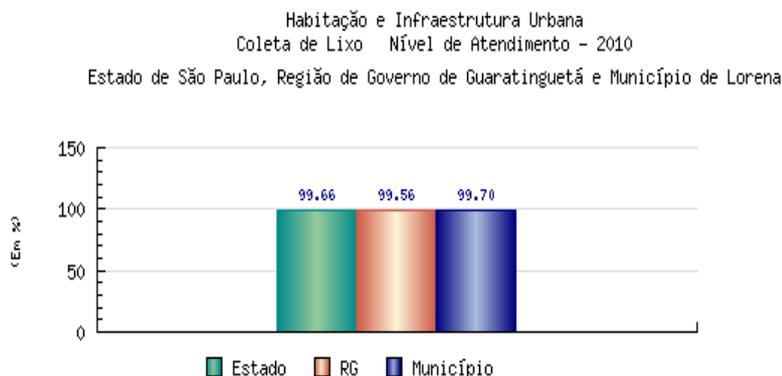
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico. Resultados do Universo. Fundação Seade.

**Gráfico 09 – Proporção de domicílios particulares com abastecimento de água, Lorena 2010**



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico. Resultados do Universo. Fundação Seade.

## Gráfico 10 - Proporção de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos por serviço regular de coleta de lixo, Lorena, 2010.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico. Resultados do Universo. Fundação Seade.

### Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

De uma forma geral, pode -se afirmar que os serviços de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos efetuados no município tendem às necessidades da comunidade. Porém, para a coleta complementar efetuada pela Prefeitura, há carência de recursos humanos e equipamentos para melhorar a cobertura e qualidade dos serviços prestados.

Não há programa de coleta seletiva estruturado no município, mas existe uma cooperativa de catadores, que coletam o lixo aleatoriamente e efetuam a separação na central de triagem, cujo aluguel e outras contas são subsidiados pela Prefeitura Municipal. Existe carência em termos de equipamentos que poderiam estruturar melhor a questão da coleta seletiva e a separação dos materiais reaproveitáveis, tais como: caminhões e esteiras de triagem, dentre outros.

Algumas iniciativas de educação ambiental proporcionadas pela Prefeitura Municipal, que consistem na realização de eventos, mesmo que pontuais, com vistas a conscientizar a população sobre suas obrigações relacionadas ao saneamento básico. Do ponto de vista da destinação dos resíduos sólidos, havia no município um lixão, que acabou sendo fechado pela CETESB e a Prefeitura Municipal foi obrigada a assinar um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, se comprometendo junto ao Ministério Público a remediar a área devido ao passivo ambiental existente.

Após o fechamento do lixão a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares oriundos do município é o Aterro Sanitário de Cachoeira Paulista, que se localiza na Estrada Municipal de Fiúta, km 4, bairro Jardim, município de Cachoeira Paulista, a aproximadamente 4 km da malha urbana da cidade. O transporte é realizado por diversas empresas e a prefeitura municipal.

## Quadro 19 – Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Grupo	Atividade	Executor
Limpeza pública	Varição de passeios e vias	Prefeitura Municipal
	Manutenção de passeios e vias	Prefeitura Municipal
	Manutenção de áreas verdes	Prefeitura Municipal
	Limpeza pós feiras livres	Prefeitura Municipal
	Manutenção de bocas de lobo	
Resíduos sólidos domiciliares	Coleta e traslado	Empresa Sinalizadora Paulista/ Pref Municipal
	Transporte	Empresa Sinalizadora Paulista/ Pref Municipal
	Destinação final	Empresa VSA
Resíduos sólidos inertes	Coleta e traslado	Terceiros/ Pref Municipal
	Destinação final	Prefeitura Municipal
Resíduos de serviços de saúde	Coleta e transporte	Empresa ATHO
	Tratamento	Empresa ATT
	Destinação final	Não fornecido

Fonte: [http://www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHI02/PMS\\_lorena.pdf](http://www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHI02/PMS_lorena.pdf)

### Sistema Viário e de Circulação

No tocante ao sistema viário, a sede municipal de Lorena apresenta como traçado urbano uma malha cartesiana reticulada, inserida em uma topografia plana. Uma particularidade do sistema viário da cidade de Lorena são as rodovias federais BR-116 (Via Dutra) e a BR-349 (Lorena / Itajubá) e também da Ferrovia sob a concessão MRS Logística, que cortam a cidade de Lorena, criando regiões com características diferenciadas.

A maioria da população lorenense tem como principal meio de locomoção o transporte rodoviário e a utilização do transporte cicloviário com uma extensão aproximadamente de quinze quilômetros de ciclovias.

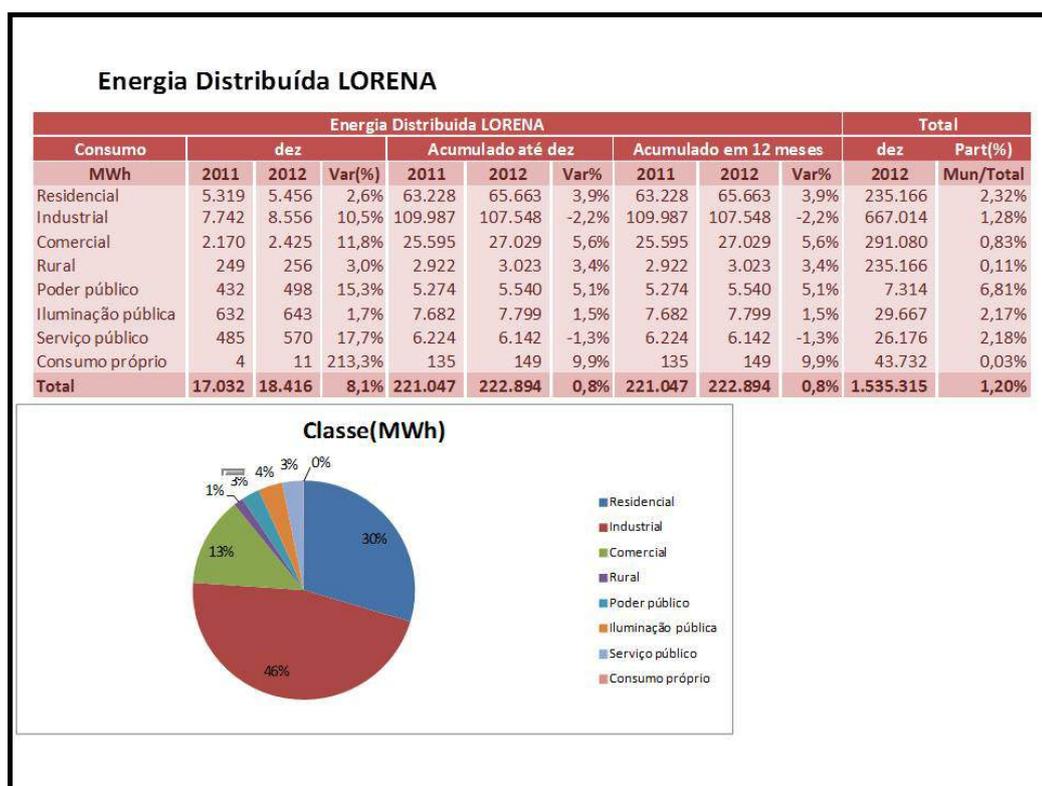
### Telecomunicações

O município possui operação de concessionárias da Embratel e Vivo na telefonia fixa, e da Vivo, Oi, Tim, Claro e Nextel, na telefonia móvel. Existe uma oferta satisfatória de serviços na área urbana do município.

### Energia Elétrica

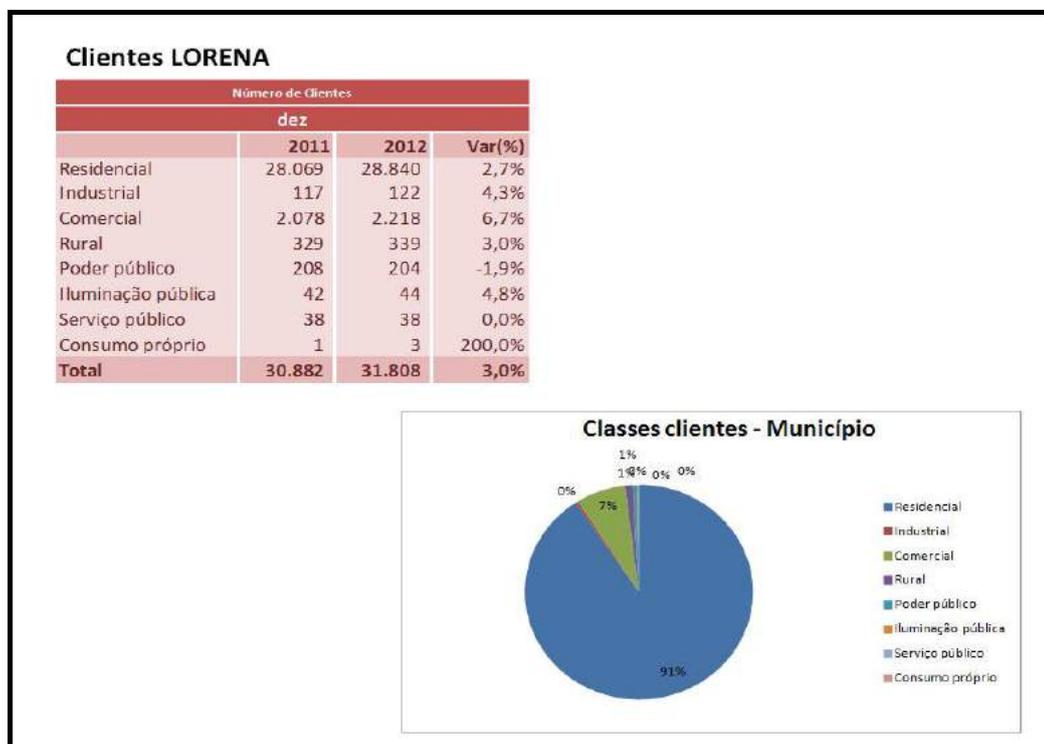
O município de Lorena tem os serviços de energia elétrica sob a gestão da Empresa EDP Bandeirantes S.A. Segundo informações fornecidas pela EDP Bandeirantes são seguintes os dados referentes à questão da energia elétrica no município:

## Quadro 20 – Distribuição da energia para o Município de Lorena



Fonte: EDP Bandeirantes Energia S.A, 2013

## Quadro 21 – Clientes consumidores no Município de Lorena



Fonte: EDP Bandeirantes Energia S.A, 2013

## Quadro – 22 Maiores consumidores de Energia em Lorena

Energia por cliente (MWh)							
TOP 10			dez				
Instalação	Nome	Classe	2011	2012	Var%	Part(%)	
150231461	APOLO TUBULARS S. A.	INDUSTRIAL	1.661	1.630	-1,8%	8,9%	
213	SAINT-GOBAIN DO BRASIL PROD. INDUSTRIAIS	INDUSTRIAL	696	1.421	104,2%	7,7%	
504688	VALFILM MG INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA	INDUSTRIAL	1.711	1.361	-20,4%	7,4%	
150493492	YAKULT S/A INDUSTRIA E COMERCIO	INDUSTRIAL	0	1.283		7,0%	
117030	TECNOVAL LAMINADOS PLASTICOS LTDA	INDUSTRIAL	713	838	17,5%	4,5%	
2941	ORICA BRASIL LTDA	INDUSTRIAL	249	321	29,2%	1,7%	
38202	CECAL IND E COM LTDA	INDUSTRIAL	103	171	66,0%	0,9%	
602286	BIEMME DO BRASIL	INDUSTRIAL	162	166	2,7%	0,9%	
150243080	LP ROMANI PLÁSTICOS LTDA	INDUSTRIAL	120	155	29,0%	0,8%	
101362	UNIVERSIDADE DE S PAULO	PODER PÚBLICO	90	118	31,3%	0,6%	

			Acumulado até dez				
Instalação	Nome	Classe	2011	2012	Var%	Part(%)	
150231461	APOLO TUBULARS S. A.	INDUSTRIAL	16.628	21.429	28,9%	9,6%	
213	SAINT-GOBAIN DO BRASIL PROD. INDUSTRIAIS	INDUSTRIAL	24.576	21.653	-11,9%	9,7%	
504688	VALFILM MG INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA	INDUSTRIAL	21.355	18.402	-13,8%	8,3%	
150493492	YAKULT S/A INDUSTRIA E COMERCIO	INDUSTRIAL	0	13.035		5,8%	
117030	TECNOVAL LAMINADOS PLASTICOS LTDA	INDUSTRIAL	9.753	10.142	4,0%	4,6%	
2941	ORICA BRASIL LTDA	INDUSTRIAL	3.225	3.396	5,3%	1,5%	
38202	CECAL IND E COM LTDA	INDUSTRIAL	1.490	1.849	24,1%	0,8%	
602286	BIEMME DO BRASIL	INDUSTRIAL	1.348	1.178	-12,6%	0,5%	
150243080	LP ROMANI PLÁSTICOS LTDA	INDUSTRIAL	1.230	1.591	29,4%	0,7%	
101362	UNIVERSIDADE DE S PAULO	PODER PÚBLICO	1.035	1.192	15,2%	0,5%	

			Acumulado em 12 meses				
Instalação	Nome	Classe	2011	2012	Var%	Part(%)	
150231461	APOLO TUBULARS S. A.	INDUSTRIAL	16.628	21.429	28,9%	9,61%	
213	SAINT-GOBAIN DO BRASIL PROD. INDUSTRIAIS	INDUSTRIAL	24.576	21.653	-11,9%	9,71%	
504688	VALFILM MG INDÚSTRIA DE EMBALAGENS LTDA	INDUSTRIAL	21.355	18.402	-13,8%	8,26%	
150493492	YAKULT S/A INDUSTRIA E COMERCIO	INDUSTRIAL	0	13.035		5,85%	
117030	TECNOVAL LAMINADOS PLASTICOS LTDA	INDUSTRIAL	9.753	10.142	4,0%	4,55%	
2941	ORICA BRASIL LTDA	INDUSTRIAL	3.225	3.396	5,3%	1,52%	
38202	CECAL IND E COM LTDA	INDUSTRIAL	1.490	1.849	24,1%	0,83%	
602286	BIEMME DO BRASIL	INDUSTRIAL	1.348	1.178	-12,6%	0,53%	
150243080	LP ROMANI PLÁSTICOS LTDA	INDUSTRIAL	1.230	1.591	29,4%	0,71%	
101362	UNIVERSIDADE DE S PAULO	PODER PÚBLICO	1.035	1.192	15,2%	0,53%	

Fonte: EDP Bandeirantes Energia S.A, 2013

A Flona de Lorena, situada no limite da zona urbana do município é ao longo tempo servida pela elétrica pública. Atualmente administrada pela concessionária Bandeirante Energia S.A. O consumo interno é limitado a poucas residências funcionais, escritório da administração, Centro de Comunicação e Educação Ambiental-CCEA, (ligação bifásica, tipo domiciliar), ao viveiro de mudas e uma pequena oficina mecânica (ligação trifásica). A mais, no concernente à rede-elétrica destacamos, também, a passagem de uma rede de média tensão (postes) pelo interior da unidade, acompanhando a estrada que atravessa, bem como a existência de uma linha de transmissão de alta tensão (torres metálicas) que ladeia externamente a unidade de conservação.

### Segurança

Segundo informações obtidas da SESP (Secretaria Estadual de Segurança Pública), organizadas e publicadas no site do IJSN, Lorena figura entre os municípios com os maiores índices de ocorrências criminosas do estado – condição histórica deste município.

Dados relativos ao ano de 2007, divulgados em 2010, apontam o município entre os mais violentos do país, em se considerando o Índice de Homicídios de Adolescente de circulação local - IHA divulgado pelo Ministério da Justiça.

O Índice de Homicídios na Adolescência estima o risco que adolescentes com idade entre 12 e 18 anos têm de perder a vida por causa da violência. O estudo também avalia fatores que podem ampliar esse risco, como raça e gênero, além da idade e meio (tipo de

arma). A expectativa é que o IHA seja um instrumento que contribua para monitorar esse fenômeno e, também, para a avaliação de políticas públicas, tanto locais quanto estaduais e federais. O índice expressa, para um universo de mil pessoas, o número de adolescentes que, tendo chegado à idade de 12 anos, não alcançará os 19 anos, porque será vítima de homicídio (A Gazeta, 08 de dezembro de 2010).

No que se refere à atuação do município na questão da segurança, a Guarda Municipal é composta por 50 (cinquenta funcionários) que atuam com duas viaturas, realizando rondas nos postos de saúde municipais, escolas e áreas onde são solicitadas a presença.

Os bombeiros municipais atuam em conjunto com os bombeiros estaduais, cuja base situa-se no Centro Social Urbano, próximo da Flona.

A Defesa Civil do município atua com 19 (dezenove) voluntários e duas viaturas, além de uma Kombi e uma motocicleta.

Em Lorena está sediado o 5º Batalhão de Infantaria Leve de Lorena, do Exército Brasileiro, além da atuação da Polícia Ambiental ligada à Polícia Militar do Estado de São Paulo.

### **Rede de Serviço Bancário**

A cidade de Lorena é bem servida de agências bancárias dos principais bancos do país (Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Itaú, Bradesco, HSBC, Bradesco, e Santander Brasil SA)

### **Serviço de Hotelaria Bares e Restaurantes**

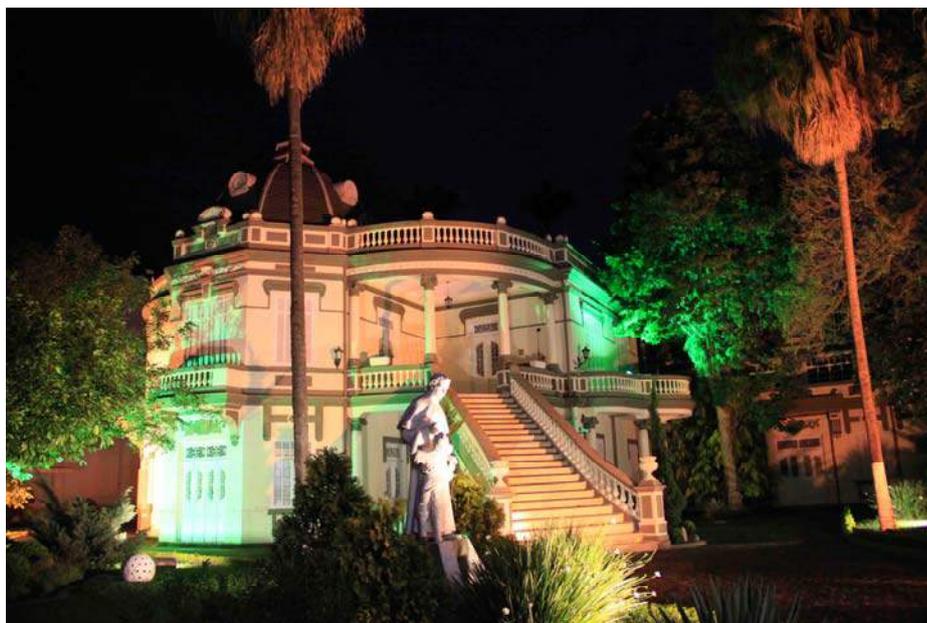
Segundo informações da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turístico de Lorena, a cidade possui sete hotéis e duas pousadas, com cerca de 300 (trezentos) UHs, totalizando o atendimento máximo de pessoas.

#### **7.1.3.4. Atividades Turísticas e Manifestações Culturais**

A atividade turística do Município esta pautada no turismo histórico e religioso.

#### **Atividade Turística – patrimônio histórico**

A maior parte dos atrativos turísticos estão localizados na zona urbana do Município, com destaque para: Palacete Veneziano, Solar Conde Moreira Lima, Catedral Nossa Senhora da Piedade, Basílica São Benedito, Asilo e Casa dos Pobres de São José.



**Figura 63 - Palacete Veneziano**

Construído em 1919, o Palacete Veneziano que pertenceu, entre outros, ao Deputado Machado Coelho, foi adquirido em 1952 pelos padres Salesianos da Faculdade Salesiana de Filosofia, Ciências e Letras de Lorena, atual Unisal. No terreno ficava a antiga residência do Barão de Castro Lima.



**Figura 64 – Solar Conde Moreira Lima**

O Solar é um retrato fiel da época da prosperidade de Lorena, com grandes pátios interiores e salão requintado, atualmente abriga a Casa da Cultura.



**Figura 65 - Catedral Nossa senhora da Piedade**

Foi erguida por meio de doações feitas por Bento Rodrigues Caldeira, João de Almeida e Pedro da Costa Colaço, em 1705. Para sua construção, outras pessoas ilustres empreenderam grande esforço, como o Conde de Moreira Lima. Situa-se no local do início do povoamento da cidade, ou seja, de frente para o Rio Paraíba e do porto que ali existia, mas a mudança do seu leito e o desenvolvimento da população que se efetivou mas para Leste fez com que a igreja ficasse de costas para a cidade.



**Figura 66 – Basílica São Benedito**

Fundada em 1852, com ajuda do Conde de Moreira Lima e da Viscondessa de Castro Lima. Inaugurada somente em 14/02/1884, contou com a presença da Princesa Isabel e o Conde D'Eu. O Projeto final de construção da Basílica é do arquiteto francês Carlos Peyranton e segue o estilo gótico. O material empregado na construção veio da Europa,

inclusive os objetos sacros. Segundo os padres e responsáveis pela Basílica, a mesma foi agregada à Basílica de São Pedro em Roma em 1917, recebendo a visita do Papa Bento XV, que a benzeu.



**Figura 67 - Asilo e Casa dos Pobres de São José**

Em 11 de dezembro de 1904 foi lançada a pedra fundamental de construção. Com auxílio de algumas subvenções estaduais, poucas esmolas e com recursos pessoais, o Conde Moreira Lima construiu os edifícios que constituem o asilo. As casas eram 50, em grupos de 10, separados um dos outros por grandes imagens dos Apóstolos. A imagem de São José, padroeiro das obras, foi trazida de Barcelona. O Asilo só foi inaugurado oficialmente em 1927, um ano depois do falecimento do Conde Moreira Lima.

### **Estação Ferroviária**

Construída pela estrada de Ferro de São Paulo e Rio de Janeiro. O primeiro trem de passageiros chegou em Lorena em 12 de julho de 1877. Em 1908 foi inaugurado o ramal para Piquete, chegando até a Fábrica de Pólvora.

Atualmente a Praça da Estação abriga a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turístico, além do Espaço Cultural “Carlos E. Marcondes” onde são apresentados eventos culturais de toda a região.

### **Atividade turística- turismo religioso**

#### **Circuito Turístico Religioso do Vale do Paraíba**

O município de Lorena está localizado entre cidades que possuem turismo religioso intenso, sendo as condições de deslocamento dos visitantes facilitada devido o acesso pela Rodovia Federal Presidente Dutra.

O Circuito criado pela SEBRAE-SP agrega os municípios de Aparecida, Cachoeira Paulista, Canas, Guaratinguetá e Lorena e recebem cerca de 13 milhões de turistas por ano.

O Circuito Turístico Religioso do Vale do Paraíba foi criado em 2007 com o objetivo de desenvolver e estruturar o turismo na região, estimulando o fluxo contínuo de visitantes por meio da formulação de roteiros integrados. O projeto é uma iniciativa do SEBRAE-SP, com o apoio de órgãos públicos, entidades empresariais e representantes da sociedade civil.

Os cinco municípios citados abrigam importantes ícones e templos da Igreja Católica, vindos de várias partes do mundo. O lançamento oficial do projeto ocorreu durante a visita do Papa Bento XVI ao Vale do Paraíba.

Entre as ações práticas do Circuito, o SEBRAE-SP realiza cursos, seminários e consultorias de capacitação, nos segmentos de recepção, hospedagem, alimentação e atrativos, com o objetivo de aprimorar a gestão dos negócios e o atendimento oferecido ao visitante. Outra iniciativa é a criação e divulgação de catálogos, que apresentam as atrações turísticas da região e o conjunto de serviços disponíveis ao turista, nas mais diversas áreas.

Para a realização das atividades, o SEBRAE-SP conta com o apoio de um grupo de trabalho, que reúne representantes do poder público, sociedade civil, entidades empresarias e empresários do segmento, denominado Governança. Os integrantes participam de reuniões periódicas para discutir e elaborar diretrizes voltadas ao incentivo da atividade turística.

Todas as medidas visam reduzir a sazonalidade do turismo, aumentando o número de visitantes e o período de permanência na região. O projeto também tem o objetivo de conscientizar a comunidade, sobre como o turismo pode ser uma atividade econômica sustentável, promovendo o desenvolvimento social, econômico, cultural e ambiental.

O SEBRAE apoia e incentiva o desenvolvimento do Circuito, pois entende que a atividade turística é uma importante fonte de geração de emprego e renda para a população local. A atividade possibilita o desenvolvimento sustentável de localidades, desde que seja aplicada de forma planejada e integrada, priorizando a inclusão social, o crescimento econômico e a preservação do ambiente natural e cultural.

Isso por que o turismo é um negócio coletivo, pois o mesmo visitante que se hospeda no hotel, vai se alimentar no restaurante, comprar artigos produzidos na região e fazer os passeios oferecidos pelas agências de viagem.

As cinco cidades citadas que integram o Circuito Turístico Religioso do Vale do Paraíba estão agrupados em razão do potencial comum de turismo religioso: Aparecida abriga o Santuário Nacional de Nossa Senhora Aparecida, o maior templo de adoração Mariana da América Latina. Guaratinguetá é a cidade natal de Frei Galvão, o primeiro santo brasileiro. Cachoeira Paulista é a sede da Canção Nova, comunidade religiosa ligada ao movimento da Renovação Carismática Católica. Canas, a mais nova participante do Circuito Religioso, foi integrada ao ser escolhida para abrigar a sede nacional da Renovação Carismática Católica.

Lorena passou a integrar o Circuito em 2009. Possui a única Basílica de São Benedito em todo hemisfério sul agregada à Basílica de São Pedro, no Vaticano, em Roma. A Basílica de São Benedito em 1917, durante o pontificado do Papa Bento XV, foi agregada à Basílica de São Pedro, em Roma, distinção que notabilizou esta Igreja como o único

“Santuário Basílica de São Benedito” do mundo. Assim os fiéis que visitam o “Santuário Basílica”, em Lorena, recebem, de acordo com as leis canônicas, as mesmas indulgências daqueles que visitam a “Basílica de São Pedro”, em Roma. Segundo o Código Canônico, Indulgência é a remissão, diante de Deus, da pena temporal devida pelos pecados já perdoados quanto à culpa, que o fiel devidamente disposto e em certas e determinadas condições, alcança por meio da Igreja.

## **A Rota Franciscana**

A Rota Franciscana – Frei Galvão é um caminho turístico que faz parte do Programa Caminha São Paulo, desenvolvido pelo Governo do Estado, por intermédio da Secretaria de Turismo.

Partindo da cidade de Bananal, cidade do Vale Histórico, a Rota Franciscana adentra a cidade de Canas e de lá um trecho de dois mil metros cruza a Floresta Nacional de Lorena, utilizando-se da mesma estrada que corta a unidade, até a chegada de Lorena e daí segue para outras cidades da região. A Secretaria de Turismo ainda não possui a quantidade de caminhantes que utilizam desse trecho entre Canas e Lorena, mas até o momento estima-se que não sejam muitos transeuntes.

## **Manifestações Culturais**

Lorena é marcada pelas festas religiosas, onde cada bairro da área rural comemora o seu santo padroeiro.

Algumas tradições e manifestações culturais são celebradas como os Moçambiques, a Cavalaria de São Benedito, além de festas juninas que cultuam e mantem viva a memória popular.

### **7.1.4. Aspectos Econômicos**

Nos seus primórdios, a economia do Vale do Paraíba sempre esteve baseada na agricultura. Com a decadência do Período do Café e com a abertura da Via Dutra, a partir de 1950, as cidades que por ela foram margeadas buscaram novas alternativas econômicas e o e o desenvolvimento industrial.

Nas áreas rurais e nas cidades mais afastadas, a cafeicultura deu lugar a pastagens e ao cultivo de arroz, milho e trigo. As antigas fazendas de café voltaram-se para o turismo rural e de aventura. Já as cidades situadas no entorno da Rodovia buscaram o desenvolvimento industrial que, embora lento, hoje é uma força econômica relevante.

A situação geográfica da Região Metropolitana do Vale do Paraíba – localizada entre os dois maiores centros produtores e consumidores do Brasil - e as facilidades de comunicação (Rodovia Presidente Eurico Gaspar Dutra) foram fatores decisivos para a industrialização e o avanço tecnológico do Vale do Paraíba.

Atualmente a principal atividade econômica do município é a pecuária, especialmente a leiteira, para abastecimento das indústrias de derivados de leite.

No período de 2007 a 2012, segundo dados do IBGE/Censo 2010, as principais culturas no município foram arroz, feijão e milho, ganhos significativos, com maior destaque para a cultura do arroz que proporcionou no ano de 2012 um valor três vezes maior que o valor de 2007.

Considerando as informações do Quadro 23, para a produção de arroz verifica-se que o valor da produção em 2007 aumentou em quatro vezes mais em relação ao valor da produção do ano de 2011, entretanto há que considerar que a área de plantio e colheita duplicou, passando de 200 para 400 ha, em que se atribui diversos fatores, tais como; preço do produto final compensava aumentar a produção, onde supõe-se também que os custos de produção reduziram favorecendo aumentar-se a área de produção.

### Quadro 23 – Produção Agrícola no Município de Lorena

Produção agrícola municipal – Cereais, Leguminosas e Oleaginosas/2007 e 2012. Lavouras temporárias.								
Descrição	Ano/ 2007				Ano/2011			
	Área plantada e colhida (ha)	Rendimento médio da produção (Kg/ha)	Produção (toneladas)	Valor (R\$)	Área plantada e colhida(ha)	Rendimento médio da produção (Kg/ha)	Produção (toneladas)	Valor (R\$)
Arroz (em casca) produção	200	3.000	600	234.000,00	400	6000	2400	996.000,00
Feijão (em grão) produção	111	1.306	145	102.000,00	15	933	14	23.000,00
Milho (em grão) produção	91	956	87	17.000,00	154	2000	308	63.000,00

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE 2013 – Censo demográfico

Para a cultura do feijão observa-se que área plantada no ano de 2007 correspondia a 111 ha, e no ano de 2011 esta área reduziu significativamente para 15 ha, com isto ocorreria também a redução dos demais itens, em especial o valor da produção que ficou aproximadamente 4,4 vezes menor, em que presume-se que o preço do produto final não compensava de forma significativa continuar investindo na produção deste.

Na produção de milho observa-se que área de plantio e colheita do ano de 2011 aumentou de forma significativa em relação ao ano de 2007, passando de 91 para 154 ha cujo valor da produção correspondeu aproximadamente a 3,7 vezes mais ao valor da produção em 2007.

Apesar da pecuária leiteira ser a principal atividade econômica do Município, no período de 2006 a 2010 ocorreu um decréscimo na produção de leite e, conseqüentemente uma redução do rebanho leiteiro.

Considerando os dados do Quadro 24 verifica-se que ocorreria um decréscimo na produção de leite no período 2004 a 2011, fato atribuído a fatores tais como; redução de animais em ordenha, as práticas de manejo dos rebanhos, a qualidade das áreas de pastejo e o custo de produção influenciando os produtores a migrarem para outras atividades produtivas dentro da propriedade rural, dentre outros.

**Quadro 24 - Pecuária: Produção de leite no Município de Lorena no período de 2004 a 2011**

Período Ano	Efetivo rebanho de bovinos (cabeças)	Produção de leite (Qt/litros/ano)	Quantidade de animais ordenhados (cabeças)	Valor da Produção (mil reais)
2004	20.000	14.000.000	13.000	-
2005	20.000	14.000.000	13.000	-
2006	20.000	14.000.000	13.000	-
2007	19.400	13.720.000	12.350	-
2008	19.788	13.034.000	12.103	-
2009	19.790	13.034.000	11.497	-
2010	20.186	13.295.000	11.420	-
2011	22.429	10.237.000	11.870	9.111,00

Fonte: IBGE 2013

Um dos segmentos da economia do Município que ocorreu uma forte redução foi na apicultura, onde a produção que era de 11.000 Kg de mel em 2004, caindo para 2.751 Kg em 2011.

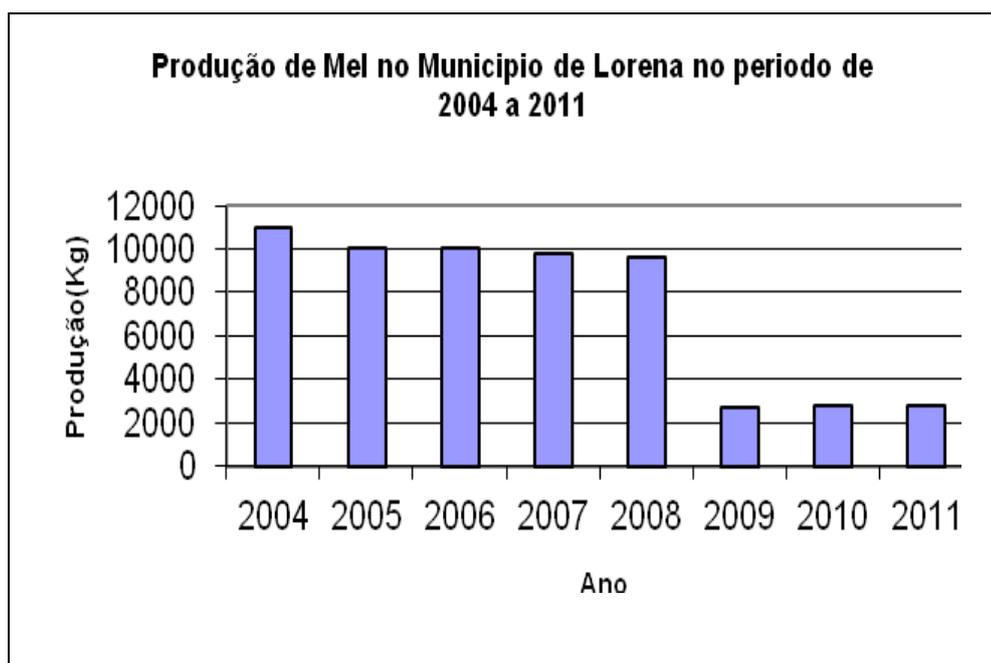
**Quadro 25 – Produção de Mel em Lorena**

Produção de Mel no município de Lorena no período de 2004 a 2011		
Ano/período	Quantidade (Kg)	Valor da Produção (R\$)
2004	11.000	XXX
2005	10.000	XXX
2006	10.000	XXX
2007	9.800	XXX
2008	9.604	XXX
2009	2.700	XXX
2010	2.751	XXX
2011	2.798	11.000,00

Fonte: IBGE 2013

A produção de mel nos anos de 2004 a 2008 apresentou uma variação média decrescente, tendo se acentuado a partir de 2009 a 2011, conforme explicito na representação gráfica abaixo, em que se supõe que vários fatores contribuíram para a ocorrência da queda de produção, tais como; custo de produção elevado e conseqüentemente baixa remuneração agregado ao valor do produto final ofertado ao mercado consumidor, bem como, declínio das floradas disponível para a produção apícola, dentre outros.

### Gráfico 11 – Produção de Mel



Fonte: IBGE – Senso Demográfico.

A extração vegetal e silvicultura no censo de 2010 apontou uma produção de 26.220 m<sup>3</sup> de madeira para a indústria de celulose e papel alcançando uma rentabilidade média de R\$ 2.336,00.

### Quadro 26 - Produção silvicultural do Município de Lorena

Produtos.	Período (2010)				Período (2011)			
	Resina	Carvão	Celulose	Toras	Resina	Carvão	Celulose	Toras
Qt. (m <sup>3</sup> ).	-	-	26.220	-	-	-	177.955	-
Valor (\$).	-	-	2.336,00	-	-	-	12.793,00	-

Fonte: IBGE (2013).

Considerando o PIB do município no período de 2006 a 2009, segundo consta dos dados do censo IBGE / 2010, ocorreram ganhos significativos, devendo para isto observar o quadro renda Per Capita por habitante.

### Quadro 27 – PIB de Lorena (período 2004-2010)

Quadro demonstrativo do PIB de Lorena correspondendo ao período do ano de 2004 a 2010.							
Descrição	Período (ano) e respectivo valor (R\$).						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PIB a preços correntes	726.233	859.427	954.895	1.012.887	1.035.308	1.190.226	1.341.398
PIB per capita a preços correntes	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	16.248,93
Impostos sobre produtos líquidos de subsídios a preços correntes	72.279	88.328	111.277	107.670	114.820	118.915	138.753
Valor adicionado bruto da agropecuária a preços correntes	5.891	5.778	5.248	7.309	8.680	8.952	11.974

Valor adicionado bruto da indústria a preços correntes	251.773	321.885	318.699	336.262	327.057	399.614	451.914
Valor adicionado bruto dos serviços a preços correntes	396.289	443.436	519.672	561.647	584.751	662.745	738.758

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE 2013 – Censo demográfico

Inicialmente se observa na tabela acima que os três componentes básicos que compõem o PIB do município de Lorena correspondente ao período de 2004 a 2010, tem um crescimento razoável ano a ano, destacando-se o ano de 2010 com um melhor desempenho em 11% do PIB a preços correntes em relação ao ano de 2009.

Observando os três componentes básicos que compõem PIB municipal, o terceiro setor foi o que mais se destacou no ano de 2010, seguido pelo setor industrial e agropecuário. Neste período verifica-se que a diferença do terceiro setor em relação ao setor industrial corresponde 63,47% e a diferença do terceiro setor em relação ao setor agropecuária corresponde a um percentual de 6.070%.

Considerando que a atividade econômica rural primária não considerou a variável ambiental na agropecuária, a região sofreu uma degradação muito acentuada dos recursos naturais pelo desmatamento indiscriminado e manejo inadequado do solo.

A economia do Município tem ainda uma participação considerável na indústria no PIB do Estado.

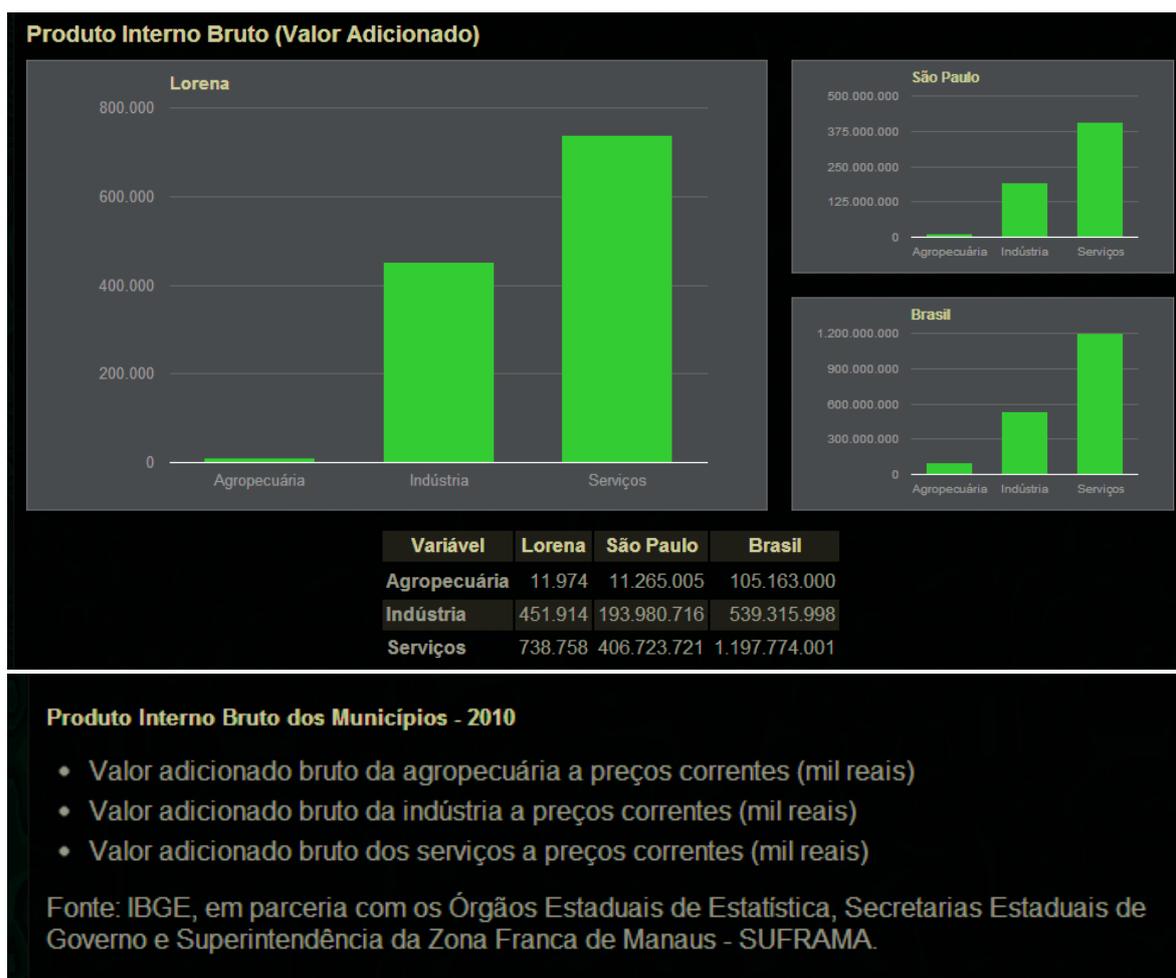
O Produto Interno Bruto e o PIB Per Capita tiveram variação no período de 2002 a 2012, com incremento de seus valores, de R\$ 644,10 milhões para 1.473,43 bilhões e R\$ de 8.089.20 para 17.704,40 respectivamente.

Quanto a participação dos principais setores da economia no PIB do município, o setor de serviços que tem a maior participação, aumentou de 53,7 % em 2002, para 60,4% em 2012, já para os demais setores, a indústria teve queda, passando de 34,90% em 2002 para 28,0% em 2012. Os outros setores, os impostos se manteve estável de 10,7% em 2002 para 10,6% em 2012 e a agropecuária que tem a menor participação teve um ligeira alta de 0,7% em 2002 para 1,0% em 2012.

Segundo o IBGE o município de Lorena teve pequena variação tanto no PIB. O nacional que era de 0.04% em 2002 passou para 0,03 e o estadual de 0.10% em 2002 passou para 0,13 em 2012. Em relação ao PIB per capita ,em 2012 ficou em 2.758º no ranking nacional e em 572º no estadual, já para o bruto em 2012 ocupava o 4.175º no ranking nacional e 573º no estadual.

As atividades industriais contribuem com 7,7% do valor adicionado da indústria paulista, seguidas pelos segmentos terciário (4,1%) e primário (1,9%).

**Gráfico 12 – Produto Interno Bruto de Lorena**



A Flona de Lorena está inserida no Vale do Paraíba, via de comunicação entre as duas regiões metropolitanas mais importantes do país e, por isso, historicamente uma região de ocupação antiga. Os municípios do entorno imediato da Flona, a saber: Lorena, Canas, Cachoeira Paulista e Guaratinguetá, acompanharam o desenvolvimento desde os primórdios da ocupação do Vale do Paraíba, servindo-se do ciclo do ouro mineiro, da transformação agrícola do café e suas riquezas, dentro do período de abolição da escravidão e o processo de imigração europeia, até a derradeira industrialização, que continua acontecendo nessa região e apresentando novos atrativos.

O Vale do Paraíba alcançou destacada posição na economia nacional durante o ciclo do café. Com a queda da economia cafeeira, em decorrência da crise mundial de 1929, a economia regional entrou em depressão. A retomada do desenvolvimento, a partir de então, foi gradual. Períodos de maior impulso ocorreram no imediato pós-guerra (1945) e em fins da década de 50, quando as políticas de desenvolvimento acelerado adotadas pelo país fizeram despontar a vocação industrial dos municípios do Vale, pela localização privilegiada entre São Paulo e Rio de Janeiro, com os quais tinham comunicação facilitada pela Estrada de Ferro Central do Brasil (1877) e pela Rodovia Rio-São Paulo (1928). Também os anos 1970 marcaram notável expansão industrial do Vale do Paraíba. Muito embora o maior beneficiário desse período tenha sido São José dos Campos, outros municípios da região também experimentaram significativo crescimento, com o surgimento de novas instalações

industriais atraídas não somente pela localização privilegiada como, também, pela oferta de mão de obra, inclusive a qualificada, provida por várias instituições de ensino e formação, já então aqui presentes.

Situada no triângulo entre os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, a cidade de Lorena congrega atrativos significativos para as indústrias. Suas externalidades positivas não se resumem à logística facilitada pela relativa proximidade aos principais centros de consumo, portos marítimos, aeroportos, fornecedores de matérias primas e insumos, aos quais se liga, principalmente, através da Rodovia Presidente Dutra. Também merece destaque a facilidade de acesso à energia, tanto a elétrica, pelas importantes redes de distribuição de alta tensão a perpassar o município, quanto pela térmica, provida por um gasoduto idem. Ainda, deve ser ressaltado o importante papel desempenhado por instituições de ensino superior, particularmente as voltadas ao ensino de tecnológico, em particular na área química e ciências correlatas, as quais provêm técnicos qualificados, de alto nível, às várias empresas do ramo, estabelecidas em Lorena e região.

A indústria predominante é intensiva em capital e tecnologia, com grandes unidades produtivas de diferentes segmentos, como petroquímico, automobilístico, químico, bélico, farmacêutico, veterinário, telecomunicações e, sobretudo, aeronáutico.

Muito embora no parque industrial lorenense estejam representados diferentes segmentos, tais como o alimentício (Yakult) e o metalúrgico (Apolo Tubos), é marcante sua característica de “*cluster*” (concentração) de empresas de tecnologia química ou onde essa tenha destacada importância nos produtos ou processos de fabricação envolvidos, tais como, no setor de plásticos, na produção ou reciclagem de embalagens PET e explosivos. Nesses segmentos destacam-se as empresas: Avibrás Aeroespacial (fabricante de mísseis de uso militar), Órica (explosivos para uso civil - mineração), Valfilm (filmes plásticos para embalagens) e Saint Gobain Abrasivos Ltda. Em se tratando de indústria química estabelecida na região não se pode deixar de mencionar a maior planta industrial da BASF na América Latina, instalada no vizinho município de Guaratinguetá, onde são produzidos aproximadamente 1500 produtos para as mais diversas aplicações, atendendo indústrias dos segmentos têxtil, papel, carpetes, couros, tintas, agricultura, plásticos, estamparias, embalagens, automobilística, dentre outros.

Atualmente, pode-se afirmar que a região vive um novo “*boom*” de expansão econômica, com a criação de um segundo parque industrial em Lorena, onde já se encontram em fase de instalação novas grandes indústrias, como a Comil (fabricante de ônibus de circulação urbana) e AEQ Aeroespacial (fabricante de mísseis e artefatos explosivos para as forças armadas). A mais, cabe também destacar a instalação, em Guaratinguetá, na divisa com Lorena, de uma grande fábrica da AGC (*Asahi Glass Company*), empresa japonesa do ramo de vidro, ocupando um terreno de 500 mil m<sup>2</sup>, cujo início de entrada em produção é previsto já para o corrente ano (2013). Por fim, registra-se o projeto da empresa AES Tietê S.A., para a construção e operação, no vizinho município de Canas, de uma usina termoeletrica movida a gás natural, com capacidade de gerar 550 MW de energia elétrica.

### 7.2.1. Histórico de Canas

O município de Canas faz limite com os municípios de Lorena e Cachoeira Paulista. Canas é um município brasileiro do estado de São Paulo. Localiza-se a uma latitude 22°42'13" sul e a uma longitude 45°03'19" oeste, estando a uma altitude de 530 metros.



**Figura 68 - Mapa do Estado de São Paulo – Localização do Município de Canas**

A origem do município de Canas inicia-se mais precisamente no dia vinte e oito de junho de 1887, quando a primeira leva de imigrantes vindos da Itália, desembarca no município de Lorena, em busca de melhores condições de vida.

Os imigrantes italianos fixam residência inicialmente no núcleo de Caninhas. Primeiramente, ao chegarem ao Brasil, recebem propriedades territoriais doadas por decreto do Imperador Dom Pedro II, para que fossem desbravadas e exploradas. Estes lotes de terra praticamente virgens e inexplorados distavam cerca de oito quilômetros do centro de Lorena. O primeiro núcleo da colônia possui o nome de Caninhas (hoje um bairro do município de Canas), devido a qualidade da cana-de-açúcar plantada no local, a crenolina, um tipo habitualmente mais fino do que as outras qualidades plantadas em outros locais da colônia.

Além da lavoura de cana-de-açúcar, cuja produção abastecia o Engenho Central de Lorena, plantavam para sua subsistência e de sua família, produtos como arroz, feijão, batata e vários tipos de verduras.

Após a chegada das famílias de imigrantes italianos desembarcaram também, em Canas, famílias de imigrantes portugueses belgas.

A falência do Engenho Central de Lorena decretou praticamente o fim do monopólio da cultura da cana-de-açúcar na Colônia de Canas, o que obrigou os colonos a diversificarem a produção agrícola. Foi nessa época que começou a se sobressair o plantio de arroz, produto que mais tarde se tornaria o principal motor econômico da colônia, e o é ainda hoje.

Os imigrantes, particularmente os italianos, trouxeram hábitos alimentares e culturais tais como: a produção caseira e o consumo de macarrão, o pão caseiro, o hábito de produzir e beber vinho e um bolinho frito feito à base de trigo e ovos chamado de hatugue. Entre os hábitos culturais herdados estão às festas em homenagem a Santo Antônio realizadas de três em três meses, um jogo de cartas denominado de truco, além da celebração de missas dominicais às oito horas da manhã, na qual eram servidos logo após, café com pão e manteiga, hábito que até hoje se observa no bairro de Caninhas.

No ano de 1904 foi iniciada a construção da igreja de Caninhas, tendo como santo padroeiro, Santo Antônio. Mais tarde iniciou-se a construção da igreja de Nossa Senhora Auxiladora, no centro de Canas, cuja festa é comemorada no último domingo do mês de maio.

O Comendador Francisco de Paula Vicente de Azevedo, também conhecido como Barão da Bocaina, foi o grande incentivador para que fossem implementados esses núcleos rurais agropecuários no Vale do Paraíba, particularmente os núcleos rurais da Colônia de Canas em Lorena e da Colônia do Piagüí em Guaratinguetá.

Com o passar do tempo Canas foi evoluindo, passando de Núcleo Colonial Agrícola em 1890, para bairro, distrito em 1964 e finalmente município emancipado de Lorena em 1993. No dia vinte e oito de fevereiro de 1964 é criado o distrito de Canas, no município de Lorena, ano que também marcou o início do movimento de luta pela emancipação do então distrito.

No dia 22 de março de 1992, foi realizado um plebiscito popular em que os moradores do então distrito optaram pela emancipação do distrito. No dia trinta de dezembro de 1993, o Governador Luíz Antônio Fleury Filho assinou a lei nº 8550 que tornou definitiva a emancipação do distrito de Canas do município de Lorena.

O nome do atual município de Canas deriva de uma fazenda denominada Fazenda das Canas, de propriedade do Alferes Francisco Ferreira dos Reis, que teve suas terras desapropriadas pelo governo a fim de que fossem implantados assentamentos para famílias de imigrantes (particularmente italianos), para a produção da cana-de-açúcar.

## **7.2.2. Aspectos Socioeconômicos**

### **7.2.2.1. Demografia**

O município de Canas possui uma área de 53,261 Km<sup>2</sup>, representando 0,01% da área do estado. Segundo dados do IBGE/2010 Canas possuía uma população de 4.385 habitantes representando 0,02% da população do estado de São Paulo, com um total de 4.070 habitantes na zona urbana (92,8%) e 315 habitantes na zona rural (7,2%). Canas apresenta uma densidade demográfica de 82,33 hab./ Km<sup>2</sup>.

## Quadro 28 - Dados Socioeconômicos

Caracterização	Ano	Unidade	Canas	Região de Governo	Estado de SP
<b>Demografia</b>					
População	2010	Hab.	4.385	329.173	41.252.160
Grau de Urbanização	2010	%	92,82	90,94	98,88
Taxa de Crescimento	2010	% aa	1,98	0,66	1,10
Área	2010	Km <sup>2</sup>	53,261	3.385.38	248.209.43
Densidade Demográfica	2010	Hab/Km <sup>2</sup>	82,02	97,23	166,20
Mortalidade Infantil	2009	1/1000	-	16,43	12,48
<b>Educação</b>					
Taxa de analfabetismo (pop. > ou = 15 anos)	2000	%	9,87	6,35	6,64

Fonte : SEADE/2010

Canas está localizado na mesorregião do Vale do Paraíba Paulista, as margens do Rio Paraíba do Sul, entre as serras do Mar e da Mantiqueira. Pertence à microrregião de Guaratinguetá, segundo classificação do IBGE / 2010. O município tem sua localização entre o eixo Rio de Janeiro- São Paulo – Minas Gerais, a nordeste faz limite com Cachoeira Paulista e a sudoeste com Lorena. A distancia de Canas da capital é de aproximadamente 186 Km sendo realizado principalmente pela Rodovia Presidente Dutra.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) de Canas é 0,704, em 2010, o que situa o município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,797, seguida de Educação, com índice de 0,677, e de Renda, com índice de 0,646. Canas ocupa a 1776ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor é 0,418 (Melgaço).

## Quadro 29 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - Canas - SP

IDHM e componentes	1991	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	<b>0,191</b>	<b>0,446</b>	<b>0,677</b>
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	11,45	30,85	51,81
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	25,19	73,06	93,39
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	58,30	78,59	90,58
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	7,29	39,41	72,71
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	7,91	22,80	52,98
<b>IDHM Longevidade</b>	<b>0,680</b>	<b>0,723</b>	<b>0,797</b>
Esperança de vida ao nascer (em anos)	65,79	68,35	72,83
<b>IDHM Renda</b>	<b>0,514</b>	<b>0,595</b>	<b>0,646</b>
Renda per capita (em R\$)	196,25	323,60	444,72

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

Entre 1991 e 2000, a população do município cresceu a uma taxa média anual de 3,04%. Na UF, esta taxa foi de 1,02%, enquanto no Brasil foi de 1,02%, no mesmo período. Na década, a taxa de urbanização do município passou de 69,57% para 84,14%.

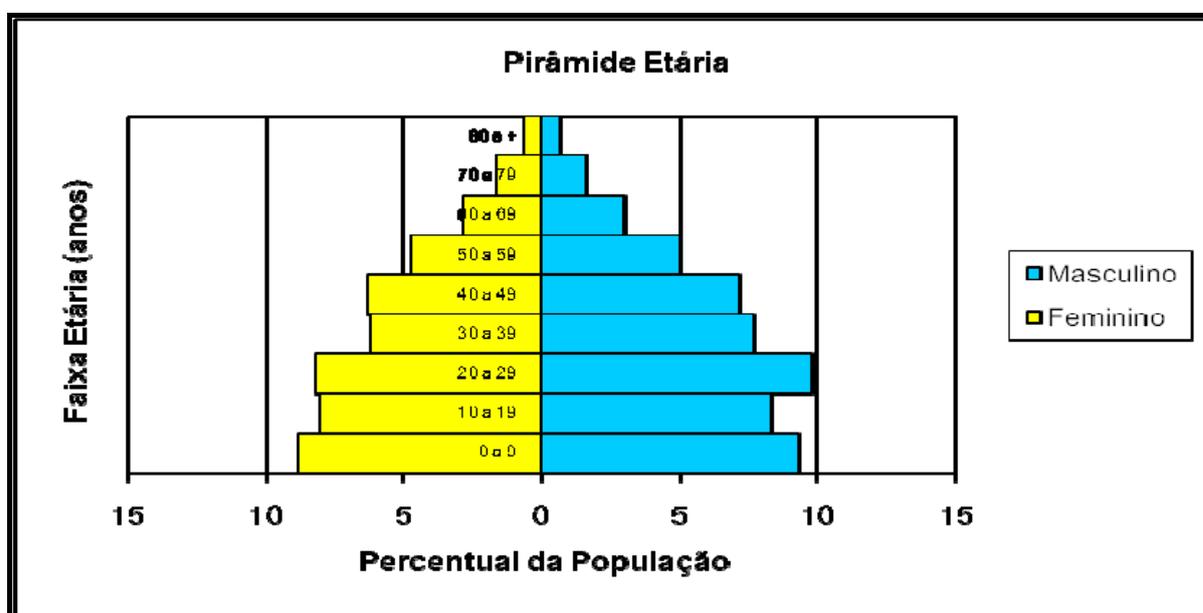
Entre 2000 e 2010, a população de Canas cresceu a uma taxa média anual de 1,95%, enquanto no Brasil foi de 1,01%, no mesmo período. Nesta década, a taxa de urbanização do município passou de 84,14% para 92,82%. Em 2010 viviam, no município, 4.385 pessoas.

**Quadro 30 – População Total, por Gênero, Rural/Urba - Canas – SP**

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
<b>População total</b>	2.760	100,00	3.614	100,00	4.385	100,00
<b>Homens</b>	1.417	51,34	1.866	51,63	2.223	50,70
<b>Mulheres</b>	1.343	48,66	1.748	48,37	2.162	49,30
<b>Urbana</b>	1.920	69,57	3.041	84,14	4.070	92,82
<b>Rural</b>	840	30,43	573	15,86	315	7,18

Fonte: PNUD, Ipea e FJP

**Gráfico 13 – Distribuição da população de Canas por sexo – em 2009**



Fonte: IBGE, Censos e Estimativas

### 7.2.2.2 – Infraestrutura e Serviços Sociocomunitários

#### Saúde

Segundo a Diretoria de Saúde da Prefeitura de Canas, o Município definiu para o setor de saúde, “a Estratégia Saúde Família” com um programa de quatro anos (2009 / 2012), tendo com objetivo alcançar 100% da população municipal. A equipe para este programa é composta por médico generalista, enfermeira; técnicas de enfermagem e agentes comunitários de saúde, e para as ações de Saúde Bucal conta com cirurgião dentista e auxiliar de consultório dentário. Desta forma as ações previstas procuram enfatizar a promoção da saúde, a prevenção das doenças, o diagnóstico e o tratamento das

enfermidades, como também, todo o envolvimento da comunidade, atendida por este programa na busca pelo direito à saúde.

A avaliação das ações apontaram para que o programa tenha continuidade, uma vez que os resultados alcançados vêm demonstrando o acerto e a resolutividade quanto aos principais indicadores epidemiológicos acompanhados anualmente no município de Canas.

O município de Canas possui 04 estabelecimentos de saúde todos da rede municipal, sem internação (IBGE 2010).

## Educação

O programa de educação tem como principal finalidade formular a política de educação do município, em coordenação com o Conselho Municipal de Educação, propor a implantação da política educacional do município, levando em conta os objetivos de desenvolvimento econômico, político e social, promover a gestão do ensino público municipal, assegurando o seu padrão de qualidade e oferecer o atendimento a creches.

Proporções de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do estado e compõe o IDHM Educação. No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola é de 93,39%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental é de 90,58%; a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo é de 72,71%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 52,98%. Entre 1991 e 2010, essas proporções aumentaram, respectivamente, em 68,20 pontos percentuais, 32,28 pontos percentuais, 65,42 pontos percentuais e 45,07 pontos percentuais.

População residente alfabetizada 3.683 pessoas, segundo dados do IBGE.

### Quadro 31 – População residente alfabetização

Proporção da População Residente Alfabetizada por Faixa Etária	
Faixa Etária	Ano 2000
5 a 9	48,4
10 a 14	96,3
15 a 19	98,0
20 a 49	94,4
50 e +	73,5

Fonte: IBGE/Censos

### Quadro 32 – Estabelecimentos de ensino, professores e alunos matriculados

Nível	Professores	Escolas	Matrículas
Fundamental	38	3	790
Pré-escola	8	1	88
Médio	23	1	251

Fonte: IBGE/Censos

## Índice de Desenvolvimento da Educação- IDEB

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica IDEB de 2013, alcançaram 6.1 para os anos iniciais e (5º ano) e 4.4 para os anos finais (9ºano), sendo que numa escala de 0 a 10 o índice nacional é de 5.2 para o inicial e 7.0 para o final.

**Quadro 33 – Percentual de alunos matriculados de 2005 – 2011**

IDEB	2005	2007	2009	2011
4ª a 5ª série	3,90	3,90	3,90	5,40
8ª a 9ª série	3,10	3,40	3,90	4,00

Fonte: IBGE/Censos

## Abastecimento de água no Município

O sistema de abastecimento de água do município é realizado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. Os serviços prestados pela SABESP em água abrangem toda a área urbana do município, e o índice de atendimento é de 100 %, não há sistemas isolados de abastecimento de água. A captação é subterrânea, composta por meio de 02 poços profundos, estação de tratamento, estação elevatória de água tratada, reservatórios e rede de distribuição.

**Quadro 34 – Abastecimento de água a população urbana e rural (%)**

Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água		
Abastecimento água	1991	2000
Rede geral	-	78,7
Poço ou nascente (na propriedade)	-	21,0
Outra forma	-	0,4

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

## Esgotamento Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário também é realizado pela SABESP. O esgotamento sanitário não abrange toda a área urbana do município. O município não conta com sistemas isolados de coleta e tratamento de esgotos. As residências não atendidas pela rede da SABESP possuem fossa séptica.

A Estação de Tratamento de Esgotos de Canas está localizada à margem direita do Ribeirão de Canas. O efluente final tratado é lançado no Ribeirão de Canas, enquadrado como classe 2, segundo o Decreto Estadual nº 10.755 de 22/11/77.

**Quadro 35 - Sistema de Esgotamento Sanitário**

Proporção de Moradores por Tipo de Instalação Sanitária		
Instalação Sanitária	1991	2000
Rede geral de esgoto fluvial	-	51,5
Fossa séptica	-	13,9
Fossa rudimentar	-	9,7
Vala	-	18,4
Rio, lago ou mar	-	3,1
Outro escoadouro	-	2,5
Não tem instalação sanitária	-	0,9

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares é do tipo convencional, ou seja, coleta manual regular, limitada a 100% das áreas abrangidas pelo perímetro urbano, já que não há escala e nem mercado local para o município isoladamente promover a seletividade dos resíduos. Os resíduos são transportados para o Aterro Sanitário, localizado no município de Cachoeira Paulista.

#### Quadro 36 – Coleta e destino do lixo

Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo		
Coleta de lixo	1991	2000
Coletado	-	83,2
Queimado (na propriedade)	-	11,4
Enterrado (na propriedade)	-	0,5
Jogado	-	2,9
Outro destino	-	2,1

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

#### Dados Econômicos

A economia de Canas baseia-se na Agricultura (plantio de arroz e horticultura), Gado Leiteiro e Indústria (cerâmica, pré-moldados plásticos e minérios). Conforme dados de SEADE para 2009, nas contratações com vínculo empregatício, destacou-se a prestação de Serviços, com 48,60% do total, enquanto que a Construção Civil não teve representatividade no município.

#### Quadro 37 – População economicamente ativa em Canas

População economicamente ativa	2010
Homens	1.258
Mulheres	782
<b>Total</b>	<b>2.040</b>

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

#### Quadro 38 – População com emprego (com ou sem carteira assinada)

Dados de emprego	2010
População empregada com carteira de trabalho assinada	845
Militares ou estatutários	116
População empregada sem carteira de trabalho assinada	492
<b>Total</b>	<b>1.453</b>

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

#### Produto Interno Bruto - PIB

O Produto Interno Bruto e o PIB Per Capita tiveram variação no período de 2002 a 2012, com incremento de seus valores, de R\$ 16,41 milhões para 52,41 milhões e R\$ de 4.365,00 para 11.642,39 respectivamente.

Quanto a participação dos principais setores da economia no PIB do município, o setor de serviços que tem a maior participação, caiu de 66,5 % em 2002, para 59,9% em 2012, já para os demais setores, a indústria teve um aumento considerável passando de 19,8% em

2002 para 27,1% em 2012. Os outros dois setores se mantiveram estáveis, impostos de 7,90% em 2002 para 7,6% em 2012 e a agropecuária de 5,8% em 2002 para 5,4% em 2012.

Segundo o IBGE o município de Canas teve a participação nula tanto no PIB nacional como no estadual. Em relação ao PIB per capita ,em 2012 ficou em 2.758<sup>o</sup> no ranking nacional e em 572<sup>o</sup> no estadual, já para o bruto em 2012 ocupava o 4.175<sup>o</sup> no ranking nacional e 573<sup>o</sup> no estadual.

### Quadro 39 – Produto Interno Bruto Município/Brasil (2006-2012)

PIB	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Brasil	2.369.483.546	2.661.344.525	3.032.203.490	3.239.404.053	3.770.084.872	4.143.000.000	4.400.000.000
Canas	22.979	30.409	29.133	34.602	36.232	44.515,12	52.414,05

Fonte: IBGE/Censos

### Quadro 40 - CAGR - Taxa composta de crescimento anual (Compound Annual Growth Rate)

CAGR	2006-2010
Brasil	12,3%
Canas	12,1%

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

#### 7.2.2.3. Atividades Turísticas e Manifestações Culturais

Canas apresenta, ainda hoje, traços da influência italiana em seus costumes e, principalmente, na culinária. A cultura italiana trouxe hábitos alimentares da Itália, tais como: macarrão, pão feito em casa, vinho e hatugue (bolinho de trigo feito com ovo). Os italianos faziam festa em homenagem a Santo Antônio de três em três meses. Após a missa das oito horas, serviam café, pão com manteiga para todos os fiéis. A tradição continua até hoje na Igreja de Caninhas. Em 1904, construíram a Igreja de Caninhas sendo o padroeiro Santo Antônio. Mais tarde construíram outra igreja no centro de Canas e a padroeira passou a ser Nossa Senhora Auxiliadora. A festa é comemorada no último Domingo do mês de maio.

### FAZENDAS HISTÓRICAS

#### Fazenda São Pedro

Local: Bairro Caninhas  
 Distância do centro: 2 Km  
 Data da construção: 1945

A fazenda antigamente explorava o gado leiteiro e ainda continua com a atividade. Permite o acesso público.

#### Fazenda Santo Antonio

Local: Bairro Vassoural estrada para Cachoeira Paulista  
 Distancia do Centro: 3 Km  
 Data da construção: 1950

A fazenda antigamente produzia leite. Atualmente a fazenda Santo Antonio faz o reflorestamento de eucalipto já com 200 alqueires reflorestados. Os proprietários pretendem em breve transformar a fazenda em um Hotel Fazenda.

## **IGREJAS**

### **Igreja de Santo Antonio (Igreja Caninhas)**

Endereço: Bairro Caninhas

A Igreja foi construída em 1904 por imigrantes italianos que se instalaram na região. Todo ano é realizada uma festa ao Santo.

### **Igreja Nossa Senhora Auxiliadora**

Endereço: Rua Nossa Senhora Auxiliadora s/nº - Centro. O prédio tem estilo colonial e está em ótima conservação. É utilizado atualmente para cultos religiosos.

## **Turismo e Manifestações Culturais**

A cidade de Canas inclui-se no programa de turismo cultural abrangendo os segmentos históricos do Vale do Paraíba. São organizados cursos de gastronomia, artesanato regional, artes sacras, turismo rural, feiras e mostras de hábitos italianos, indígenas e povos ibéricos. Atualmente o município faz parte do Programa de Turismo da Estrada Real do Roteiro da Fé da Trilha da Independência, assim como é participante do Consórcio de Turismo “Caminhos do Rio Paraíba”.

### **7.2.3. Aspectos Econômicos (Faltacolar alguma coisa a mais se tiver)**

A economia do município gera em torno da agricultura e a indústria 50% para cada setor. No setor agrícola se destacam a rizicultura, hortaliças e pecuária leiteira, já para o setor industrial é destaque para a indústria de cerâmica, pré-moldados plástico e minério.

## **7.3. Caracterização da Floresta Nacional de Lorena**

São abordadas a disponibilidade de recursos, de infraestrutura e equipamentos disponíveis para as atividades desenvolvidas, além de outros aspectos importantes para a gestão da Unidade, tais como estrutura organizacional, pessoal efetivo, tecerizados, colaboradores e cooperação intitucional.

### **7.3.1. Gestão e Administração**

#### **Pessoal**

A equipe da Flona é composta por 10 servidores do quadro do ICMBio. Além dos servidores efetivos do quadro, anualmente a Unidade recebe sete contratados para compor a Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, entre junho e novembro. O quadro de vigilantes é composto por doze contratados, além de 2(dois) terceirizados para trabalhar na conservação e limpeza.

### Quadro 41 - Resumo do quadro de pessoal da Flona

Servidores do quadro do ICMBio	10
Cedidos	01
Vigilantes	12
Limpeza	03
TOTAL	26

Fonte: Flona 2015

### Quadro 42 – Servidores lotados na Floresta Nacional de Lorena

Servidor	Grau de Instrução	Cargo/Função
Adelvan Pereira	Nível Superior	Técnico Ambiental
Anna Nery P. de Vasconcelos	Nível Superior	Op. De Máq. Copiadoras
Cesar Augusto G. R.Vasini	Nível Superior	Analista Ambiental
Evandro Gonsalves Chaves	Nível Superior	Analista Ambiental
João Lúcio A. de Vasconcelos	Nível Médio	Técnico Administrativo
Luiz Benedito Rangel	Nível Superior	Técnico Ambiental
Luiz Carlos dos Santos	Nível Médio	Técnico Ambiental
Manuel Luciano Nunes	Nível Médio	Técnico Administrativo
Nelson Lopes da Silva	Nível Médio	Técnico Ambiental
Rosemar Aparecido de Faria	Nível Médio	Técnico Ambiental
Valdione A. da Paixão Chaves	Nível Superior	Analista Administrativa

Fonte: Flona 2015

### Infraestrutura e Equipamentos

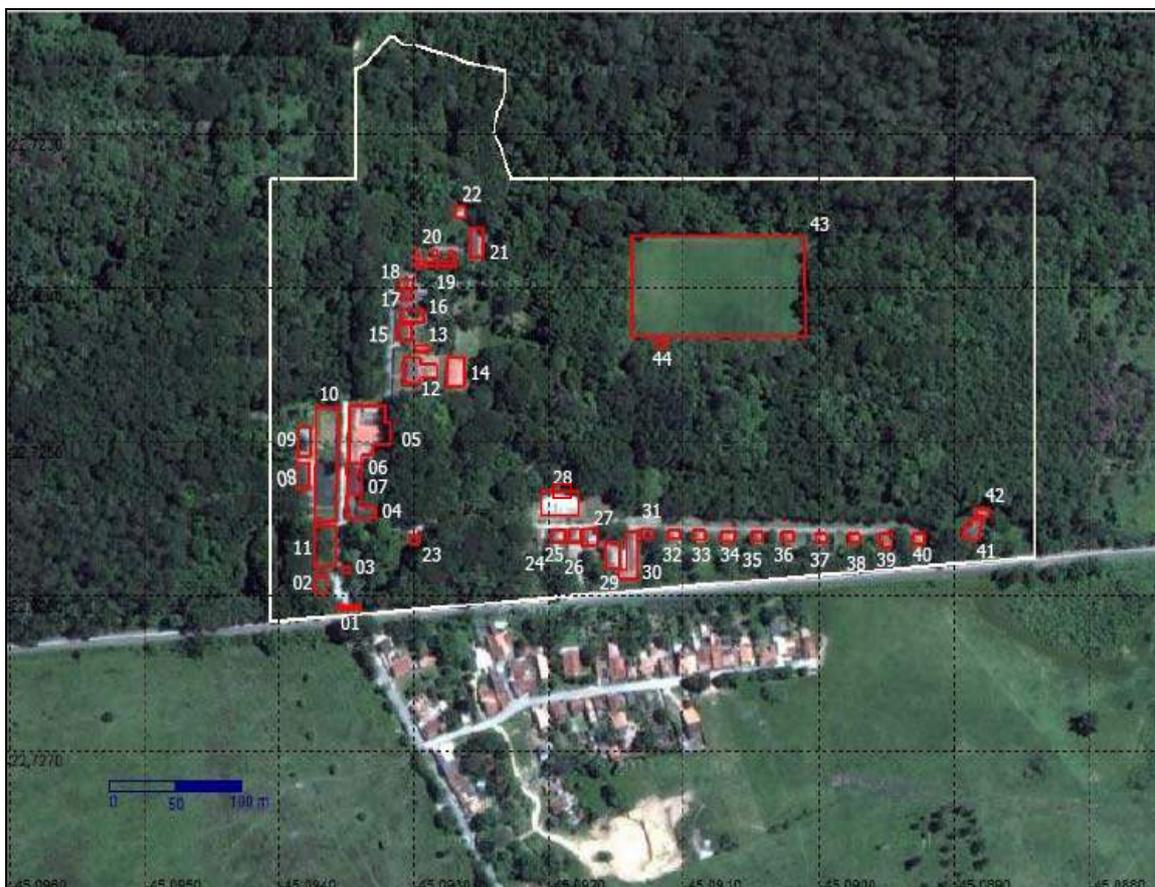


Figura 69 - Mapa da localização dos imóveis e infraestrutura física da Flona de Lorena

**Quadro 43 - Lista de estruturas e áreas utilizadas na Flona com suas funcionalidades atuais**

<b>Edificação</b>	<b>Nº Patrim.</b>	<b>Área (m²)</b>	<b>Funcionalidade atual</b>	<b>Situação</b>
01*		6,00	Portal	Bom estado
02*		64,00	Estacionamento	Bom estado
03*		7,02	Portaria	Bom estado
04*		227,33	Sede administrativa da Flona (futuro Centro de Visitantes)	Necessita urgente de reforma
05*		933,00	Sedido ao CETAS/IBAMA	Necessita urgente de reforma
06*		160,00	Garagem do ICMBio(futura sede administrativa da Flona)	Necessita urgente de reforma
07*		160,00	Garagem do CETAS/IBAMA (fará parte da futura sede administrativa da Flona)	Necessita urgente de reforma
08*		134,92	Galpão do Viveiro 1(futura garagem do ICMBio)	Necessita urgente de reforma
09*		356,90	Galpão do Viveiro 2 (futura garagem do ICMBio/Cetas)	Necessita urgente de reforma
10*		500,00	Canteiro de mudas	Necessita urgente de reforma
11*		100,00	Canteiro de mudas	Necessita urgente de reforma
12****		266,32	Residência ocupada pelo Chefe da U.C	Necessita urgente de reforma
13****		30,00	Anexo residência. do Chefe da U.C e garagem de servidor	Necessita um urgente de reforma
14**		282,00	Quarentenária (CETAS/IBAMA)	Imóvel novo construído em 2005
15****		78,02	Residência de servidor Manuel Luciano Nunes	Necessita urgente de reforma
16****		91,05	Residência ocupada pelo servidor Cesar Augusto G. R. Vasini	Necessita urgente de reforma
17****		64,90	Residência ocupada pelo servidor Luis Carlos Santos	Necessita urgente de reforma
18*		69,70	Casa de hóspede	Necessita urgente de reforma
19*		50,00	Churrasqueira	Necessita urgente de reforma
20*		9,00	Bancos e mesas de concreto	Necessita urgente de reforma
21*		233,70	Centro de Educação Ambiental( futuro Centro de Apoio ao pesquisador)	Necessita urgente de reforma
22*		30,00	Banheiro público	Necessita urgente de reforma
23*		60,00	Oficina/garagem do trator	Necessita urgente de reforma

<b>Edificação</b>	<b>Nº Patrim.</b>	<b>Área (m²)</b>	<b>Funcionalidade atual</b>	<b>Situação</b>
24*		46,67	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
25*		46,67	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
26*		46,67	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
27*		53,30	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
28*		70,00	Quadra de esporte	Necessita urgente de reforma
29***		111,00	Igreja	Bom estado
30*		352,63	Centro de Comunicação e Educação Ambiental-CCEA	Necessita urgente de reforma
31*		46,67	Casa vazia (Futura biblioteca do CCEA)	Necessita urgente de reforma
32*		53,30	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
33*		53,30	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
34*		46,67	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
35*		53,30	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
36*		53,30	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
37*		85,67	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
38*		46,67	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
39*		76,34	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
40*		76,67	Casa vazia	Necessita urgente de reforma
41*		107,50	Casa vazia (Casa do Catavento)	Necessita urgente de reforma
42*		12,50	Anexo da Casa do Catavento	Necessita urgente de reforma
43*		7,000	Campo de futebol	Bom estado
44*		18,00	Vestiário	Necessita urgente de reforma

\*Imóveis sob gestão da Flona de Lorena

\*\* Imóveis ocupados pelo IBAMA/CETAS

\*\*\*Imóvel ocupado pelos diocesanos

\*\*\*\*Imóveis ocupados por servidores



**Figura 70 – Sede administrativa. Futuro Centro de Visitantes**

A sede administrativa, localizada na entrada da Flona, necessita de reparos no telhado, piso e forro. Com uma área de 279,52m<sup>2</sup> o prédio da administração possui dois pisos, amplos salões, banheiros e cozinha. A sede foi construída a mais de 80 anos e necessita de reparos urgentes. A Flona ainda não possui Centro de Visitantes, mas no projeto de revitalização do espaço de uso público da Unidade existe a previsão de transformar a sede do escritório da Flona em Centro de Visitantes.



**Figura 71 – Viveiro de mudas**

O atual viveiro possui uma estrutura coberta, porém necessitando de reforma, para voltar a ter condições de produzir cerca de 20 mil mudas por ano, atualmente desativado por falta de condições estruturais para funcionar. Possui uma área construída de 351,54m<sup>2</sup>, sendo o mesmo formado por galpões e áreas para preparo de mudas.



**Figura 72 – Entrada do Centro de Educação Ambiental Monteiro Lobato. Futuro Centro de Apoio ao Pesquisador**

No Centro de Educação Ambiental Monteiro Lobato (CEA) da Flona existe uma exposição de diversos animais empalhados. Necessita de forro e abertura de janelas para ter maior iluminação. O imóvel possui uma área de 214,03 m<sup>2</sup> sendo formado por um auditório o qual comporta cerca 150 pessoas. O Centro também abriga banheiros públicos e áreas de lazer, nelas o visitante encontra churrasqueiras e espaços para leitura. Existem ainda duas salas anexadas ao CEA que funcionam como arquivo morto da Flona.



**Figura 73 – Área de lazer com churrasqueira**

A UC também dispõe de uma área coberta com churrasqueira localizada próximo ao

Centro de Educação Ambiental.



**Figura 74 – Área de lazer. Futura área de apoio ao pesquisador**

A área de lazer e recreação com bancos e mesas de cimento esta localizada próximo ao Centro de Educação Ambiental.



**Figura 75 – Banheiros públicos**

As estações sanitárias para o atendimento do público estão localizadas e uma edificação de 1946 próxima ao CEA, transformadas para esta finalidade, no entanto, não possuem forros, e oferecem pouca confortabilidade para o atendimento do visitantes..



**Figura 76 – Campo de futebol e vestiário**

A Flona tradicionalmente mantém um campo de futebol utilizado nos fins de semana pelas funcionários e o público visinho da UC, em bom estado de conservação, porém o pequeno vestiário necessita de reforma.



**Figura 77 – Trilha de acesso ao campo de futebol**

A Flona possui um conjunto de trilhas com cerca de 3 km, cuja a sinalização ainda é muito deficiente, necessitando de um projeto de revitalização para que o uso público venha a ser uma atração maior para a UC.



**Figura 78 – Vila dos ex-funcionários. Futuro complexo das Casas dos Biomas Brasileiros**

Existem 18 casas de pequeno e médio porte construídas para funcionários, das quais, 11 encontram-se abandonadas, cinco ocupadas por funcionários e uma como escola municipal desativada.



**Figura 79 – Residência do Chefe da Flona de Lorena**

Casa do Chefe da Unidade. O casarão, construído na década de 1930 foi utilizado como casa do chefe até o ano 2000. A partir dessa data até 2011 era utilizado por técnicos e pesquisadores do ICMBio e IBAMA, como casa de hóspedes. Desde setembro de 2011 abriga a residência do atual chefe da Flona. A mesma possui uma área construída de 266,32m<sup>2</sup> e necessita de reforma na estrutura do telhado, forro e pintura externa.



**Figura 80 – Casa do Catavento, antiga casa de hóspedes.**

Casa do Catavento. Construída a cerca de 70 anos, em passado remoto a mesma funcionou como casa oficial para hóspedes da Unidade. Nela foi instalado um equipamento para captação de água com utilização de energia eólica. Pelo formato da torre que é o formato de um catavento, a casa passou a receber essa denominação. O equipamento e a casa carecem de restauração para fazerem parte do patrimônio histórico-cultural da Flona.

A atual casa de hóspede é uma edificação que até pouco tempo servia de residência para funcionários. O seu estado também é precário e carece de reforma para o uso como abrigo para hóspedes na UC.



**Figura 81 – Casa de hóspedes, na Flona**



**Figura 82 – Capela de São José**

Com área construída de 133,47m<sup>2</sup>, a Capela denominada de São José comporta em suas dependências cerca de 100 pessoas. Sua construção ocorreu a aproximadamente 70 anos.



**Figura 83 – Centro de Comunicação e Educação Ambiental**

O imóvel do Centro de Comunicação e Educação Ambiental possui uma área de 459,59m<sup>2</sup>, sendo formada por 4 salas de aula, banheiros, cozinha, despensa, depósito e pátios. A fachada do prédio e uma sala de aula foram reformadas pelos voluntários da Flona para se transformar no Centro de Comunicação e Educação Ambiental da UC. Algumas atividades já são desenvolvidas no local.



**Figura 84- Um piso de quadra poliesportiva a ser recuperado**



**Figura 85 – Oficina mecânica e banheiros públicos**

Próximo a entrada da Flona existe um prédio, com 220.30 m<sup>2</sup> que serve como garagem das máquinas e equipamentos agrícolas, abrigando também a oficina para a manutenção e pequenos reparos desses equipamentos agrícolas, caros, entre outros, da UC. Estes serviços deverão ser retirados deste local para dar lugar a outra atividade na Flona, até por que já dispõem de sanitários e está em local privilegiado na UC



**Figura 86 – Edificação que abriga a Chefia da Flona e o Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS/IBAMA)**



**Figura 87 – Quarentenário do CETAS/IBAMA, localizado muito próximo da casa de funcionários da Flona**

O prédio que abriga o quarentenário de animais silvestres (CETAS / IBAMA), é a construção mais nova realizada na Flona e encontra-se localizada muito próxima a residência do Chefe da Flona, cerca de 50 m, caracterizando certo perigo pelo fato de receber animais vindo de fora da UC para ficarem em quarentena.

Outro prédio com a sede do CETAS / IBAMA e vários abrigos de animais, faz parte do conjunto arquitetônico onde esta a Chefia da Floresta Nacional, garagens de carros,

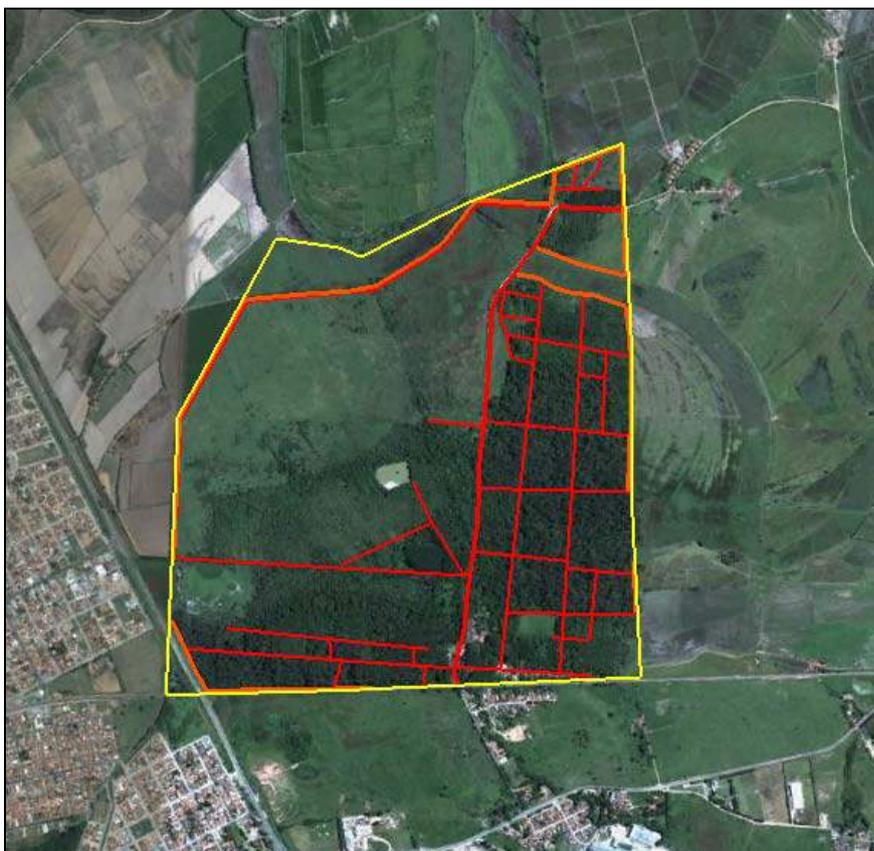
refeitório, depósito equipamento das brigadas de incêndio e estacionamento, muito próximo a residência do Chefe da UC.

Uma ruína de uma casa, utilizado na década de 1930 a 1970 como estrutura de apoio (parte de um hangar) do antigo aeroporto de Lorena.

As vias de circulação existentes no interior da Flona, incluído a estrada Estrada Municipal Major Hermenegildo Antônio Aquino, que corta a UC, estão em bom estado de conservação e além do uso para fiscalização e outras atividades de manejo, muitas são aproveitadas como trilhas, nas atividades de uso público e visitação.



**Figura 88 – Vias internas na Flona de Lorena**



Fonte: Google Earth (modificado, 2012)

**Figura 89 – Estradas e carreadores internos sobre imagem Google Earth Situação Fundiária**

A Floresta Nacional de Lorena possui situação fundiária totalmente regularizada, sendo composta integralmente por áreas públicas livres de ocupação. Segundo consta na Certidão do Cartório de Registro de Imóveis e Anexos da cidade de Lorena, estado de São Paulo, de 16 de março de 1972, a propriedade consiste em: Um terreno com uma área aproximada de 2.493.193 m<sup>2</sup>, situada à margem direita da Estrada de Ferro Central do Brasil, nesta cidade, confrontando a Oeste com terras da “Societé de Sucrieries Bresilienes” por um alinhamento de 996,00m aos 7° 22’ SW ao Sul com o leito da Estrada de Ferro Central do Brasil numa extensão de 1.606,80m, aos 86°04’ SE, a Leste e ao Norte com terras da Municipalidade de Lorena, pelos três alinhamentos de 1.427,40m aos 08° 07’ NE, 304,60m aos 47° 07’ NW e 1.044,00m aos 85° 14’ NW; e ainda pelo lado de Oeste com terras de Antônio Leite Pereira pelo alinhamento de 734,60m aos 33°33’ SW, até a divisa da Societé de Sucrieries Bresilienes.

### **Abastecimento de Água e Esgoto no interior da Flona**

Quanto ao sistema de saneamento básico, a grande maioria dos imóveis existentes na Floresta Nacional de Lorena remonta a um uso de mais de 80 anos, os quais, não passaram ao longo do tempo por reformas estruturais que os adequassem a cada situação específica, ficando os mesmos em situação precária, com o agravante de todo o sistema de esgotamento sanitário ser canalizados para dentro de recursos hídricos da própria Unidade.

Em relação ao recolhimento e destino dos resíduos sólidos, o lixo domiciliar é depositado em container e recolhido uma vez por semana pelo sistema de coleta da Prefeitura de Lorena. Material proveniente de podas de árvores, galhos, folhas e gramas são separados e estocados para ser utilizados na compostagem.

Quanto ao abastecimento de água para os imóveis funcionais e edificações é realizado pela Empresa de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

### **Abastecimento de Energia Elétrica**

A energia elétrica para as edificações e imóveis da Flona é fornecida pela Empresa Bandeirante de Energia S.A.

### **Estrutura Organizacional**

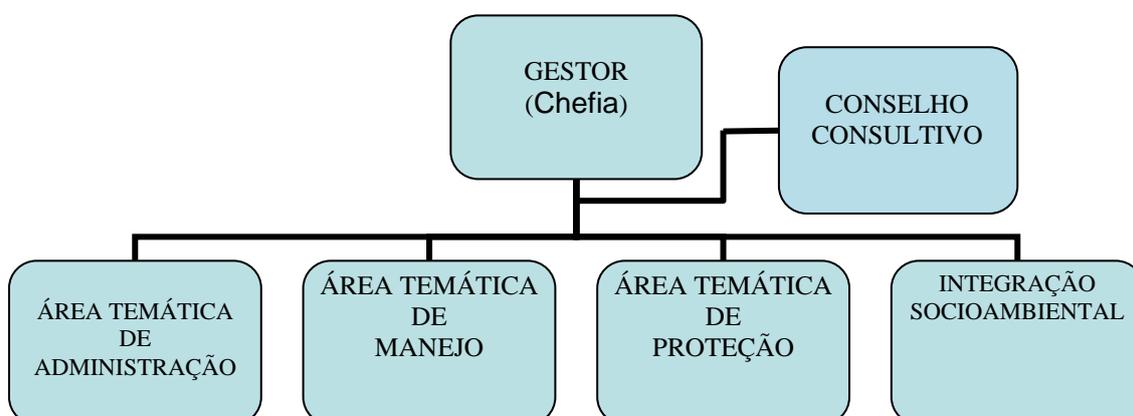
A Floresta Nacional de Lorena é administrada desde agosto de 2007, pelo Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade, com sede em Brasília.

Para receber apoio ao planejamento, execução, monitoramento e avaliação das atividades finalísticas do Instituto a Unidade está vinculada a Coordenação Regional CR-8, RJ/MG/SP.

Para a execução dos processos administrativos financeiros a Unidade está vinculada a Unidade Avançada de Administração e Finanças – UAAF-Teresópolis.

As atividades da Flona estão organizadas em áreas temáticas segundo o organograma aprovado por Ordem de Serviço de fevereiro de 2010 (Gráfico 14). Possui um Conselho Consultivo criado em 2005, pela Portaria nº 64 /I BAMA de 20 de agosto de 2005. O Conselho Consultivo da Flona de Lorena é um Órgão Consultivo, integrante da estrutura da Unidade criado com a finalidade de contribuir com as ações voltadas ao planejamento e desenvolvimento da Unidade. O Conselho paritário e composto por 22 representantes e suplentes de Órgãos Governamentais e da Sociedade Civil Organizada.

**Gráfico 14 – Estrutura organizacional da Flona de Lorena**



## **a - Gestão**

Coordenar as atividades das diversas áreas temáticas, de forma a harmonizar as ações para atingir os objetivos da Flona.

Representar a Flona institucionalmente e o ICMBIO, em nível local, regional e nacional, quando designado.

Realizar os contatos necessários para estabelecimentos de parcerias e outras ações interinstitucionais, bem como aquelas onde é necessário o contato dentro da instituição.

Enviar e receber as comunicações afetas à Flona.

Realizar a gestão administrativa e técnica que garanta o desempenho das áreas temáticas.

## **b – Administração**

Assegurar a continuidade operacional da Flona, através da manutenção de sua infraestrutura básica, assim entendidos os bens, serviços e compromissos a seguir relacionados:

Gestão de imóveis: instalações prediais em geral, inclusive divisas e cercas, vias internas e respectiva sinalização, jardins e gramados e áreas de uso público;

Gestão de móveis: mobília em geral, veículos, e equipamentos motorizados em geral: motores, moto-bombas, geradores, roçadeiras, etc.;

Gestão de sistemas: organização, informática e computadores, radio e telefonia;

Gestão de contratos: segurança patrimonial, conservação e limpeza, correios, água e esgotos, energia elétrica, internet, suporte administrativo e serviços eventuais de modo geral;

Gestão materiais: compras e manutenção de almoxarifado de materiais essenciais.

Desenvolver instrumentos de captação e execução de recursos extra-orçamentários para aplicação nos projetos, previamente aprovados, de interesse da Flona.

Prover apoio à elaboração, análise, aprovação e execução dos projetos de interesse da Flona de Lorena, em especial, propondo e desenvolvendo os instrumentos de parceria necessários à consecução dos mesmos.

## **c – Manejo**

Planejar e coordenar as ações de manejo dos recursos da Flona.

Planejar e coordenar as ações de recuperação de áreas degradadas da Flona.

Exercer as atividades de controle das pesquisas realizadas na Flona.

#### **d - Proteção**

Planejar e executar ações de ronda na Unidade e entorno, visando a proteção da Unidade.

Acompanhar os empreendimentos do entorno da Unidade, em especial aquelas que dependem da anuência prévia do órgão.

Planejar e executar ações de prevenção e combate a incêndios florestais.

Dar sequência andamento sobre as aplicações de infrações ambientais ocorridas na Flona e nas regiões do entorno, especialmente as que afetem a integridade dos seus recursos ambientais.

#### **e - Integração Socioambiental**

Promover ações que visem à integração das comunidades do entorno e visitantes à Flona de Lorena, em especial:

- Ações de educação ambiental;
- Ações de fomento à visitação;
- Ações de lazer e recreação;
- Promoção de eventos de integração, tais como seminários, oficinas etc;
- Promoção de ações para integração com o entorno, especialmente com proprietários da zona rural.

#### **Recursos Financeiros**

A execução dos recursos orçamentários financeiros da Flona está sob a responsabilidade da UAAF Teresópolis.

Nos últimos três anos o ICMBio tem alocado orçamento para a manutenção dos contratos de vigilância, limpeza, telefone, energia elétrica, água, manutenção de veículos, fornecimento de combustível, material de expediente e material de copa/cozinha. Para a aquisição de materiais de expediente e serviços de pessoa jurídica demandada pela Unidade, não contemplados pelos contratos nacionais, a UAAF realiza os procedimentos licitatórios para sua viabilização.

#### **Cooperação Institucional**

Como cooperação institucional, a Flona não tem nenhuma formalizada, mas possui uma rede de organizações governamentais e não-governamentais que mantém contatos e que desenvolve atualmente ações conjuntas, especialmente as instituições que fazem parte do Conselho Consultivo da Unidade, entidades do Conselho do Mosaico de Unidades de Conservação da Serra da Mantiqueira e outras instituições que a Unidade mantém contatos com diversos fins, Quadro 44.

**Quadro 44 – Instituições que mantêm ações com a Flona**

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>AÇÕES COMUNS</b>
IBGE	Guaratinguetá	- Apoio na elaboração de Programa de Voluntariado; - Programa de Educação Ambiental e cartografia da Flona.
FATEA – Faculdades Integradas Tereza D’Ávila	Lorena	- Desenvolvimento da logo da Flona; - Levantamento arquitetônico dos prédios da Flona; - Projeto de revitalização do Bairro vizinho da Flona; - Projeto de readequação de uso da escola municipal(atualmente desativada) no Centro de Comunicação e Educação Ambiental.
COMMAM – Conselho Municipal do Meio Ambiente de Lorena	Lorena	- Grupo de Trabalho das Várzeas e Educação.
Escola Estadual Arnolfo Azevedo	Lorena	- Atividades de educação ambiental.
Conselho de Preservação do Patrimônio Histórico, Artístico, Paisagístico e Cultural de Lorena	Lorena	- Preservação das ruínas do aeroporto de Lorena no interior da Flona.
Secretaria de Educação do Município de Lorena	Lorena	- eventos de educação ambiental envolvendo as escolas municipais.
Prefeitura Municipal de Lorena	Lorena	- participação no Conselho Consultivo e Conselho Municipal de Meio Ambiente; - Análise de licenciamentos; - Promoção de eventos; - Combate à incêndios florestais;-apoio na manutenção e limpeza da Flona.
Instituto OIKOS de Agroecologia	Lorena	- Execução de projetos; - Promoção de eventos; - Apoio na elaboração do diagnóstico do Plano de Manejo.
ICMBio – Unidades do Mosaico da Mantiqueira	Região da Mantiqueira	- Colaboração através do Mosaico da Mantiqueira – especialmente em campanhas de conscientização em relação à combate a incêndios florestais.
Outras instituições participantes do Conselho do Mosaico da Mantiqueira.	Região da Mantiqueira	- Projetos comuns ao Mosaico da Mantiqueira.
INPE – Cachoeira Paulista	Cachoeira Paulista	- Execução de projetos; - Informações gerais para monitoramento queimadas; - Apoio ao Plano de Manejo; - Elaboração de mapas.

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>AÇÕES COMUNS</b>
Exército brasileiro – 5º BIL	Lorena	- Apoio a ações de combate a incêndios; - Limpeza da Flona; - Apoio em eventos.
CETAS – IBAMA – Lorena	Lorena	- Utilização do espaço da Flona para seu funcionamento; - Apoio em trabalhos de educação ambiental da Flona.
Instituições de Ensino e Pesquisa Locais – FATEA, UNISAL, FARO, UNITAL, USP	Lorena e região	- Realização de pesquisas na área, subsídios ao Plano de Manejo; - Realização de eventos.
Doutores da Natureza	Lorena	- Apoio em contatos com iniciativa privada e trabalhos de voluntários.
Demais Instituições do Conselho Consultivo	Lorena e região	- Apoio na elaboração do Plano de Manejo; - Avaliação das ações da Flona.
Coimbra Materiais de Construção	Lorena	- Doação de lixeiras para o bairro vizinho da Flona.
SABHOR – Soc. dos Amigos do Bairro do Horto Florestal	Lorena	- Eventos e apoio mútuo em projetos de interesse comum.

## **8. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES REALIZADAS NA FLONA DE LORENA**

### **8.1. Atividades apropriadas**

#### **8.1.1. Visitação Pública**

A Floresta Nacional de Lorena ao longo da sua história sempre recebeu visitação, com público diversificado formado em sua maioria pelos próprios moradores do seu entorno, bairros e municípios vizinhos, que frequentam a Flona pelo seu patrimônio cênico e cultural regional. A cidade de Lorena não apresenta muitas opções de áreas para visitação, lazer e recreação, desta forma os visitantes buscam a Unidade como área de lazer tradicional. No ano de 2006 a Flona recebeu 5.597 visitantes, em 2007 foram 4.534, e em 2008 recebeu 3.187 visitantes (*Fonte ficha de controle da Flona*).

No ano de 2005 foi elaborada e aplicada uma pesquisa pelo sub-grupo de Visitação e Uso Público do Conselho Consultivo da Flona, cujo objetivo foi o de diagnosticar sócio-culturalmente os visitantes da Unidade de Conservação. Na oportunidade foram entrevistados 287 visitantes, tendo sido coletados dados do período de 04/07/05 a 31/07/05, mês no qual o número de visitantes é maior em função das férias escolares.



**Figura 90 – Visitação realizada por estudantes da rede de ensino de Lorena e região**



**Figura 91 – Centro de Educação Ambiental Monteiro Lobato**

### **8.1.2. Educação Ambiental**

A Unidade nunca dispôs de um programa de Uso Público para atendimento às atividades de educação ambiental, lazer, visita monitorada e controle, fato este que gerava a presença de visitantes somente para uso exclusivo do campo de futebol, igreja e realização de caminhadas. Atualmente existe um grupo de voluntários que está iniciando um projeto de educação ambiental junto às escolas e início na implantação de trilhas interpretativas. São cerca de 33 voluntários universitários de diversas faculdades e universidades da região que desenvolvem atividades de reativação do viveiro, viveiro pedagógico com escolas da região, e apoio na elaboração do projeto e implantação de trilhas interpretativas e reativação do

viveiro de mudas. Atualmente também todos os grupos de visitantes (escolas, universidades e outras entidades) estão preenchendo um questionário com informações e avaliação das atividades desenvolvidas, assim como sugestões e comentários que certamente são muito importantes para melhorar a atuação da Flona de Lorena.

### 8.1.3. Produção de Mudas

Desde 2008 que o viveiro paralizou as atividades de produção. Uma equipe de voluntários já retomou a produção de mudas no viveiro em meados de 2012 e atualmente esse programa está sendo reavaliado.



**Figura 92 – Mudas produzidas na Flona de Lorena**

### 8.1.4. Pesquisas

Foram realizadas recentemente seis pesquisas na Flona de Lorena, sendo as duas primeiras integradas ao SISBio-Sistema de Biodiversidade:

1. - Estudo das relações ambientais relevantes para a determinação da inflamabilidade da vegetação da Floresta Nacional de Lorena, SP. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Bruno Natali (Licenciado em Biologia, Faculdades Integradas Teresa D'Ávila, Lorena, SP). Orientador: Orientador Institucional Prof. Dr. Paulo Sena. Orientador Externo Prof. Dr. Manoel Cardoso. Um dos fatores relevantes para a proteção da Floresta Nacional de Lorena é a prevenção da ocorrência prejudicial do fogo em sua vegetação. Com esta motivação, estamos desenvolvendo um novo método para monitorar o risco de fogo, baseado em estimativas de como a umidade da vegetação, e, portanto seu grau de inflamabilidade, responde a outras variáveis ambientais como umidade relativa e temperatura do ar. Nesta nova metodologia, os dados foram obtidos por medições simples usando um termohigrômetro portátil, o que facilita a coleta de dados sem a necessidade de instalação permanente de instrumentos. Desta forma, as medidas foram feitas de forma passiva, sem influências no estado atual ou no desenvolvimento futuro da vegetação amostrada. Com estas novas medidas obtiveram-se relações entre a dinâmica de condições meteorológicas

dominantes e a flamabilidade da vegetação. Por exemplo, buscamos encontrar qual o número de dias sem chuva, necessário para que os diferentes tipos de vegetação presentes na região de estudo se encontrem em condições de baixa, média ou alta flamabilidade. Estas novas informações serão úteis para o monitoramento do risco de fogo, e, portanto para a tomada de decisões mais eficazes para sua prevenção. Com estas atividades esperamos principalmente contribuir para a preservação desta importante Unidade de Conservação. O estudo tem o apoio institucional do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Centro de Ciência do Sistema Terrestre INPE / CCST, e financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

2. - A avifauna da Floresta Nacional de Lorena. Trabalho de Final de Curso (TCC) de Leonardo M. Souza. (Licenciado em Biologia, Faculdades Integradas Teresa D'Ávila, Lorena, SP). Orientador: Prof. Dr. Ricardo M. N. dos Santos. Do mês de abril a setembro de 2012 foram realizadas 22 amostragens de campo. A área da Flona foi subdividida para o trabalho em quatro ambientes (transição, lago, várzea e mata) e utilizando a metodologia de ponto de escuta, foram identificadas 134 espécies de aves distribuídas em 41 famílias. Os ambientes apresentaram frequências de espécies diferentes. A família *Rallidae* foi exclusivamente amostrada na várzea, o lago obteve oito representantes da família *Ardeidae*, na transição a ocorrência de aves rapinantes (Falconidae e Accipitridae) foi maior que nos outros ambientes e o ponto da mata obteve a maior riqueza das aves, com 87 espécies. Algumas famílias obtiveram um alto número de representantes como o caso dos *Tyrannidae* com 19 espécies.

3. - Inventário da presença de animais domésticos no entorno da Unidade de Conservação. Floresta Nacional de Lorena Flona – Lorena, SP. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Márcia Maria Bezerra do Nascimento (Licenciada em Biologia, Faculdades Integradas Teresa D'Ávila, Lorena, SP). Orientador: Prof. Paulo Sergio de Sena, Licenciatura em Biologia, Faculdades Integradas Teresa D'Ávila, Lorena, SP, 2012. Este estudo mostrou quantitativa e qualitativamente os animais domésticos mantidos pela população de entorno das Unidades de Conservação Flona Lorena. Esse procedimento não é permitido nessas áreas protegidas, pois representam um potencial perigo para os ambientes aí protegidos. A biofilia humana com seus animais domésticos neste local concorre para a extinção de algumas espécies protegidas pela Flona.

4. Levantamento e identificação de Lepidópteros em diferentes áreas da Floresta Nacional de Lorena, SP. Borboletas. Trabalho de Final de Curso (TCC) de Bruna Karadi. (Licenciada em Biologia, Faculdades Integradas Teresa D'Ávila, Lorena, SP). Orientador: Prof. Me. Luiz Eduardo C. Lima, Lorena, 2012.

5. Proposta de implantação de trilhas interpretativas para Floresta Nacional de Lorena. Monografia apresentada por Kássia Thamiris Gomes de Oliveira no Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade de Roseira/FARO como requisito para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Orientador: Prof. MSc. Gerson de Freitas Junior, Roseira, SP, 2012.

6. Levantamento físico e desenho arquitetônico do Edifício Sede da Floresta Nacional/ICMBio MMA– Lorena. Faculdades integradas Teresa D'Ávila – Lorena – SP. Coordenador do projeto: Professor Me. José Ricardo Flores Faria. Alunos: Claudia C.

ferreira Pinheiro, Jimmy Braga Dornelas, Brenda Maria de carvalho França, Thalita de Moura Sampaio. Lorena, 2012.

## **8.2. Atividades conflitantes**

### **8.2.1. Queimadas e incêndios**

Há registro de quatro ocorrências de incêndios em 2007, todas originadas em propriedades rurais confrontantes com a UC que utilizaram o fogo para preparação de área para o plantio e que perderam o controle da queimada. A extinção foi feita por meio de combate direto com a participação da brigada, funcionários da Flona, soldados do 5º BIL e Defesa Civil de Lorena. Os parceiros disponibilizaram materiais de combate como carro pipa, máscaras contra fumaça, etc.

No incêndio ocorrido em 2007, foram atingidos, 5,4 ha da Flona. O responsável foi identificado e autuado.

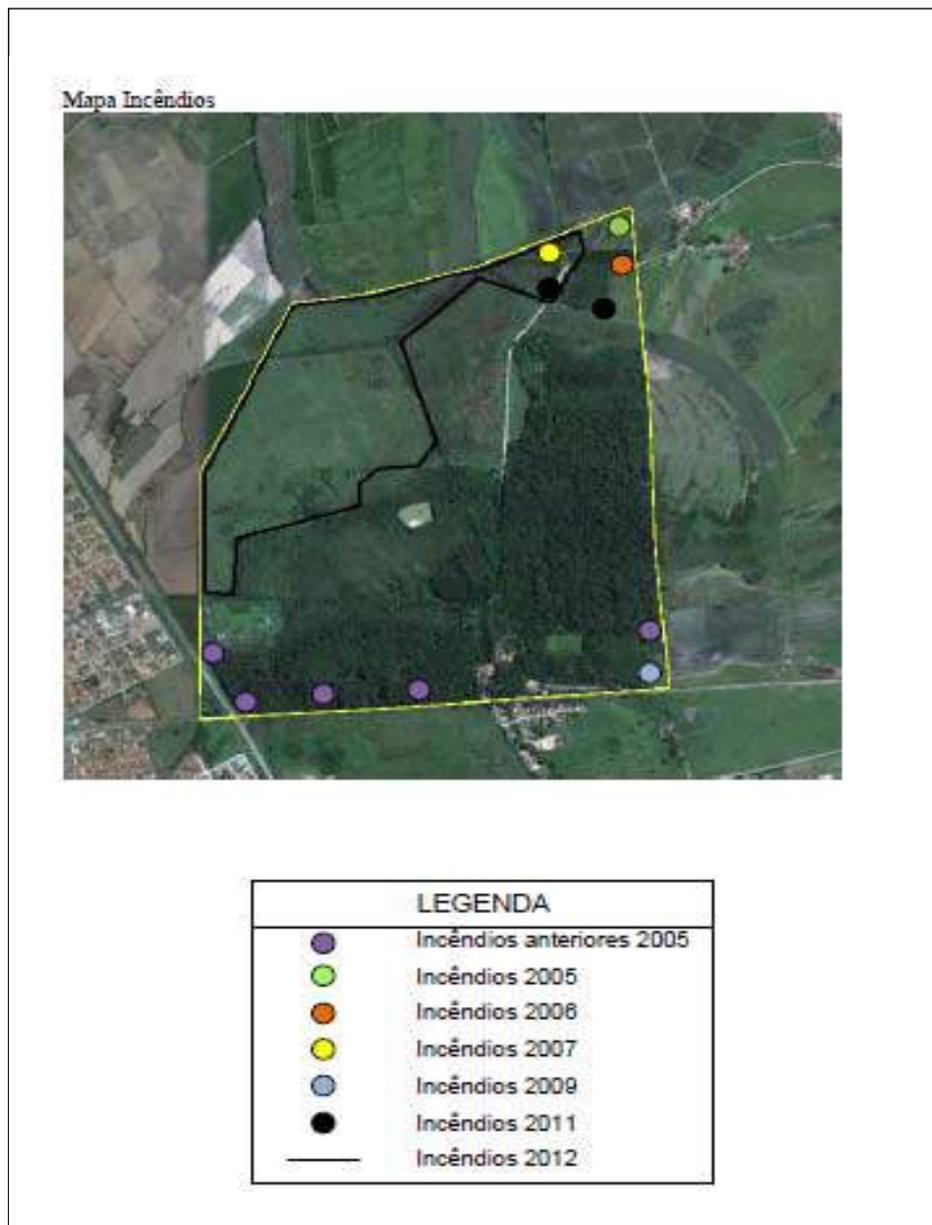
Também foram registrados antes de 2005, pequenos focos ao longo da linha férrea e da Rodovia Lorena-Itajubá.

Em 2009, foi registrado pequeno incêndio, também próximo à linha férrea, em extremidade da Flona, atingindo área de menos de 1 ha.

Em Agosto de 2011 foi registrado o maior incêndio já ocorrido na Flona, porém, este atingiu apenas locais com vegetação de gramíneas. Em 2012 foram resgistrados dois pequenos incêndios imediatamente controlados pela equipe da brigada e funcionários.



**Figura 93 – Área de várzea antes e depois da queimada**



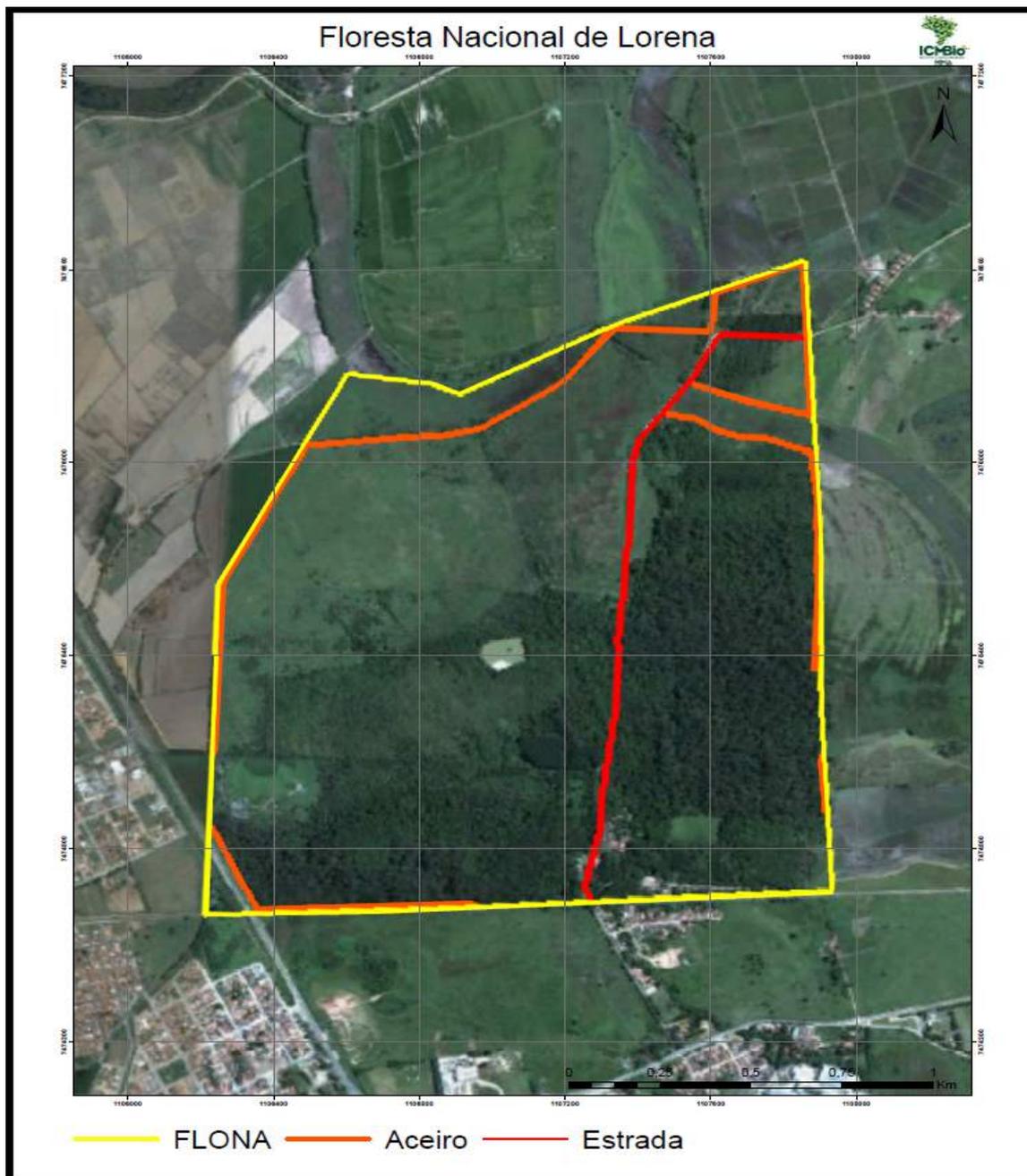
Fonte: Google Earth (modificado, 2012).

**Figura 94 – Locais de ocorrência de Incêndios registrados na área da Flona de Lorena entre 2005 e 2012**

### **Definição de áreas com maior risco de ocorrência de incêndios**

As áreas onde há maior risco de ocorrência de incêndios na Unidade foram definidas a partir de diagnóstico de campo, registro de incêndios e experiência acumulada pela equipe técnica da Flona.

A princípio toda a área da UC deve ser considerada prioritária para prevenção de fogo, já que abriga remanescentes de Mata Atlântica inseridos numa matriz modificada por áreas urbanas e rurais produtivas.

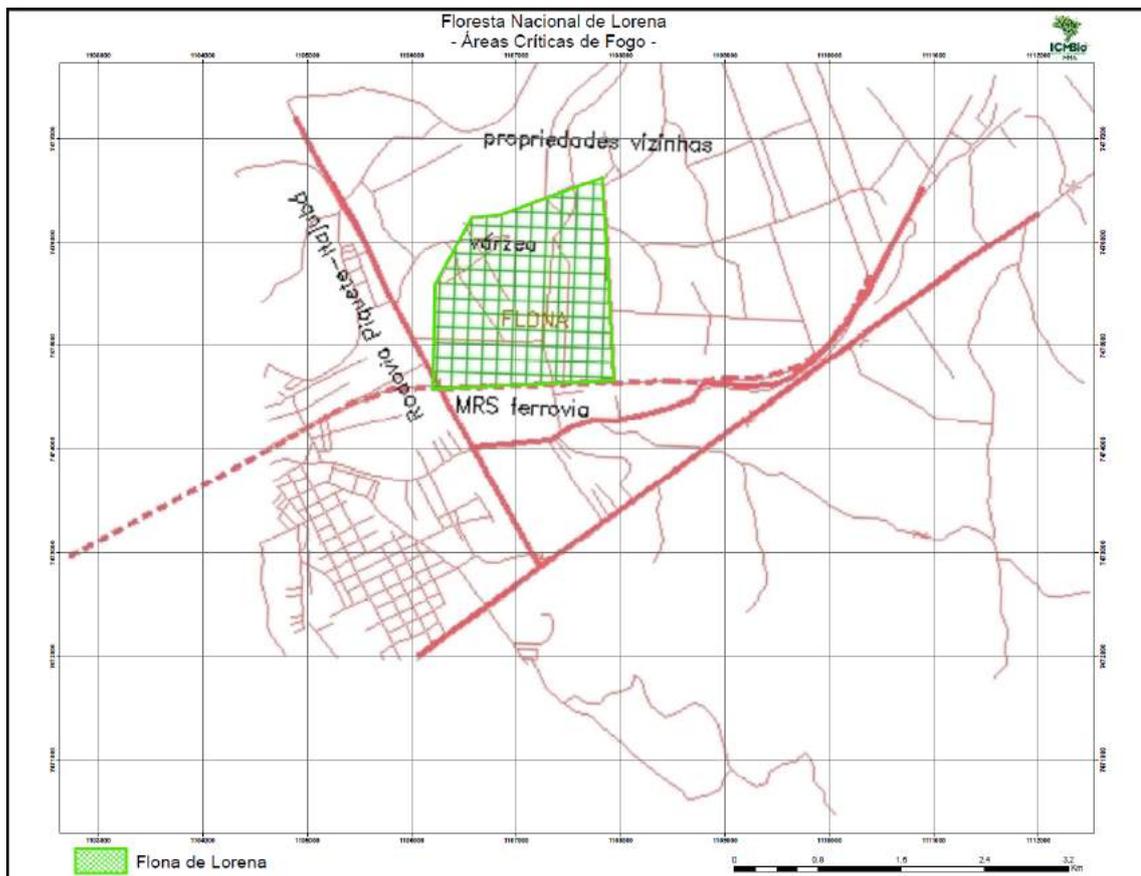


Fonte: Google Earth (modificado, 2012).

**Figura 95 - Localização dos principais aceiros e estrada na Flona de Lorena**

É importante ressaltar que as dimensões da Flona (276,35 ha de área e cerca de 6,7 km de perímetro, georeferenciados) aumentam a fragilidade desse fragmento, ampliando consideravelmente os impactos negativos de incêndios florestais.

Todo o limite da Flona pode ser considerado vulnerável na questão de incêndios, especialmente no limite oeste junto a Rodovia Lorena-Itajubá, ao sul na Estrada de Ferro sob concessão da MRS Logística, e no limite com algumas propriedades vizinhas. No interior da UC, as áreas de várzea, onde ocorre o acúmulo de matéria orgânica, oriundos das gramíneas ocorrentes nesses locais e a estrada de servidão Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino, podem ser consideradas como pontos críticos para ocorrência de incêndios.



**Figura 96 – Locais com vulnerabilidade de entrada de fogo na Flona**

### 8.2.2. Estradas de servidão e Linha de Transmissão de Energia Elétrica

Um dos grandes problemas em termos de conflito de uso no interior da Flona é a estrada de servidão Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino de aproximadamente 1.700 metros que corta a Unidade ao meio. O acesso permite a passagem de carros, motos, bicicletas, caminhões, cavalos, charretes e pessoas que passam a pé pela estrada, que é também utilizada para caminhadas. Só há uma guarita na entrada principal da Flona, onde os vigilantes fazem o controle, mas na outra extremidade não há guarita, ou seja, sem controle nenhum. Esse trânsito de pessoas é uma grande pressão e ameaça à UC, pois permite a entrada de caçadores, extratores de recursos naturais como plantas ornamentais e pescadores, conseqüentemente com grande possibilidade de ocorrência de incêndios involuntário e criminoso. Há necessidade de se discutir melhor a permanência, interdição ou regulamentação de uso dessa estrada, que já é utilizada a décadas por proprietários de fazendas, trabalhadores e moradores, assim como parte da comunidade da cidade vizinha de Canas. Existem alternativas de acesso às fazendas e à Canas, partindo de Lorena, sem passar pela Flona. Essa estrada se constitui atualmente nas únicas formas de acesso a pontos estratégicos da Flona.



**Figura 97 – Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino que corta a Flona de Lorena**



**Figura 98 - Vista aérea da estrada que corta a UC**

Segundo a Procuradoria Federal Especializada junto ao ICMBio, é legal estabelecer restrições ao uso da estrada por terceiros, desde que se justifiquem como necessários e adequados para proteção dos recursos naturais que justificaram a criação da unidade. Há, portanto critérios técnicos que embasam a restrição ao uso da estrada, que se apoiam na possibilidade jurídica de estabelecer regras especiais de administração, tendo em vista a Floresta Nacional um espaço territorial especialmente protegido, a exemplo de estradas no interior de outras unidades de conservação federais que também possuem restrições de acesso.



**Figura 99 - Entrada principal acesso a Flona de Lorena**



**Figura 100- Entrada da Flona, na extremidade da estrada, em direção à Canas e fazendas da região, limite da UC**

Quanto a Linha de Distribuição de Energia Elétrica, ela acompanha o percurso da Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino, porém o impacto pode ser considerado bem menor que a estrada, a manutenção é pontual pela empresa que da a manutenção da mesma.

No que se refere à necessidade de novas vias de circulação para atender aos objetivos de manejo e proteção da UC, deve-se destacar que não há necessidade nova vias, mas sim manter as existentes a fim de melhorar o sistema de vigilância e controle, principalmente em relação as queimadas, pois, as que ocorreram a grande maioria são causadas por vizinhos e por transeuntes da estrada que corta a Flona.

Em relação ao interior da unidade podem ser utilizados os aceiros dos talhões, que podem ser percorridos com veículo motorizado. Portanto, em relação ao deslocamento interno e externo, não há dificuldades para a realização das ações desta natureza.

### 8.2.3. Presença de animais domésticos na Flona e Entorno

Dentre as atividades conflitantes desenvolvidas no entorno de unidades de conservação muito próximas de cidades, como é o caso da Flona de Lorena, se destaca a invasão de animais domésticos de propriedade dos moradores do entorno da Unidade, especialmente cães e gatos, que podem introduzirem doenças para a fauna silvestre.

A presença de cães domésticos na Flona de Lorena pode ser uma das causas de diminuição da fauna silvestre na Unidade. Cães são geralmente apontados como predadores de mamíferos terrestres entre eles gambás, cotias, lobos-guará, tamanduás-mirim etc.. Os cães domésticos são considerados praga cosmopolita, pois interagem com a fauna nativa através da predação, competição por recursos limitados, e transmissão de doenças que não são comuns à fauna nativa. São vetores de inúmeras doenças, ocasionando sérios danos a fauna silvestre. Doenças altamente contagiosas, como a cinomose e a parvovirose, que são letais à carnívoros silvestres (LINDBERGH 1998, PRIMACK 1998, ARTOIS 1997).

De acordo com o trabalho de campo da Biologia de Márcia Maria Bezerra do Nascimento, como base para seu trabalho final de conclusão do Curso de Biologia, foi aplicado em meados de 2012 um questionário, para obtenção das informações preliminares, em todas as residências ocupadas na Flona e no entorno, abrangendo a Rua Vila Esperança e a Av. Major Hermenegildo Antônio de Aquino.

Verificou-se a predominância de Galináceos (45%), seguido pelos Canídeos (41%), principalmente de grande e de médio porte, e Felinos (gatos) (10%). Com menor incidência verificou-se os passeriformes engaiolados, jabutis e peixes.

No Quadro 45, verifica-se que das 38 residências visitadas, 12 delas são responsáveis pela concentração de 89,98% do total de animais domésticos na área de entorno da Flona. Esta prevalência do número de animais em poucas residências indica uma desuniformidade nos níveis de interferência envolvidos na dinâmica social do local.

#### **Quadro 45 - Distribuição do número de residências por faixa de animais e, o número total de animais por faixa, com a sua participação no número total de animais domésticos de pequeno porte no entorno da Flona.**

<b>Faixa</b>	<b>Nº de Residências</b>	<b>Total de Animais</b>	<b>Participação no total de animais</b>
Residências de 20 a 22 animais	2,00	42	25,77%
Residências de 11 a 14 animais	4,00	49	30,06%
Residências de 04 a 09 animais	6,00	41	25,15%
Residências de 01 a 04 animais	15,00	31	19,02%
Total	38	163	100%

Fonte: Inventário da presença de animais domésticos no entorno da Unidade de Conservação. Floresta Nacional de Lorena Flona – Lorena, SP. Trabalho de Final de Curso(TCC) de Márcia Maria Bezerra do Nascimento, 2012.

Considerando o número de residências e animais por Nível de Escolaridade, Quadro 68, verifica-se um significativo aumento no total de animais em função do nível de escolaridade Básico Incompleto, diferente do que se observa nos demais níveis. O que se conclui é que as residências com o menor nível de escolaridade contribuem com a maior parte do total de animais domésticos pesquisados.

**Quadro 46 - Distribuição do número de residências por faixa de animais e, o número total de animais por faixa, com a sua participação no número total de animais domésticos de pequeno porte no entorno da Flona.**

Nível de Escolaridade	Nº de Residências	Nº de animais	Participação no total de animais	Nº de Animais por Pessoas
Básico incompleto	12	87	53,37%	7,25
Básico completo	18	48	29,45%	2,66
Superior	08	28	17,18%	3,50
Total	38	163	100,00%	4,29

Ainda segundo o referido trabalho da pesquisadora, “A biofilia humana com seus animais domésticos neste local concorre para a extinção de algumas espécies protegidas pela Flona. A erradicação desses animais domésticos próximos das Unidades de Conservação, especialmente em pequenos fragmentos florestais, como a Flona Lorena, é essencial para manter a vida silvestre nativa e para que os processos ecológicos mostrem transições compatíveis com as necessidades da biodiversidade. No entanto, esse procedimento, apesar de legalmente respaldado pelo SNUC, precisa ser trabalhado dentro de uma ação social e educacional, capaz de minimizar a ação impactante dos animais e resguardar as relações Flona/Grupos Sociais do entorno, de forma harmônica e desprovidas de grandes conflitos.

É certo que a conservação da Floresta Atlântica no Brasil, objeto da Flona Lorena, sofre uma grande pressão antrópica. São ameaças “invisíveis” como a manutenção de animais domésticos em seus entornos, mas que exigem, como já foi citado anteriormente, uma intervenção social, pedagógica e conservacionista da Unidade”.

**8.2.4. CETAS - Centro de Triagem de Animais Silvestres**

O Centro na Flona é gerenciado pelo IBAMA com o objetivo de tratar e reintroduzir no meio ambiente os animais silvestres resgatados ou apreendidos pelos órgãos fiscalizadores, bem como recepcionar os animais silvestres que tenham sido mantidos em cativeiro doméstico como animais de estimação.

Existem dezenas de Centros de Triagens de Animais Silvestres espalhados pelo Brasil e gerenciados por instituições ambientais, todos vinculados ao *Projeto Cetras-Brasil*. De acordo com a IN IBAMA nº 179 de 25 de junho de 2008. Os requisitos mínimos para o funcionamento de um Cetras exigidos pelo IBAMA, são a presença de um biólogo, um médico-veterinário e tratadores no quadro de pessoal.

Ao serem encaminhados para um Cetras, os animais são identificados taxonomicamente, caso pertençam a uma espécie exótica, não poderão ser reintroduzidos na natureza. Em seguida, são alojados em local adequado para receberem o devido

tratamento. Após examinados, ficam sob quarentena, para receberem nutrição adequada e para a identificação do aparecimento de possíveis doenças.

Os animais apreendidos são preferencialmente transferidos para zoológicos, criadouros particulares registrados no IBAMA e centros de pesquisa. As solturas geralmente são vinculadas a programas específicos de manejo para as diferentes espécies. Os animais ameaçados de extinção são tratados separadamente, seguindo recomendações de comitês internacionais, quando existentes.

Apesar do Cetas realizar um trabalho que visa a conservação da fauna, no caso de Lorena ele é considerado como conflitante com os objetivos da UC, pelo fato de que os animais que são trazidos para o centro representam um grande risco à integridade da fauna nativa ali existente.

### **8.3. Atividades ilegais**

As atividades de proteção ambiental realizadas na Flona e do entorno (monitoramento, vigilância, controle, combate ao fogo e fiscalização) são realizadas diariamente pelos funcionários da UC. O tempo de deslocamento pelos aceiros e estradas internas é de cerca de uma hora. Todas as vias internas estão em bom estado de conservação, não havendo dificuldades para o deslocamento na época seca. A caça, e pesca são as atividades ilegais mais comuns que acontecem, e conseqüentemente podem levar à ocorrência de incêndios florestais no interior da Flona. Outra atividade ilegal, mas pode também ocorrer é a coleta de material biológico, especialmente por transeuntes na estrada que corta a UC.

### **8.4. Atividades objeto de análise e licenciamento**

#### **8.4.1. Mineração no entorno da Flona**

As várzeas é o principal ecossistema do entorno da Flona de Lorena, constituem um ecossistema complexo e delicado, relacionado com os períodos chuvosos e das cheias dos rios associados a este, formam vários ambientes que estão interligados aos outros ecossistemas que ocorrem nesta região.

A atividade de mineração, especificamente extração de areia, tem efeitos danosos no equilíbrio das várzeas, tais como redução e destruição de habitat, afugentamento da fauna, morte de espécimes da fauna e flora terrestre e aquática, interrupção de corredores de fluxos gênicos e de movimentação da biota, entre outros.

A desfiguração da paisagem é outro aspecto gerado pela mineração cujo impacto depende do volume de escavação e da visibilidade em razão de sua localização.

A mineração nas várzeas localizadas no entorno da UC contribui com o acelerado processo de degradação ambiental, pois não existe recuperação para o ambiente explorado por esta atividade, além de que a exploração no pós-lavra mineraria só é possível para uma única função, o acúmulo de corpo de água e, ademais não se conhece profundamente a sua viabilidade do ponto de vista socioambiental e econômico.

Portanto, ocorrem impactos diretos e indiretos, sendo que os primeiros de imediato acontecerão de forma localizada no ambiente em exploração e, os indiretos irão influir de forma marcante na biota da Flona, pois a interferência no fluxo gênico entre o ecossistema várzea e a área da Unidade poderá sofrer uma abrupta interrupção, tendo em vista que muitas espécies ocorrentes nas várzeas usam os ambientes da flona como abrigo, locais de reprodução e subsistência. Além disso, a descaracterização das várzeas influirá na dispersão de genes dentro deste ambiente e nos demais a ele associado.

Portanto, os impactos decorrentes da atividade minerária no entorno da Flona é um dos principais fatores, que corroboram para a descaracterização da sua biota, cujo os ambiente associados formam um bloco de vegetação das mais diversificadas espécies da floresta devastada planície no Vale Paraibano, cujo interior abrigar espécimes da fauna silvestre de alta importância para manutenção e conservação desses ambientes.

#### **8.4.2. Outras atividades restritivas**

A área urbana, a estrada de ferro, as atividades agropecuárias (rizicultura e criação de gado), as linhas de transmissão e distribuição de energia, a estrada que corta a Flona e as rodovias estaduais e federais são algumas das atividades que causam impactos para a Unidade de Conservação.

O entorno imediato da Unidade é constituído em sua maior parte por propriedades rurais com predominância de cultivo de arroz irrigado e criação de gado. Apesar de legislação específica para uso do fogo, essa ferramenta ainda é utilizada pelos proprietários como forma de eliminação de restos da colheita. A maior parte dos incêndios registrados na Flona tiveram origem nas propriedades rurais que acabaram entrando na UC além de danificar as cercas favorecendo a entrada de bovinos na área.

Além das atividades agrícolas, pode-se considerar as áreas urbanas o fator de maior pressão sobre a Floresta Nacional de Lorena. Os bairros residenciais da cidade de Lorena nos últimos anos tiveram um avanço muito grande sobre a Unidade, basta verificar que recentemente foi aprovado um loteamento a cerca de 200m da Flona, o que trará um grande impacto negativo, seja pelo uso inadequado de sua estrutura física, da soltura de animais domésticos, dos incêndios, do aumento da poluição do Ribeirão Coatinga que corta a Flona e já possui alto índice de contaminação, ou através do desconhecimento para a manutenção da área.

A linha férrea que faz limite e passa à frente da Unidade, promove um impacto negativo na avifauna local, na beleza cênica e causa impacto na estrutura física dos prédios da Unidade.

A estrada municipal Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino, com cerca de 1.700m de extensão corta a Flona no sentido norte e sul e promove considerável circulação de transeuntes. O controle de entrada e saída de veículos e usuários é realizado pelos vigilantes da Flona, entretanto, não existe um acompanhamento do usuário ao seu destino final ou seja o trajeto no interior da UC e a saída norte no limitada UC.

A existência de uma linha de distribuição de energia elétrica localizada ao lado da estrada municipal Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino, que corta a Flona, além

de ocupar espaço, físico causa o impacto visual, bem como a linha de transmissão elétrica (linhão) que embora esteja fora da Flona causa um impacto visual acentuado.

A Rodovia Federal, BR-459 que liga Lorena a Itajubá, isola uma pequena área ao sudeste da Flona, com aproximadamente 0,5 ha da área principal, além de fragilizar este setor da UC com a entrada de pessoas para cometerem delitos ao ambiente protegido.

As demais rodovias Deputado Oswaldo Hortic Monteiro e a Dutra apesar de estarem no entorno imediato o impacto sobre a UC pode-se condiderado muito baixo.

## **9. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DA FLORESTA NACIONAL DE LORENA E SEU ENTORNO**

A Floresta Nacional de Lorena sofre grande pressão externa, principalmente pela expansão da área urbana e industrial do município de Lorena, além da estrada de ferro e das rodovias a agropecuária que circundam o fragmento vegetativo que formam os ambientes da UC.



**Figura 101 – Vista aérea da cidade e Flona de Lorena (canto esquerdo superior)**

A fim de subsidiar informações do entorno, os técnicos da Floresta Nacional de Lorena e outros pesquisadores vem realizando levantamentos, principalmente nos bairros: da Vila Esperança, Vila Fabiano, Olaria do Simão, Santa Rita e Parque Rodovias, que fazem parte do entorno imediato da Unidade de Conservação. Também foram entrevistados servidores que residem com seus familiares nos imóveis residenciais da Flona

No Bairro Vila Esperança, que faz limite com a Flona, os dados sobre o nível de escolaridade apontaram que 40% da população tem Educação Básica completa, 32% com Educação Básica incompleta, sendo principalmente crianças, e 21% com Curso Superior.

### **9.1. Resultado do Diagnóstico sobre o perfil da população do Entorno da Flona**

- Dos entrevistados 54% souberam da existência da Flona através de amigos (gráfico1).
- Com relação à frequência de visitação um total de 54% de entrevistados visitavam a Unidade pela quarta vez e para 18% foi o primeiro contato.
- A família foi a responsável por 43% de visitação em grupos, seguida de escolas, empresas e entidades.
- Dos visitantes 87% eram do município de Lorena, o bairro Parque Rodovia foi responsável por 22% dos visitantes da Flona, estando este na zona de amortecimento da Unidade.
- A faixa etária de 31 a 40 anos correspondeu a 29% dos visitantes, outras faixas com dados significativos e a de 21 a 30 anos com 21% e de 11 a 20 anos com 18%.
- O nível de escolaridade apresenta uma distribuição regular entre os entrevistados, notando-se uma predominância de pessoas com ensino médio completo (25%) e ensino médio incompleto (23%).
- Em relação à profissão 27% eram estudantes seguidos de 15% do lar.
- A renda familiar de 1 a 3 salários mínimos correspondeu a 40% dos visitantes, de 3 a 5 salários índices de 23%.
- Dos visitantes 37,41% foi formado por público feminino e 62,58% pelo masculino.
- O futebol foi à atividade de maior procura 39%, outras atividades físicas corresponderam a 25%.
- O local mais visitado foi o campo de futebol com 42% das preferências, seguido do Centro de Educação Ambiental com 22% e por último o viveiro de mudas com 20%.
- O tempo de duração na permanência na Unidade também foi questionado, o período de 0 minutos a 1 hora foi citado por 36% dos entrevistados, seguido de 1 a 2 horas 24%.
- Questionados sobre o que gostariam de encontrar na Flona foram citados: visitação monitorada; trilha ecológica; mini zoológico; esportes; pousada e lanchonete.
- Sobre as instalações 71% dos visitantes aprovaram as instalações e as estruturas existentes.

### **9.2. Diagnóstico sobre as propriedades rurais limítrofes à Flona de Lorena**

São 16(dezesseis) propriedades rurais que fazem limite com a Flona de Lorena, ou estão localizados muito próximos e que mantém uma relação muito estreita com esta Unidade de Conservação.

Do total de propriedades, 10(dez) delas, ou seja, 62%,localizam-se no município de Lorena e as outras 6(seis), 38%, no município de Canas.

Quanto aos proprietários, 69%, isto é, 11(onze) donos das propriedades residem em Lorena, 4(quatro) em Canas, 25% e 1(um) em Guaratinguetá.

Residem 84 pessoas nessas propriedades, ou seja, 27 famílias: 53 adultos (72%) e 21 crianças (28%), distribuídos da seguinte forma: em 15(quinze) propriedades, ou seja, na grande maioria das propriedades trabalham uma ou duas famílias. Somente em uma propriedade trabalham 8(oito) pessoas.

Em relação ao tamanho das 16(dezesseis) propriedades, 9 delas, ou seja, 56%, possui entre 11(onze) e 50(cinqüenta) hectares. Quatro propriedades(25%) são maiores que 100(cem) hectares. Uma possui entre 51 e 100(cem) ha e somente duas são menores que 10(dez) hectares.

A maioria da renda dos empregados (81%) é de 1(um) a 3(três) salários mínimos e o restante, 19%, de 4(quatro) a 6(seis) salários mínimos.

A principal atividade econômica das propriedades é a produção de leite, ou seja, 10(dez) das 16(dezesseis) propriedades produzem leite, e somente duas criam exclusivamente gado. O restante das propriedades, ou seja, uma de cada produz leite e arroz, leite e eqüinos, hortaliças, leite e gado.

No que se refere à Reserva Legal – manter 20% da propriedade com vegetação - segundo o Código Florestal obrigatório, nenhuma delas possui esse instrumento de proteção ambiental implantado nas propriedades.

Quanto ao uso da água nas propriedades, a grande maioria delas, ou seja, 14 do total de 16 propriedades utilizam a água tanto para uso doméstico como para trato do gado. Somente 3 propriedades utilizam a água exclusivamente para produção agrícola. Quase a totalidade das propriedades, ou seja, 15 das 16 propriedades (88%) captam a água de poço, uma capta água em Ribeirão, sendo que há propriedades que utilizam mais de um local para captação de água.

O destino do esgoto em 68% das propriedades(11) são as fossas sépticas. Duas propriedades informaram que destinam seu esgoto em Valão e 3 propriedades em outros destinos.

Somente uma propriedade não possuía rede de energia elétrica.

Em relação aos meios de comunicação, 15(quinze) propriedades, ou seja, 79% possuem telefone fixo sendo que 14(quatorze), 21%, igualmente utilizam celular.

Em 14(quatroze) propriedades, 23% também utilizam rádio.

Todas as propriedades têm televisão. 7(sete), 11% lêem jornais. Em 4 propriedades, isto é 7% lêem revistas, e 6(seis) delas, 10% utilizam internet.

Quanto ao lixo, 15 propriedades, ou seja, 93% produzem lixo doméstico, sendo que uma não respondeu. Todos coletam o lixo em latas de lixo e nenhum em plástico. O lixo tem seguinte destino: 9 propriedades, ou seja, 57% levam o lixo para a cidade para ser recolhido pela prefeitura, 5(cinco), 31%, queimam o lixo.

Nos aspectos culturais e esportivos, 15 proprietários, 42%, realizam atividades religiosas, sendo que 8, proprietários, 23% também realizam caminhadas e 9 26%

igualmente praticam atividades de lazer/recreação. Somente 3(três), 9% responderam que praticam futebol fora da Flona.

No que se refere a projetos governamentais ou não governamentais, somente um proprietário disse ter participação em projetos governamentais. A grande maioria dos proprietários, 13(treze) são associados dos sindicatos de proprietários rurais, ou seja, 81% e somente 3(três), 19%, não são associados.

Perguntados se sabiam o que é o ICMBio, 14 proprietários, ou seja, 87% não sabiam o que é o ICMBio e somente dois, 13%, afirmaram positivamente. Por outro lado, perguntados se sabiam o que era a Flona de Lorena, 75%, ou seja, 12 proprietários sabiam que sim, e 25%, ou seja, 4(quatro) proprietários, não tinham conhecimento do que se trata a Flona de Lorena.

56%, isto é, 9(nove) proprietários, freqüentam a Flona e 7(sete), 44% não visitam a unidade de conservação.

Perguntados sobre o que costuma fazer na Flona, a estrada que cruza Flona foi citado 13(treze) vezes, atividades religiosas, caminhadas e passeios cinco vezes e trilha foi citado por um proprietário.

Indagados se tem interesse em eventos/atividades na Flona, somente um proprietário respondeu que não. Palestras foram citados 14(vezes), encontros 9(nove) vezes, semana do meio ambiente e festas, 7(sete) vezes, reuniões 3(três) vezes.

O item trilhas, dia da árvore, lazer, missas, atividades religiosas, observar a natureza e animais e esportes, somente uma vez.

### **9.3. Pesquisas/monografias relacionadas a Unidade/Entorno**

Em pesquisas, encontros e atividades ludo pedagógica realizadas na Flona ficou demonstrado que existe uma preocupação por parte da população urbana e rural com relação aos problemas que afetam a Flona. Alguns problemas foram apontados em trabalhos acadêmicos realizados na UC como a monografia “Percepção Ambiental da Comunidade do Entorno da Floresta Nacional de Lorena”

A monografia em Educação Ambiental foi realizada pelo técnico ambiental da Flona, por Adelvan Pereira e a psicóloga e voluntária da Flona, Aline Leite Nunes, através da Faculdades Integradas de Cruzeiro – SP, em 2005. O estudo teve como objetivo caracterizar a percepção ambiental da comunidade do entorno da Flona Lorena-SP, visando implementar ações, e propor intervenções as quais proporcionem subsídios que possibilitem a participação da comunidade no processo de gestão participativa da UC.

A pesquisa apontou que a comunidade não tem uma percepção definida do meio ambiente, pois não insere o homem como parte deste, conforme análise dos materiais aplicados, mas existe uma preocupação dos moradores com a qualidade de vida interagindo com o meio ambiente.

Com as dinâmicas de percepção realizadas na Flona ficou claro que o que mais incomoda os moradores do entorno é o lixo em terrenos baldios, nas ruas e nos rios,

seguido das queimadas, poluição, saneamento básico, maus tratos a animais e falta de consciência ambiental.

A maioria dos moradores pesquisados da comunidade do entorno da Floresta Nacional de Lorena, sabe que o antigo Horto Florestal hoje é Floresta Nacional (Flona), mas a maioria desconhece o que é uma Floresta Nacional, indicando que há uma falta de conhecimento, da comunidade pesquisada, com as atividades da UC. Apesar da falta de conhecimento a maioria pensa que a Flona é boa e/ou interessante e costumam frequentá-la. Isso indica que informações sobre a Flona podem ser passadas a esse público.

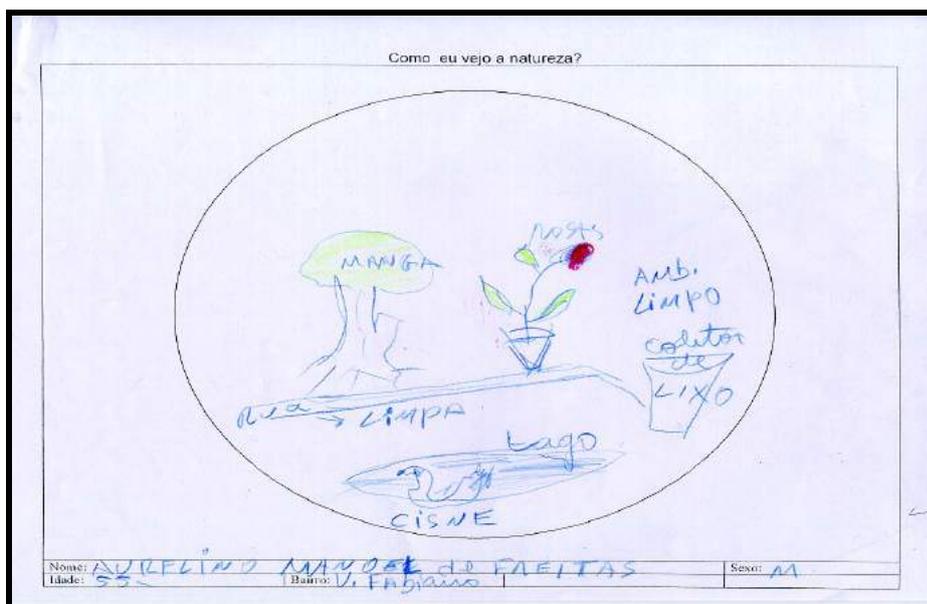
A população pesquisada também incomoda-se com os crimes ambientais, principalmente referente aos maus tratos à animais, lixo, empresa poluidora, corte de árvores e degradação dos rios.

A comunidade demonstrou interesse em participar de cursos na Flona, principalmente com os seguintes temas: reciclagem, legislação ambiental, ervas medicinais, qualidade da água, informática, viveiro de mudas, oficinas de artesanatos, alimentação alternativa, entre outros. Sendo mais um indicativo positivo e que mostra que a comunidade está aberta a participar da programação da Flona, que conhecendo os desejos e potencialidades de sua comunidade pode ajudar proporcionando o fortalecimento em ambiente mais saudável.

A grande parte da comunidade entrevistada mora no entorno há mais de vinte anos e uma parte significativa nasceu próximo da Flona, portanto, participantes e construtores desta e ainda passar suas vivências e percepções históricas. O trabalho realizado indicou também que seria necessário ouvir mais essas pessoas que participaram da construção da história da Flona e que vivenciaram as mudanças pelas quais ela vem passando.



**Figura 102 – Atividade de elaboração e compartilhamento dos desenhos realizados por alunos do entorno da Flona de Lorena**



**Figura 103 - Um dos desenhos realizados por morador do Bairro Horto Florestal**

#### **9.4. Diagnóstico sobre os usuários da Floresta Nacional de Lorena**

A Floresta Nacional de Lorena ao longo da sua história sempre recebeu visitação, com público diversificado formado em sua maioria pelos próprios moradores do seu entorno, bairros e municípios vizinhos, que frequentam a Flona pelo seu patrimônio cênico e cultural regional. A cidade de Lorena não apresenta muitas opções de áreas para visitação, lazer e recreação, desta forma os visitantes buscam a Unidade como área de lazer tradicional. No ano de 2006, a Unidade recebeu 5.597 visitantes, em 2007 foram 4.534, e em 2008 recebeu 3.187 visitantes. (Fonte ficha de controle da Flona)



**Figura 104 – A maioria dos visitantes são moradores do entorno**

No ano de 2005 foi elaborada e aplicada uma pesquisa pelo sub-grupo de Visitação e Uso Público do Conselho Consultivo da Flona, cujo objetivo foi o de diagnosticar sócio-culturalmente os visitantes da Unidade de Conservação. Na oportunidade foram entrevistados 287 visitantes, tendo sido coletados dados do período de 04/07/05 a 31/07/05, mês no qual o número de visitantes é maior em função das férias escolares.

Segundo levantamento realizado com base em informações coletadas na portaria da visitaram a Flona durante o mês de outubro de 2012, 2.080 pessoas, cujos destinos se deu na seguinte forma: 59% uso público, 26% estrada de servidão, 8% expediente na Flona, 4% expediente na escola municipal, 3% expediente no CETAS e menos de 1% eram frequentadores da igreja.

Quanto ao Uso Público, 1 229 pessoas visitaram a Flona, distribuídos da seguinte forma: passeio, piquenique, uso da churrasqueira, Centro de Educação Ambiental, futebol, caminhadas e visitas agendadas.

Na forma de expediente na Flona, que correspondendo a 8%, do total de visitantes, 29% se dirigiram à administração da Flona, 28% visitaram as residências, 21% eram prestadores de serviços 13% foram pesquisadores, 3% se dirigiram ao viveiro, 3% relacionados à fiscalização, totalizando 171 pessoas.

No que se refere ao CETAS, foram o total de 61 (sessenta e uma) pessoas (23% prestadores de serviços, 61% entrega de animais e 16% outros), ou seja, 3% do total de visitantes do mês de outubro de 2012, média essa que tem se mantido ao longo do anos.

Em relação ao expediente na Escola Municipal Luiza Chagas, 97% dos visitantes referiam-se à prestadores de serviços (entrega de material escolar, merenda escolar, etc), e 3% outros. Destacamos que em relação aos alunos da escola não estão tabulados os 80 educandos matriculados que frequentam a escola diariamente, nem tão pouco a entrada e saída de professores e pais de alunos que levavam e traziam as crianças. No começo do ano letivo de 2013 a escola foi desativada pela Prefeitura municipal.

Em outubro de 2012 somente 4 pessoas visitaram a Capela. Entretanto, um mês antes foram 13 pessoas a frequentaram, portanto, números que tem variado muito ao longo do ano.

A estrada de servidão que atravessa a Flona ao meio é muito frequentada, ou seja, 26% do total de visitantes da Flona: 537 pessoas a utilizaram em outubro de 2012. Usaram a estrada: proprietários rurais (30%), acesso à Canas (25%), moradores(16%), empregados de fazendas(19%), transportadores de leite(3%), prestadores de serviços(1%) e outros(6%), além de três carroceiros cadastrados na Flona que utilizam a estrada para retirada de capim braquiária para gado e cavalos.

## **9.5. Uso e ocupação do solo e problemas ambientais decorrentes**

A Unidade de Conservação está situada entre as Rodovias BR-116 Presidente Dutra, BR-459 Rodovia Lorena/SP - Itajubá/MG, SP-062 Rodovia Washington Luiz ou Oswaldo Junqueira Ortiz Monteiro, antiga Rio São Paulo e a Estrada de Ferro sob concessão da MRS

Logística no município de Lorena, também é limítrofe com a Vila Esperança e próxima aos bairros Parque das Rodovias, Santa Edwiges, Vila Nunes, Vila Brito e propriedades rurais.

A Unidade está localizada em uma zona de transição entre a zona urbana e rural. Devido a essa posição geográfica a Flona sofre problemas tanto de pressão urbana com das atividades agropastoris das propriedades rurais.

Considerando outros aspectos e conflitos de gestão do cotidiano da Flona, são preocupantes as atividades rurais e urbanas, uma vez que tais atividades tanto pastoril como agricultura provocam impactos significativos na Unidade em função de que nas divisas não existem zonas de transição naturais para proteção ou que dificultem o acesso aos limites da Flona. Tal fato ocasiona problemas de origem urbana com animais domésticos (cães, gatos, entre outros). De origem rural existe a presença de animais como: bovinos, eqüinos etc. A falta de uma educação voltada à conservação ambiental da comunidade do entorno, vêm ocasionando algumas atividades danosas a Unidade, como pequenos focos de incêndio, furtos, caça e pesca.

A atividade agrícola no limite da Flona vem dificultando o fluxo da fauna terrestre e dispersão da flora a outros fragmentos ou corredores ecológicos (Serra da Mantiqueira).



**Figura 105 - Ribeirão dos Passos ou Coatinga**

O Ribeirão dos Passos ou Coatinga é principal recurso hídrico que atravessa a Unidade. Os proprietários do entorno imediato da Flona fazem a captação da água através de valas (canais) existentes dentro da própria UC, para a utilização na irrigação de plantações de arroz. A utilização da água retirada da própria Flona merece uma tomada de decisão do ICMBio quanto ao seu uso.

Este curso d'água além de ter sido totalmente descaracterizado do seu leito original passa por problema gravíssimo de poluição e assoreamento, decorrente da falta de saneamento básico nos bairros por onde passa, Vila Esperança, Vila Simão e Vila Fabiano,

todos fazendo parte do entorno da Unidade. Os moradores descartam lixos de todas formas e espécies às margens e no curso d'água, ocasionando uma alta poluição hídrica e visual.

Outra forma da degradação do Ribeirão Coatinga é a ocupação irregular nas áreas de preservação permanente que contribui para o assoreamento do mesmo. Com vistas a solução dos problemas elencados, alguns projetos já foram elaborados, porém não executados em função da falta de recursos.

Os outros dois cursos d'água que tem influência sobre a Flona, Tijuco Preto e o Mandi também passam pelos mesmos problemas do Ribeirão dos Passos ou Tijuco Preto.

Existe uma grande pressão de ocupação das áreas de várzea no Vale do Paraíba, como um todo. No município de Lorena, em particular, as atividades marcantes são para fins imobiliários, mineração de areia e secundariamente para a criação de gado e produção agrícola especialmente de arroz. O Zoneamento proposto para o município de Lorena, na revisão do Plano Diretor, teve sua aprovação rejeitada inúmeras vezes, por destinar áreas consideradas à proteção dos recursos naturais para outras finalidades. Por outro lado, a revisão do Código Minerário do Vale do Paraíba tem sido acompanhada pela Promotoria Pública do Estado de São Paulo, tal a ameaça que representa para as várzeas da região. Denúncias de ocupação irregular destas áreas no município de Lorena são tema recorrente no Conselho Municipal do Meio Ambiente. Todas estas ações e medidas podem afetar positiva ou negativamente a Floresta Nacional, dependendo de seus desdobramentos.

A instalação de uma termoeletrica a gás natural de grande porte – Termo São Paulo, no município vizinho de Canas, próximo ao limite da Zona de Amortecimento proposta para a Flona, representa um grande impacto potencial a esta UC, uma vez que a direção preferencial dos ventos trará para esta área, assim como para a região urbana do município de Lorena, cargas significativas de poluentes atmosféricos, já identificados em vários estudos paralelos ao EIA-RIMA do empreendimento, que embasa uma Ação Civil Pública para cancelar a Licença Prévia do referido empreendimento.

#### **9.6. Monitoramento das águas da bacia do Ribeirão dos Passos ou Coatinga**

A bacia do Ribeirão dos Passos ou Coatinga, onde a Flona está inserida, possui características físico-ambientais e de ocupação do solo muito semelhante às demais bacias afluentes da margem direita do Rio Paraíba do Sul. As porções mais elevadas têm ocupação de caráter rural, onde a principal atividade econômica é a criação de gado para corte e leite, enquanto que a porção média da bacia, na proximidade com a Rodovia Federal Presidente Dutra (BR 116), apresenta ocupação urbano-industrial. Uma particularidade da bacia do Ribeirão dos Passos ou Coatinga é a presença de cultivos de arroz irrigado, na sua porção mais distal, a jusante da Floresta Nacional de Lorena, onde este ribeirão deságua nas áreas de várzea do Rio Paraíba do Sul.

Os processos erosivos identificados nas áreas mais elevadas da bacia têm sua mais remota origem no processo de desmatamento que se instalou na região a partir da segunda metade do Século XIX, com a cafeicultura, que, após seu declínio cedeu espaço à instalação das pastagens para produção de leite por colonos vindos do Sul de Minas Gerais, já no início do Século XX.

A perda de solos vem promovendo, progressivamente o assoreamento do ribeirão e seus afluentes, enquanto que suas nascentes sofrem soterramento pelo pisoteio do gado. Além disso, a produção agropecuária na região, feita sem manejo conservacionista do solo, tem potencializado a baixa infiltração da água e assim, reduzido a um mínimo a vazão dos rios no período da seca. A criação de gado altera também a qualidade das águas do Ribeirão dos Passos ou Coatinga. Isto associado a poluição urbana tornam a água desta microbacia de péssima qualidade.

O Projeto Pró-Água Vale do Paraíba, financiado pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos e coordenado pelo Instituto Oikos de Agroecologia, em parceria com o ICMBio (Flona Lorena) e o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC-INPE), estabeleceu uma rede de monitoramento da qualidade das águas em 4 pontos do ribeirão dos Passos ou Coatinga, distribuídos desde as mais altas nascentes até próximo à foz, a jusante da Floresta Nacional de Lorena, representando a situação dos diferentes usos e ocupação do solo da bacia. Através deste monitoramento foram avaliados, entre outubro de 2010 e novembro de 2011, os parâmetros pH, Condutividade, Temperatura e Oxigênio Dissolvido, utilizando sondas multiparamétricas de alta sensibilidade, em 23 campanhas de monitoramento.

A avaliação destes dados permitiu identificar, nas estações de monitoramento sob a influência das atividades agropecuárias, um aumento significativo da condutividade das águas associado ao período das chuvas, assim como uma redução do teor de Oxigênio Dissolvido, indicativo de aporte de sólidos nas águas, provenientes das áreas de produção.

A influência da ocupação urbano-industrial da bacia traduz-se, além do que se observa visualmente, como a incidência de todo tipo de entulho e lixo doméstico dispensado no leito do rio e suas margens, na deterioração da qualidade das águas, cuja origem pode ser tanto doméstica como industrial. Somente um monitoramento de parâmetros e componentes mais específicos da água poderá identificar a fonte destes poluentes.

A produção de arroz, praticada nas várzeas do Paraíba do Sul, a jusante da Flona, por sua vez, além de ter historicamente alterado o regime hídrico da região de interesse deste estudo, pelas canalizações para irrigação da produção, utiliza-se de quantidades desconhecidas de adubos químicos e de pesticidas cujos princípios ativos não estão identificados. As áreas já foram pulverizadas por aeronaves em anos recentes.

A quase totalidade da fauna identificada na UC pelos estudos que embasam este Plano de Manejo é potencialmente afetada pela deterioração e diminuição no volume das águas. A drástica redução do Oxigênio Dissolvido nos pontos de monitoramento localizados dentro da Floresta Nacional, por exemplo, pode influenciar negativamente os processos biológicos da fauna aquática deste ribeirão e prejudicar a qualidade da água para dessedentação de outros representantes da fauna existente na Unidade. As aves aquáticas, no entanto, podem ser as mais atingidas, uma vez que frequentam os diversos ambientes da bacia hidrográfica, incluindo as áreas de rizicultura, bem como a ictiofauna existente na lagoa artificial existente na Flona.

### **9.7. Alternativas de Desenvolvimento Econômico Sustentável no Entorno**

Nas proximidades da Flona, na bacia do Ribeirão dos Macacos, afluente da margem esquerda do Rio Paraíba do Sul, localizada nos municípios de Lorena e Guaratinguetá, vem

sendo desenvolvido um projeto de manejo sustentado dos recursos naturais, pelo Instituto Oikos de Agroecologia, com foco no planejamento participativo de microbacias.

Desde 2001 que o Instituto desenvolve modelos e implanta ações de manejo agroecológico da pastagem e da produção de leite na Antiga Fazenda da Conceição. A transição do modelo convencional de produção rural introduziu nesta propriedade a diversificação produtiva, com o plantio de hortaliças, de árvores frutíferas e a produção de mel. A produção de sementes e mudas florestais nativas são também orientadas pelo Instituto Oikos nesta propriedade, assim como a restauração das Áreas de Preservação Permanente, sem utilização de adubos químicos e pesticidas.

O Oikos, em parceria com o Sindicato Rural, a Cooperativa de Laticínios de Lorena, Piquete e Canas, a Prefeitura de Lorena e a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (CATI) concebeu em 2006 o *Plano de Desenvolvimento Rural Sustentado* para a bacia do Ribeirão dos Macacos. Um dos mais importantes desdobramentos desta ação foi a criação da Associação de Produtores Rurais da Bacia (APRIM), em 2007.

Num esforço conjunto entre Oikos e os proprietários e produtores rurais membros da APRIM, e inúmeros parceiros públicos e privados, muitas ações foram implantadas, desde então, em 12 propriedades desta bacia. Dentre estas se destacam a recomposição florestal de 50 hectares de APP; a implantação de um programa de saneamento doméstico e agropecuário, com instalação de fossas sépticas, sistemas para recolhimento e reaproveitamento de resíduos de currais e realocação destas instalações para longe dos cursos d'água; a instalação de Pastejo Rotacionado com orientação agroecológica (Voisin); um Programa de Educação Ambiental com professores e alunos do ensino fundamental da Escola Padre João Renaudin, que inclui a Campanha de Preservação do Lobo Guará, e um programa de monitoramento hidrometeorológico da bacia, em parceria com o CPTEC-INPE. Outra ação importante já implantada nesta bacia é o projeto piloto de desmatamento evitado "Carbono Seguro", que beneficia proprietários com excedente de Reserva Legal e APP.

A atividade que o Instituto Oikos desenvolve na bacia do ribeirão dos Macacos é passível de ser replicada nas microbacias bacias que tem influência direta com a Floresta Nacional, visto que, tanto o Oikos como muitos de seus parceiros são membros do Conselho Consultivo da UC.

Outra iniciativa na busca do desenvolvimento econômico sustentado na região é o Programa de Extensão Rural coordenado pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura (CATI). Este programa vem sendo implantado em parceria com os municípios, através das Casas de Agricultura. Embora de caráter geral, é uma importante alternativa para a orientação dos produtores rurais no manejo conservacionista dos solos das áreas rurais do entorno da Floresta Nacional.

## **9.8. Potencial de apoio à Floresta Nacional**

A Flona de Lorena é limítrofe à zona urbana de Lorena, que possui infraestrutura básica de município de médio porte, com dezenas de escolas públicas, postos de saúde, posto de combustível, delegacia de polícia, além de estabelecimentos de comércio, indústria e serviços, transporte urbano e de hospedagem.

As instituições públicas estaduais e federais, o comércio e os serviços mais especializados, bem como as universidades, podem ser encontrados em Lorena, que é um centro urbano médio e oferece toda a infraestrutura necessária à gestão da Flona de Lorena.

Em final de março de 2013 foi realizada a Oficina de Planejamento Participativo que teve como objetivo subsidiar a elaboração do Plano de Manejo da Flona de Lorena. Os participantes - compostos por conselheiros da Unidade e representantes dos principais grupos e instituições envolvidos com a Flona - identificaram os aspectos que, considerados como oportunidades, contribuem para que a Flona de Lorena cumpra os seus objetivos: existência local de várias Instituições para estabelecimento de diversos tipos de parcerias(Universidades, faculdades, centros de pesquisas, exército, ONGs e Outros), localização estratégica da unidade(proximidade entre Rio – São Paulo), desenvolvimento turístico(ecológico, histórico e de aventura), integração com o entorno para a geração de emprego e renda de atividade sustentável, possibilidade de estabelecimento de corredores ecológicos, mostrar o papel do ICMBio e da Flona de Lorena e seleção de uma espécie símbolo (espécie bandeira).

### **9.9 Organizações governamentais, não governamentais e iniciativa privada que apoiam a Floresta Nacional**

A Floresta Nacional de Lorena possui uma rede de organizações governamentais e não governamentais que mantém contatos e que desenvolve atualmente ações conjuntas, especialmente as instituições que fazem parte do Conselho Consultivo da Unidade, entidades do Conselho do Mosaico de Unidades de Conservação da Serra da Mantiqueira e outras instituições que a Unidade mantém contatos com diversos fins, como mostra o Quadro 47.

**Quadro 47 – Organizações Governamentais e Não-Governamentais que apoiam ou mantém contato com a Flona de Lorena**

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>	<b>AÇÕES COMUNS</b>
IBGE	Guaratinguetá	- Apoio na elaboração de Programa de Voluntariado, Programa de Educação Ambiental e cartografia da Flona
FATEA – Faculdades Integradas Tereza D’Ávila	Lorena	- Desenvolvimento da logo da Flona; - Levantamento arquitetônico dos prédios da Flona - Projeto de revitalização do Bairro vizinho da Flona - Projeto de readequação de uso da escola municipal (atualmente desativada) para Centro de Comunicação e Educação Ambiental

INSTITUIÇÃO	LOCALIDADE	AÇÕES COMUNS
COMMAM – Conselho Municipal do Meio Ambiente de Lorena	Lorena	Grupo de Trabalho das Várzeas, Educação e Resíduos Sólidos.
Escola Estadual Arnolfo Azevedo	Lorena	Atividades de educação ambiental.
Conselho de Preservação do Patrimônio Histórico, Artístico, Paisagístico e Cultural de Lorena	Lorena	- Preservação das ruínas do aeroporto de Lorena no interior da Flona.
Secretaria de Educação do Município de Lorena	Lorena	- Eventos de educação ambiental envolvendo as escolas municipais.
Prefeitura Municipal de Lorena	Lorena	- Participação no Conselho Consultivo e Conselho Municipal de Meio Ambiente. - Análise de licenciamentos; - Promoção de eventos. - Combate à incêndios florestais. - Apoio na manutenção e limpeza da Flona.
Instituto OIKOS de Agroecologia	Lorena	- Execução de projetos. - Promoção de eventos. - Apoio na elaboração do diagnóstico do Plano de Manejo.
ICMBio – Unidades do Mosaico da Mantiqueira	Região da Mantiqueira	- Colaboração através do Mosaico da Mantiqueira – especialmente em campanhas de conscientização em relação à combate a incêndios florestais.
Outras instituições participantes do Conselho do Mosaico da Mantiqueira.	Região da Mantiqueira	- Projetos comuns ao Mosaico da Mantiqueira.
INPE – Cachoeira Paulista	Cachoeira Paulista	- Execução de projetos; - Informações gerais para monitoramento queimadas. - Apoio ao Plano de Manejo. - Elaboração de mapas.
Exército brasileiro – 5º BIL	Lorena	- Apoio a ações de combate a incêndios. - Limpeza da Flona; - Apoio em eventos.

O município de Lorena também possui alguns cursos técnicos profissionalizantes e universitários que podem também colaborar em parceria com a gestão da Flona, dentre eles:

- **Escola Municipal Profissionalizante Milton Ballerine** - Propicia cursos de duração variável, nas seguintes áreas: Vendas para Comerciantes, Inglês, Espanhol e Culinária; e

com diplomação pelo SENAI :Mecânica, Arquitetura Geral, Eletricista Instalador, Operador Plástico, Informática, Corte e Costura, Telefonia, Auto Cad, Controle de Medidas, Bordado a Máquina e Hardware e Desenho Publicitário.

- **Colégio Delta** - (particular) Mantém cursos regulares de Eletrônica, Eletrotécnica, Informática, Mecatrônica, Prótese Dentária, Química e Solda.
- **Colégio Patrocinio De São José** (particular) - Cursos técnicos de Química e Informática.
- **Colégio Técnico de Lorena – COTEL** (estadual) - Habilitação Profissional de Técnico em Química.
- **Universidade de São Paulo – USP-** (antiga FAENQUIL) - Com dois centros de pesquisas Materiais e Biotecnologia a USP conta com 175 funcionários e 91 docentes; destes, 24 são mestres- 26,3% e 58 doutores-63,7%.
- **Centro Universitário Salesiano de São Paulo** – Campus Lorena Instituição Salesiana que oferece cursos de graduação e pós-graduação em diferentes áreas:  
*Graduação:* Administração, Ciência da computação, Direito, Filosofia, Geografia, História, Matemática, Pedagogia, Psicologia e Turismo; *Pós Graduação:* Mestrado em Direito e MBA em Tecnologia da Informação.
- **Faculdades Integradas Teresa D'Ávila - FATEA** – Instituição Salesiana que oferece cursos de graduação e pós-graduação em diferentes áreas: Administração Geral, Biblioteconomia, Biologia, Decoração, desenho Industrial, Educação Artística, Enfermagem, Fonoaudiologia, Letras, Pedagogia, Licenciatura em Computação, Comunicação Social com habilitação em: Jornalismo, Relações Públicas, Publicidade e Propaganda e Rádio e TV.

## 9.10. Características Culturais

### Plantas medicinais

Historicamente a população residente no entorno da Flona fazem uso de ervas medicinais para o tratamento de algumas doenças. Esse conhecimento vem sendo transmitido de geração a geração, não existindo registros documentais, apenas relatos informais. Segundo os usuários as partes mais usadas são as folhas, as cascas, as raízes, flores e em alguns casos os frutos. A vasta quantidade de espécies vegetais existentes na Flona, associada à proximidade para com comunidade do entorno com a Flona e o grande números de visitantes, são fatores determinantes para o uso das plantas medicinais mediconais .

### Religião

O apelo religioso é muito presente no Vale do Paraíba, não somente pelo fato de ser a cidade de Aparecida o maior centro de peregrinação do país, mas pela existência de outros locais significativos para desenvolvimento desta atividade turística. O município de Lorena está localizado entre cidades que possuem um turismo religioso intenso, sendo as condições de deslocamento dos visitantes facilitada devido o acesso pela Rodovia Federal Presidente Dutra e a ligação com o sul de Minas Gerais pela BR - 459. Lorena é marcada pelas festas religiosas, onde cada bairro comemora o seu santo padroeiro. Na área da Flona de Lorena, a cerca de 70 anos existe tradicionalmente uma capela, cujo santo padroeiro é São José, a mesma atualmente ocupa uma área de 133,47m<sup>2</sup>. A comunidade do entorno

mais próxima a Flona e os servidores que nela residem formam o público que frequenta mais constantemente a capela e zelam pela manutenção da mesma.

### **Gado de leite**

A partir de 1910 os fazendeiros mineiros começaram a adquirir terras na região do Vale do Paraíba. O desgaste do solo devido à cultura do café desvalorizou o preço da terra e os novos proprietários introduziram o gado leiteiro na região. Lorena chegou a ser importante centro de produção de leite e derivados, com usinas de benefício e cooperativa.

O gado leiteiro representa uma das principais atividades econômicas das fazendas que fazem parte do entorno da Unidade.

### **Cultura de Arroz**

Historicamente a economia valeparaibana teve suas origens na agricultura. A ocupação e utilização das várzeas do Rio Paraíba início na segunda metade do século passado, com a implantação de colônias agrícolas pelo governo provincial.

Atualmente o arroz é o principal produto agrícola cultivado no Vale do Paraíba, destacando-se as áreas plantadas em Lorena e outros municípios do vale como: São José dos Campos, Caçapava, Pindamonhangaba, Roseira e Guaratinguetá.

Uma grande parte das propriedades limítrofes da Flona tem suas atividades produtivas no cultivo de arroz pelo fato de serem áreas de várzeas o que facilita o cultivo do arroz irrigado.



**Figura 106 – A pecuária leiteira e o cultivo de arroz, no entorno da Flona de Lorena, juntos constituem a principal atividade econômica.**

## 10. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

As informações que caracterizam a importância da Floresta Nacional de Lorena na conservação ambiental foram obtidas por meio de levantamentos primários e secundários realizados do diagnóstico biológico socioeconômico, reuniões técnicas e oficinas participativas.

A região do Vale do Rio Paraíba do Sul, onde a Unidade de Conservação de Uso Sustentável encontra-se inserida, os seus recursos naturais tiveram uma constante degradação, devido a sua histórica ocupação e hoje passa por alto grau de urbanização e com baixos cuidados na utilização de seus recursos naturais. Resta muito pouco da cobertura vegetal original do vale. Neste sentido, a Floresta Nacional de Lorena apesar de sua área muito pequena 276,35 ha (georeferenciada) remonta aos anos de 1930, quando a área deixou de cumprir com a função de produzir sementes com fins agrícola e passou a produção de espécies florestais e a restauração da área com floresta. A gestão da Flona, se bem conduzida dentro dos objetivos pelo qual foi criada, terá um papel fundamental, na qualidade de vida para a população do município de Lorenae da região, especialmente se houver o empenho do manejo e proteção dos recursos naturais ora existentes, a continuidade da recuperação das degradadas tanto da UC, como de seu entorno e uma possível ampliação dos limites da Flona.

A Flona pertence ao Bioma da Mata Atlântica Ecossistema da Floresta Semidecidual e Ambientes Associados, cuja representatividade, importância ecológica e seu potencial para o alcance dos objetivos da categoria de manejo, com base nos diagnósticos efetuados, sejam em relação ao potencial de uso sustentável de produção madeireira e não madeireira, à conservação biológica, à pesquisa, à educação ambiental, lazer e outros benefícios socioambientais, na forma de serviços ambientais ou de promoção de desenvolvimento socioeconômico local, destacam-se como atributos e constituem os principais elementos de sua significância.

Juntamente com outras Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais a Flona integra o Mosaico de Unidades de Conservação da Região da Serra da Mantiqueira além de fazer parte do conjunto de UC da Mata Atlântica declarada pela UNESCO, como Reserva da Biosfera.

Em relação as espécies vegetais as pesquisas indicam que foram plantadas na Flona cerca de 176 diferentes espécies vegetais nativas e exóticas de 1930 a 1950. Os levantamentos realizados recentemente apontam que foram identificadas 215 espécies vegetais, dentre as quais 4 espécies encontram-se na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, segundo a Instrução Normativa do MMA nº 06/2008: (*Euterpe edulis*) Palmito juçara; (*Dicksonia sellowiana*) Xaxim; (*Dalbergia nigra*) Jacarandá-da-bahia e (*Caesalpineia echinata*) Pau-brasil. Com relação à Lista de Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados há uma espécie que consta desta a (*Tabebuia cassinoides*) Bignoniaceae Também existem outras espécies podem constar nesta lista, mas precisam ser identificadas em nível de espécie para confirmação de inclusão: (*Byrsonima* sp) Murici; (*Banisteriopsis* SP) Cipó prata; (*Hippeastrum* sp) Amarílis; (*Vriesea* sp) bromélia e espécies da família Marantaceae.

A fauna existente na Flona, apesar da falta de corredores para que possam haver um maior fluxo dessas espécies, em especial para mastofauna terrestre, pode ser considerada boa. Na UC foram identificados 25 espécies de mamíferos, das quais 7 foram de morcegos frugívoros e as demais terrestres, sendo que cinco espécies constam no Decreto Estadual 53.494/08: Veado-mateiro (*Mazama americana*) consta no Apêndice I, como espécie vulnerável; a cutia (*Dasyprocta* sp), a lontra (*Lutra longicaudis*) e cateto (*Pecari tajacu*) constam no Apêndice III e o furão (*Galictis cuja*) consta no Apêndice IV e na Lista das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção, consta o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*).

Os levantamentos recentes para a avifauna apontaram que existem 134 espécies de aves na UC, destas apenas o papagaio-da-cara-roxa (*Amazona aestiva*) conta como quase ameaçada no Estado de São Paulo e duas espécies identificadas, são endêmicas da mata Atlântica Tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*) e o Beija-flor-preto (*Florisuga fusca*).

Apesar do sistema hídrico na Flona ter sofrido grandes alterações e estar muito afetado pela poluição vindo de fora da UC, os estudos sobre a ictiofauna constataram que existe 12 espécies de peixes, dentre essas, destaca-se cará, bagre e mandi.

Em função da presença de ambientes alagados na Flona são registrados 6 espécies de anfíbios e 8 espécies de répteis, sendo que a perereca-de-moldura (*Dendrosophus elegans*) é endêmica da Mata Atlântica.

Destaca-se ainda a importância da Flona de Lorena, como área potencial de visitação pública, constituindo-se, no contexto local regional, como área privilegiada de lazer educativo junto à natureza, podendo vir a se desenvolver como alternativa importante no turismo local e regional, mediante o provimento de estrutura e pessoal necessários, possibilitando melhores condições com benefícios sociais para a população.

Ainda que a área da Flona seja pequena, os levantamentos realizados mostram que a UC abriga uma excelente quantidade de espécies da flora e fauna, apesar da grande pressão urbana e agrícola que a cercam.

Embora a gestão da UC, desde sua criação tenha sido sem um Plano de Manejo, algumas ações se encontram em andamento e demonstram grande apoio da sociedade local e regional. O Plano de Manejo da Unidade ora em elaboração, está organizado de forma a proporcionar uma gestão de serviços ambientais de melhor qualidade tanto para a população, quanto à alcançar aos objetivos pela qual foi criada.

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Geral

ARNHEIM, R. **Arte & Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora**. São Paulo: Pioneira, 1998, 503 p.

BENJAMIN, A. H. (ORG.) **Congresso Internacional de Direito Ambiental**. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2004.

BRASIL. **Decreto Federal nº 14.325 de 24 de agosto de 1920**, Cria o Serviço de Sementeiras e aprova o respectivo regulamento.

BRASIL. **Decreto nº 180 de 18 de julho de 1842**. Anexa o Município de Lorena a Província do Rio de Janeiro.

BRASIL. **Decreto nº 216 de 18 de julho de 1842**. Anexa o Município de Lorena a Província de São Paulo.

BRASIL. **Decreto nº 14.325 de 24 de agosto de 1920**. Cria o Serviço de Sementeiras e aprova o respectivo regulamento

BRASIL. **Decreto-Lei Federal nº 239 de 28 de fevereiro de 1967**. Define o Programa Tecnológico Nacional, o sistema nacional de tecnologia e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 6.660 de 21 de novembro de 2008**. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

BRASIL. **Decreto Federal nº 1.298 de 27 de outubro de 1994**, que aprova o Regulamento das Florestas Nacionais.

BRASIL. **Lei Provincial nº 21/541 de 24 de abril de 1856**. Eleva as vilas de Bragança, Constituição, Lorena e Franca a categoria de cidade, conservando as mesmas denominações.

BRASIL. **Lei Federal nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.209 de 28 de maio de 1975**, Denomina de "Estação Florestal de Experimentação Dr. Epitácio Santiago" a atual "Estação Florestal de Experimentação" do Ministério da Agricultura, localizada em Lorena, Estado de São Paulo.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000.** Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação

BRASIL. **Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2000.** Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.126 de 27 de julho de 2005.** Dispõe sobre o direito do portador de deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhado de cão-guia.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.284 de 02 de março de 2006.** Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.516 de 07 de agosto de 2007.** Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

BRASIL. **Portaria nº 246 de 18 de julho de 2001.** Dispõe sobre a criação da Floresta Nacional de Lorena, e dá outras providências.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 13 de 06 de dezembro de 1990.** Estabelece num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente **Resolução nº 357 de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água.

CONAMA. **Resolução nº 428 de 17 de dezembro de 2010.** Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC).

CONAMA. **Resolução nº 473 de 11 de dezembro de 2015.** Prorroga os prazos previstos no § 2º do art. 1º e inciso III do art. 5º da Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria nº 64 de 30 de agosto de 2005**. Cria o Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena.

BRITO, FRANCISCO A.; CÂMARA, João B. D. **Democratização e Gestão Ambiental: Em busca do desenvolvimento sustentável**. 2º ed. Vozes: Petrópolis - RJ, 1999.

FARINA, M. **Psicodinâmica das Cores em comunicação**. 4. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1990, 223 p.

FERREIRA & FISCH. **Distribuição Espacial de Indivíduos de *Syagrus romazoffiana* (Cham) Glassman em Fragmento Florestal da Mata Atlântica São Luiz do Paraitinga - SP**, Dissertação de Mestrado, Taubaté, 2007. 61p.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Pedologia**. 2ª Ed. 2007.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2010**.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Instrução Normativa nº 08 de 18 de setembro de 2008**. Estabelece normas e procedimentos para a prestação de serviços vinculados à visitação e ao turismo em Unidades de Conservação Federais por condutores de visitantes.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – **Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais**, 56 p. Brasília, 2009.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Roteiro Metodológico para Manejo de Impactos da Visitação**. Brasília, DF, 2011. 88p.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Relatório da Oficina de Planejamento Participativo**. Lorena, SP, 26 a 28 de março de 2013. 103p.

IF. Instituto Florestal de São Paulo. **Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo (Parte II: Interior)**, 1998.

LO, V. K. **Levantamento preliminar e caracterização rápida da avifauna e de outros grupos na Floresta Nacional de Lorena**. São Paulo: IBAMA, 2010.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa nº 03 de 26 de maio de 2003**. Dispõe sobre as Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. A. B. M. MACHADO, DRUMMOND, G. M. & PAGLIA, A. P. (ed.). Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2v., 1420 p., 2008.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação**. Brasília, DF, 2008. 72p.

MORELLI, A. F.; CARVALHO, F.; ALVES, M.; FANTIN, M. Representação espacial da cobertura vegetal original do município de São José dos Campos (SP). **Anais XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Belo Horizonte, Brasil, 05-10 abril 2003, INPE, p. 681-689.

PAIVA, CARLOS ROBERTO DE; VILLIO, ALEXANDRE MARKUS DE. **Percepção Ambiental de Alunos da 1º a 4º série – Ensino Fundamental**. Trabalho de conclusão do curso de Pós-Graduação – Lato Sensu- Especialização em Educação Ambiental da Universidade de São Paulo – Faculdade de Saúde Pública: São Paulo, 2003.

PERROTA, M. M et all. **Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo**, escala 1:1.000.000, Nota Explicativa, SP, 2005. 119p.

REVISTA UNISUL, ano 1 – número 1 – maio de 1996.

SANTOS, J. E.; PIRES, J. S. R. **Estação Ecológica de Jataí**. Vol. 1. São Carlos: RiMa, 2000, 346p.

SANTIAGO, E. **Relatório sobre o Horto Florestal de Lorena**. 1957

SEMA. Secretária Estadual do Meio Ambiente de São Paulo. **Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas ou quase Ameaçadas do Estado de São Paulo**. Decreto Estadual nº 53.494 de 02 de outubro de 2008.

SIMÕES, E. A. Q. **Psicologia da Percepção**. São Paulo: EPU, 1985, 123 p.

TELES, M. L. S. **Aprender Psicologia**. São Paulo: Brasiliense, 1990, 107p.

TISKI-FRANCKOWIAK, Irene T. **Homem, Comunicação e Cor**. 4.ed. São Paulo: Ícone, 2000, 219 p.

### **Vegetação**

FERREIRA, P.C.; FISCH, S.T.V. Formações vegetais. In: FERREIRA, P.C. **A biologia e a geografia do Vale do Paraíba: trecho paulista**. São José dos Campos: IEPA, 2007. 192 p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, vol. 1, 5ª edição – Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, vol. 2, 2ª edição – Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**, vol. 3, 1ª edição – Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2009.

LORENZI, H.; SOUSA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeireiras, ornamentais e aromáticas**, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2003.

- LORENZI, H.; BACHER, L.; LACERDA, M.; SARTORI, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas**. São Paulo: Instituto Plantarum de estudos da flora, 2006.
- LORENZI, H.; HERMES, M.S.; CERQUEIRA, L.S.C.; COSTA, J.T.M.; FERREIRA, E. **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2004.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil**: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 4.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.
- LORENZI, H.; Matos, Francisco José de Abreu. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. 2ª edição, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.
- LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras, 4.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum.
- MORELLI, A.F.; CARVALHO, F.; ALVES, M.; FANTIN, M. Representação espacial da cobertura vegetal original do município de São José dos Campos (SP). **Anais XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Belo Horizonte, Brasil, 05-10 abril 2003, INPE, p. 681-689.
- PAES JUNIOR, N.S.; SIMÕES, S.J.C. Evolução espacial de áreas irrigadas com base em sensoriamento remoto o Médio Vale do Paraíba do Sul, Sudeste do Brasil. **Revista Ambiente e Água**, v.1, v.1, 2006.
- SILVA, R.J.; CAMPOS, S.B. **Levantamento florístico das Orchydaceae da Floresta Nacional do IBAMA do município de Lorena – SP**. Monografia apresentada ao curso de ciências Biológicas das Faculdades Integradas Teresa D' Ávila 2007. 40 p. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação em Biologia – Licenciatura).
- SIQUEIRA, T.V.P.; ALVES, R.C.S.; LEONI, L.S.; SOUZA, P.P.; VIEIRA, M.F. Levantamento da flora arbórea da Mata Mariano, Itatiaia, estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v.5, supl.2, p. 414-416, jul.2007.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG I I, 2. ed. Nova Odessa, SO: Instituto Plantarum, 2008.
- REIS, A; ROGALSKI, J.M.; BERKENBROCK, I.S.; BOURSCEID, K. A nucleação aplicada à Restauração Ambiental, In: **Anais Seminário Nacional de degradação e recuperação ambiental**, 2003, Foz do Iguaçu. <http://www.sobrade.com.br/eventos/2003/seminario/index.htm,2003>.
- SANTIAGO, E. **Relatório sobre o Horto Florestal de Lorena**. 1955
- SANTIAGO, E. **Relatório sobre o Horto Florestal de Lorena**. 1957
- GONZAGA, V.L. **Implantação de trilhas interpretativas na Floresta Nacional de Lorena**. Monografia apresentada ao curso de Ciências Biológicas das Faculdades Integradas Teresa

D' Ávila 2009. 40 p. Trabalho de Conclusão de curso (Graduação em Biologia - Licenciatura).

## **Orquídeas**

ARAUJO, R de A. **Mapa de Orientação do Flona (IBAMA)**. 1ºEd.Lorena /SP, junho, 2004.

ALVES, M. de O. **Cultivo de Orquídeas**. 1º edição. São Paulo: Editora IBAMA, 2004.p. 2-3.

BASSANEZE, S. **Como Cultivar Orquídeas**. 19º edição. São Paulo: Editora Casa Dois, p. 28-29, 2006.

BATISTA, J. A.; BIANCHETTI, LUCIANO de B.; PELLIZZARO, KEIKO F. **Orchidacea da Reserva Ecológica do Guará, DF, Brasil**. Revista Brasil, Botânica. São Paulo. V.19, n.02, junho, 2006.

BORDA, E. L.; BRAGA, PEDRO, I. S. **Biologia reprodutiva de Pseudolaelia corcovadensis (Orchydaceae) melitofilia e utocompatibilidae em uma laeliina basali**.Revista brasileira, Botânica. São Paulo, V. 26, n.04, p. 541-549, dezembro, 2003.

BUDKEI, J. C.; GIEHLI, E. L.; ATlhAYDEI, E. A.; ZÁCHIA, R. A. **Distribuição espacial de Mesadenella cuspidata (lindl) Garay (Orchydaceae) em uma floresta em Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil**. Revista brasileira, Botânica. São Paulo, V.18,n.01, p. 31.35, junho,2003.

BREIER, T. B. **O epifitismo vascular em florestas do sudoeste do Brasil**. Revista Brasil, Botânica. São Paulo, V.07, n. 05, novembro, 2005.

GODOY, R. Z.; COSTA, C. G. **Anatomia foliar de quatro espécies do gênero Cattleya lindl.(Orchydaceae) do Planalto Brasileiro**. Revista Brasileira, Botânica. São Paulo V. 17, n01, p. 101-118, novembro, 2003.

GIONGO, C.; WAECHTER, JORGE L. **Composição Florística e estrutura comunitária de epífitos vasculares em uma floresta de galeria na depressão Central do Rio Grande do Sul**. Revista brasileira, Botânica. São Paulo V. 27 n.03, setembro, 2004.

IBGE, **MINISTÉRIO DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO**. Virtual Internet Explorer. 2007.Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em 18, 2007, março.

JULIANO, R. F.; ANDRADE, L.; MARQUES, F. J. **Componente Epifítico Vascular Ocorrente em Árvores Urbanas**. Revista Brasileira, Botânica. São Paulo, V. 20, n. 04, agosto, 2006.

JOLY, A. B. **Botânica Introdução à taxonomia Vegetal**. 13 edição. São Paulo (Jaguaré): Companhia Editora Nacional, 2005. p. 730-734.42.

KERSTEN, R. de A.; SILVA, S. M. **Composição florística e estrutura do componente vascular em floresta da planície litorânea na Ilha do Mel, Paraná, Brasil.** Revista Brasil, Botânica. São Paulo, V.24, n.2, p.213-226, julho, 2006.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras, Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Instituto Plantarum de estudo flora Ltda. Avenida Brasil, 2000 CEP 13.460-000 Nova Odessa S.P., vl 01 Edição 4<sup>o</sup>, p. 194 - 298, julho, 2005.

MACEDO, M.; FERREIRA; ANA, R.; GONÇALVES, EUNICE, P. **Levantamento Florístico da Família Orchydaceae em uma área de construção da APM Manso, Chapada dos Guimarães. Mato Grosso.** Simpósio II Sobre recursos Naturais e Sócios Econômico do Pantanal. O desafio do Novo Milênio. p., Novembro, 2006.

MELLO, C. M. C. **Conservação de sementes de orquídeas do Cerrado do Distrito Federal do Brasil.** Revista Brasileira, Botânica. São Paulo, V. 15, n 2, agosto, 2001.

MENEZES, L. C. **Orquídeas Planalto Central Brasileiro:** 1a edição. Brasília: Editora do IBAMA, 2004. p.10-450.

MICKELIUNAS, L.; PANSARIN, E. R.; SAZIMA, M. **Biologia Floral, melitofilia e influencia de besouros Curculionidae no sucesso reprodutivo de Grobya amherstiea Lindl.(Orchydaceae: Cytopodiinae).** Revista Brasileira, Botânica. São Paulo, V. 29, n. 02, junho, 2006.

MILLER, D.; WARREN, R.; MILLER, I. **Orquídeas do Alto da Serra.** 1<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro: Editora Salamandra Consultoria, 1996.

NETO, J. da C. M. **Curso de Orquídeas** 1<sup>o</sup> edição. São Paulo: Editora Senar, p. 14-15, 2005.

OLIVEIRA, V. Del C.; SAJO, M. das G. **Morfologia Anatomia Caulinar de nove espécies de Orchydaceae.** Revista do Brasileiro, Botânica. São Paulo, V. 15, n.02. p. 01, maio, 2001.

PAVAN, F. **Plantas Mediciniais da Mata Atlântica: manejo sustentado e amostragem.** 1<sup>o</sup> Edição. São Paulo, Editora Annablume, 2000, 215 p.

PANSARINI, E.R. **Biologia reprodutiva e polinização em Epidendrum paniculatum.** Campinas, São Paulo. Revista Brasileira, Botânica. São Paulo, V. 26, n 02, p. 203-211, junho, 2003.

ROGUENANT, A.; ROGUENANT, C.; ROQUES, A. **A Movimentada Sexualidade das Orquídeas.** Revista Scientific Americam Brasil. Editora Deretto, USA, V. 34, ano B, p. 36-42, março, 2005. 43.

SILVA, W. **O cultivo de orquídeas no Brasil:** 6<sup>a</sup> edição. São Paulo: Livraria Nobel, p.10, fevereiro, 1981.

## **Fauna**

ALMEIDA, A. F. 1982. Composição taxonômica da avifauna em matas ciliares remanescentes e capoeiras na região de Anhembi, estado de São Paulo. **Silvicultura em São Paulo**, v.16, n.3, p. 1751-60.

CINTRA, V.C. **Diversidade e reprodução de quirópteros em remanescente florestal de Mata Atlântica**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharel em Ciências Biológicas da Universidade de Taubaté. 2008. 42 p.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (2010) **Listas das aves do Brasil**. 9ª Edição, 2010. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: nov . 2014.

GODOY, M.S.; ZIMMERMANN, R.I.; ZIMMERMANN, R. A. Mamíferos. In: FERREIRA. P.C. **A biologia e a geografia do Vale do Paraíba: trecho paulista**. São José dos Campos: IEPA, 2007. 192 p.

LEONARDO, S.D. Répteis. In: FERREIRA. P.C. **A biologia e a geografia do Vale do Paraíba: trecho paulista**. São José dos Campos: IEPA, 2007. 192 p.

LYRA- NEVES, R. M., DIAS, M. M., AZEVEDO- JUNIOR, S. M., TELINO- JÚNIOR, W. R., LARRAZÁBAL, M. E. L. 2004. Comunidade de aves da Reserva Estadual de Gurjaú, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 3, p. 581-592.

LO, V.K. **Levantamento preliminar e caracterização rápida da avifauna e de outros grupos na Floresta Nacional de Lorena**. São Paulo: IBAMA, 2010.

MARQUES, O.A.; ETEROVIC, A.; SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica: guia ilustrado para a Serra do Mar**. Ribeirão Preto: Holos, 2001. 184 p.

MARTINS, I.A.; GOMES, F.B. Anfíbios. In: FERREIRA. P.C. **A biologia e a geografia do Vale do Paraíba: trecho paulista**. São José dos Campos: IEPA, 2007. 192 p.

MMA, 2003. Instrução Normativa 03. Anexo. **Lista das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção**.

MOTTA-JUNIOR, J. C. 1990. Estrutura trófica e composição da avifauna de três habitats terrestres na região central de São Paulo. **Ararajuba**, v. 1, p. 65-71.

FERREIRA, P.C.; FISCH, S.T.V. Formações vegetais. In: FERREIRA. P.C. **A biologia e a geografia do Vale do Paraíba: trecho paulista**. São José dos Campos: IEPA, 2007. 192 p.

MORELLI, A.F.; Cavalheiro, F.; Alves, M.; Fantin, M. Representação espacial da cobertura vegetal natural original do município de São José dos Campos (SP). **Anais XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Belo Horizonte, Brasil, 05-10 abril 2003, INPE, p. 681-689.

SÃO PAULO, 2008. Secretaria do Meio Ambiente. Decreto 53.494/08 Anexo 1 - **Espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes de água doce ameaçados de extinção no Estado de São Paulo**. DOE 03/10/2008.

SICK, H. 1988. **Ornitologia brasileira, uma introdução**. 3ª ed. Brasília, Editora Universidade de Brasília. Vol.1 e 2. 827p.

VIEIRA, M.R.M. Frugivoria por morcegos filostomídeos (Chiroptera: Phyllostomidae) em área de regeneração, no município de Lorena, estado de São Paulo. **Anais VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu, MG, 23-28 de setembro de 2007, p. 1-3.

### **Quirópteros (Trabalho 01)**

ALTRINGHAM, J.D. 1996. **Bats. Biology and behavior**. New York, Oxford University. 262 p.

ALVES, G.M. 1999. **Morcegos da Fazenda Lageado: concepções dos moradores e riqueza de espécies em uma trilha ecológica**. 63p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP.

ARAÚJO, J.C., 2004. **Abrigos diurnos utilizados por morcegos em área urbana, no município de Tremembé, SP**. 29p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) Departamento de Biologia, Universidade de Taubaté, SP.

BERGALLO, H.G., ESBÉRARD, C.E.L., MELLO, M.A.R., LINS, V., MANGOLIN, R., MELO, G.G.S. & BAPTISTA, M. 2003. Bats species richness in Atlantic Forest: what is the minimum sampling effort? **Biotropica** 35(2): 278-288.

BONACCORSO, F.J., 1979. Foraging and reproductive ecology in a Panamanian bat community. *Bull. Flor. State Mus. Biol. Sci.* 24(4): 359-408.

BREDT, A.; ARAUJO, F.A.A.; CAETANO Jr., J; RODRIGUES, M.G.R.; IOSHIZAWA, M.; SILVA, M.M.S.; HARMANI, N.M.S.; MASSUNAGA, P.N.T.; BÜRER, S.P.; PORTO, V.A.R.; UIEDA, W. 1998. **Morcegos em áreas urbanas e rurais: Manual de manejo e controle**. Brasília - DF, FUNASA. 117 p.

BREDT, A.; UIEDA, W.; MAGALHÃES E. D. 1999. Morcegos cavernícolas da Região do Distrito Federal, centro-oeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera). **Revista Brasileira de Zoologia**. Curitiba 16(3): 731-770. 38.

CHESTER, M.M., 2004. **Dieta de quirópteros em área urbana do município de Tremembé, SP**. 28p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) Departamento de Biologia, Universidade de Taubaté, SP.

ESTRADA, A.; COATES-ESTRADA, R. 2001. Bat species richness in live and in corridors of residual rain forest vegetation at los Tuxtlas, Mexico. **Ecography**, Copenhagen, 24 (1): 94-102.

EISENBERG, J.F. 1981. **The mammalian radiations: an analysis of trends in evolution, adaptation, and behavior**. Chicago, The University of Chicago Press. 610p.

EISENBERG, J.F. 1989. **Mammals of the Neotropics**. The Northern Neotropics. London, The University of Chicago, 232 p.

ESBÉRARD, C.E.L. 2003. Diversidade de morcegos em Mata Atlântica regenerada no sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zociências**. Juiz de Fora. 5 (2): 189-204.

- FABIÁN, M.E.; RUI, A.M.; WAECHTER J.L. 2008. Plantas utilizadas como alimento por morcegos (Chiroptera, Phyllostomidae), no Brasil. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; SANTOS, G.A.S.D. **Ecologia de morcegos**. Londrina, Technical Books Editora, p. 51-70.
- FENTON, M.B. 1992. **Bats**. New York: Facts On File Inc. 207p.
- FENTON, M.B. 1997. Science and conservation of bats. **J. Mammal**, 78 (1); 1 – 14.
- FENTON, M.B.; ACHARYA, L.; AUDET, D.; HICKEY, M.B.C.; MERRIMAN, C.; OBRIST, M.K.; SYME, D.M.; ADKINS, B. 1992. Phyllostomid bats (Chiroptera:Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. **Biotropica**, 24 (3): 440-446. 39.
- FLEMING, T. H.; HOOPER, E. T.; WILSON, D. E. 1972. Three Central American bat communities: structure, reproductive cycles and movement patterns. **Ecology**, 53:653-670.
- GANNON, M.R.; WILLIG, M.R.; JONES JR, J.K. 1989. *Sturnira liliu*. **Mammalian Species**, 333: 1-5.
- GARDNER, A. 1977. Feeding habits. In: BAKER, R.J.; JONES Jr., J.K.; CARTER, D.C. (eds.) **Biology of bats in the new world family Phyllostomatidae**. Part II. Spec. Publ. Mus. Texas Tech Univ., Lubbock, Texas, 364 p.
- GREGORIN, R.; TADDEI, V.A. 2002. Chave artificial para identificação de molossídeos brasileiros (MAMMALIA, CHIROPTERA). **Mastozoologia Neotropical/ J. Neotrop. Mammal**. 9(1): 13-32.
- HAYASHI, M.M. 1996. **Morcegos frugívoros em duas áreas alteradas da Fazenda Lageado, Botucatu, Estado de São Paulo**. 104p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Instituto de Biociências, Universidade de Estadual Paulista, Botucatu.
- IBAMA. 2006.(levantamentos para o **Plano de manejo da Floresta Nacional (FLONA) de Lorena-SP**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. Ministério do Meio Ambiente-MMA.
- ISSAC JR., J.B.; SABATO, E.L. 1994. Caracterização da fauna de morcegos (Mammalia, Chiroptera), na área de influência da variante ferroviária CapitãoEduardo/Costa Lacerda no município de Caeté (Minas Gerais). **BIOS**, Cadernos do Departamento de Ciências Biológicas da PUC-MG 2 (3): 25-29.
- KUNZ, T. H. 1982. **Ecology of bats**. New York. Plenum Press. 425p.
- KUNZ, T.H. 1988. Methods of assessing the availability of prey insectivorous bats. In: KUNZ, T.H. (ed.) **Ecological and behavioral methods for the study of bats**. Washington, D.C., Smithsonian Institution. p. 191 – 210. 40.
- KUNZ, T.H.; ROBSON, S.K.; NAGY, K.A.1998. Economy of harem maintenance in the greater spear-nosed bat, *Phyllostomus hastatus*. **J. Mammal.**, 79: 631-642.
- MARINHO-FILHO, J.S.; SAZIMA, I. 1998. Brazilian bats and conservation biology: a first survey. In: KUNZ, T.H.; RACEY, P.A. **Bat Biology and Conservation**. Press.p.282-294.
- MARINHO-FILHO, J.S.; 2003. Notes on the reproduction of six Phyllostomid bats species in Southeastern Brazil. **Chiroptera Neotropical**, 9 (1-2).

MELLO, M.A.R.; FERNADEZ, F.A.S. 2000. Reproductive ecology of the bat *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) in a fragment of the Brazilian Atlantic coastal forest. **International Journal of Mammalian Biology**, 65: 340-349.

MIKALOUSKAS, J.S. 2007. **Diversidade, dieta e reprodução de morcegos (Mammalia, Chiroptera) da Serra de Itabaiana, Sergipe**. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do rio de Janeiro. 55p.

MORRISON, D. W. 1978. Foraging ecology and energetics of the frugivorous bat *Artibeus jamaicensis*. **Ecology** 59(4):716-723.

PEDRO, W.A.; GERALDES, M.P.; LOPEZ G.G.; ALHO, C.J.R. 1995. Fragmentação de hábitat e a estrutura de uma taxocenose de morcegos em São Paulo (Brasil). **Chiroptera Neotropical**, Brasília, 1 (1): 4-6.

PEDRO, W.A.; TADDEI, V.A. 1997. Taxonomic assemblage of bats from PangaReserve, southeastern Brazil: abundance patterns and trophic relations in the Phyllostomidae (Chiroptera). **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, 6: 3-21.

PERACCHI, A.L.; S.D.L. RAIMUNDO & A.M. TANNURE. 1984. Quirópteros do território Federal do Amapá, Brasil (Mammalia, Chiroptera). Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, **Seropédica**, 7 (2): 89-100.41.

REIS N.R.; LIMA, I.P.; PERACCHI, A.L. 2002. Morcegos (Chiroptera) da área urbana de Londrina, Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. 19 (3): 739-746.

REIS N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. 2006. **Mamíferos do Brasil**. Londrina. 437p.

REIS N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. 2007. **Morcegos do Brasil**. Londrina. 253p.

SANTOS M.; AGUIRRE L.F; VÁZQUEZ L.B.; ORTEGA J. 2003. *Phyllostomus hastatus*. **Mammalian Species**. New York. 722: 1-3.

SAZIMA, M.; FABIAN, M.E.; SAZIMA, I. 1982. Polinização de *Luehea speciosa* (Tiliaceae) por *Glossophaga soricina* (Chiroptera, Phyllostomidae). **Revista Brasileira de Biologia**. São Carlos. 42: 505-513.

SIEMERS, B.M.; STILZ, P. SCHNITZLER, H.U. 2001. The acoustic advantage of hunting at low heights above water: behavioural experiments on the European 'trawling' bats *Myotis capaccinii*, *M. dasycneme* and *M. daubentonii*. **The Journal of Experimental Biology**, 204: 3843-3854.

SIMMONS, N.B. 2005. Order Chiroptera. In: WILSON, D.E.; REEDER, D.M. **Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference**. 1 Baltimore: Johns Hopkins University press. 3(1): 312-529.

SPINSKI, E.A.B.; REIS, N.R. 1995. Dados ecológicos dos Quirópteros da Reserva de Volta Velha, Itapoá, Santa Catarina. **Revista Brasileira de Zoologia**. 12 (3): 519-528.

TADDEI, V.A. 1975. Phyllostomidae (chiroptera) do Norte-Occidental do Estado de São Paulo. **Ciência e cultura**. Campinas. 27 (7): 723-734.

TADDEI, V.A. 1983. **Morcegos. Algumas considerações sistemáticas e biológicas**. Campinas, CATI. 31 p. 42.

TRAJANO, E. 1984. Ecologia de populações de morcegos cavernícolas em uma região cárstica do sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**. 2 (5): 255-320.

VIZOTTO, L.D.; TADDEI, V.A. 1973. **Chave para Determinação de Quirópteros Brasileiros**. Revista da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Preto, Boletim de Ciências 1, 72 p.

WILSON, D.E.; 1979. Reproductive patters. In: BAKER, R. J.; JONES JR, J.K.; CARTER, D.C. **Biology of bats of the New World family Phyllostomidae**. Part III. Special Publications Museum Texas Tech University. Lubbock. 16: 327-378.

ZORTÉA, M. 2003. Reproductive patterns and feeding habits of three nectarivorous bats (Phyllostomidae: Glossophaginae) from the Brazilian cerrado. **Brazilian Journal of Biology**. 63: 159-168.

ZORTÉA, M.; CHIARELLO, A.G. 1994. Observations on the big fruit-eating bat, *Artibeus lituratus* in an urban reserve of south east Brazil. **Mammalia**. 58 (4). 665-670.

### **Quirópteros (trabalho 02)**

BERNARD, E. 2002. **Diet, activity and reproduction of bat species (Mammalia, chiroptera)** in central Amazonia, Brazil. *Revta. bras. Zool.*, 19(1): 173-188.

BIZERRIL, M. X. A.; Raw, A. 1998. **Feeding behaviour of bats and the dispersal of Piper arboreum seeds in Brazil**. *J. Trop.Ecol.*, 14:109-114.

GALETTI, M.; MORELLATO, L. P. C. 1994. **Diet of the large fruit-eating bat Artibeus lituratus in a fragment in Brazil**. *Mammalia.*, 58(4):661-665.

MELLO, M.A.R. 2002. Interações entre morcego *Carollia perspicillata* (Linnaeus. 1758) (Chiroptera: Phyllostomidae) e plantas do gênero *Piper* (Linnaeus, 1737) (Piperales: Piperaceae) em uma area de Mata Atlântica. Tese ( Mestrado em Ecologia) Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu - MG** 3.

MIKICH, S. B. 2002. **A dieta de morcegos frugívoros (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae) de um pequeno remanescente de Florest estacional Semidecidual do Sul do Brasil**. *Revta. bras.Zool.* 19(1): 239-249.

MORRISON, D. W. 1980. Efficiency of food utilization by fruit bats. *Oecologia.*, 45: 270-273.  
**Passos, F. C.; Gracioli, G. 2004.** Observações da dieta de *Artibeus lituratus* (OLFERS) (Chiroptera: phyllostomidae) em duas áreas do sul do Brasil. *Revta. bras. Zool.*, 21(3): 487-489.

PASSOS, J.G. & PASSAMANI, M. 2003. *Artibeus lituratus* (Chiroptera, Phyllostomidae): biologia e dispersão de sementes no Parque do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Tereza (ES). *Natureza on line*, 1(1):1-6.

PASSOS, F. C.; SILVA, W. R.; PEDRO, W. A & BONIN, M. R. 2003. **Frugivoria em morcegos (Mammalia, Chiroptera) no Parque Estadual Intervales, sudeste do Brasil.** *Revta. bras. Zool.*, 20(3): 511-517.

WILLIAMS, M. J. 1981. **Methods for analysis of natural diet in portunid crabs (Crustacea, Portunidae)**, *J. Exper.Mar.Biol.Ecol.*, 59: 165-176.

### **Avifauna**

ALMEIDA, A. F. 1982. **Análises das categorias de nichos tróficos das aves de matas ciliares em Anhembi**, Estado de São Paulo. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 16 (3): 1787-1795.

BARBOSA, A. F. **Avifauna do Parque Estadual de Campos do Jordão.** *Bol. Técn. IF*, São Paulo, v. 42, p. 33-56, 1988

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, 2009. **Lista das Aves do Brasil. 8ª Edição. 09/08/2009.** Disponível em: <http://www.cbro.org.br>. Acesso em 07/01/2010

GALETTI, M. 1997. **Seasonal abundance and feeding ecology of parrots and parakeets in a lowland Atlantic Forest of Brazil.** *Ararajuba*. 5: 115–126.

MMA, 2003. Instrução Normativa 03. Anexo. **Lista das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção**

NUNES, M.F.C. e G. S. Betini, 2002. **Métodos de estimativa de abundância de psitacídeos, p. 99-112.** Em: M. Galetti e M.A. Pizo (eds.) *Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil*, Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas.

PIZO, M. A., I. SIMÃO, & M. GALETTI. 1995. **Diet and flock size of sympatric parrots in the Atlantic Forest of Brazil.** *Ornitol.Neotrop.* 6: 87–95.

RIZZO, C. (org.), 2006. **Todas as aves de Ubatuba** – versão digital em: <http://www.maxiweb.pt/festivalubatuba/checklist2006.pdf> . Acessado em 07/01/2010)

RODRIGUES, R. C.; ARAUJO, HELDER F. P. de; LYRA-NEVES, R. M.; TELINO JR., W. R. e BOTELHO, M.C.N. **Caracterização da Avifauna na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe**, Pernambuco. *Ornithologia* (CEMAVE/IBAMA), v.2, p.47 - 61, 2007.

SÃO PAULO, 2008. Secretaria do Meio Ambiente. Decreto 53.494/08 Anexo 1 - **Espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes de água doce ameaçados de extinção no Estado de São Paulo.** DOE 03/10/2008.

WILLIS, E. O. 1979. **The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern, Brazil.** *Papéis Avulsos de Zoologia*, São Paulo, 33(1):1-25.

WILLIS, E. O. & ONIKI, Y. 1981. **Levantamento preliminar de aves em treze áreas do Estado de São Paulo.** *Rev. bras. Biol.* 41(1): 121-135.

# Anexos

## **Anexo 1 – Portaria de Criação da Floresta Nacional de Lorena**

### **PORTARIA Nº 246, DE 18 DE JULHO DE 2001**

O MINISTRO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE, no uso de suas atribuições que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, e tendo em vista o disposto no art. 55, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, na Lei nº 6.209, de 28 de maio de 1975, Decreto nº 24.104, de 10 de abril de 1934 e no Decreto nº 3.834, de 5 de junho de 2001, resolve:

Art. 1º A Estação Florestal Experimental Dr. Epitácio Santiago, criada pelo Decreto nº 24.104, de 10 de abril de 1934 e alterada pela Lei nº 6.209, de 28 de maio de 1975, terá a destinação de Floresta Nacional, passando a denominar-se Floresta Nacional de Lorena, com área de duzentos e quarenta e nove hectares e trinta e um ares, no Município de Lorena, Estado de São Paulo, com o objetivo de promover o manejo adequado dos recursos naturais, garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos, fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

Art. 2º O imóvel de que trata o artigo anterior encontra-se registrado em nome do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA, no Livro 3-C, da Transcrição das Transmissões de Imóveis, nas folhas 112, sob o número de ordem 2658, averbado sob o nº 21.247, no Cartório de Registro de Imóveis e Anexos, da Comarca de Lorena, no Estado de São Paulo.

Art. 3º Caberá ao IBAMA administrar a Floresta Nacional de Lorena, adotando as medidas necessárias à sua efetiva implantação.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

**JOSÉ SARNEY FILHO**

## **Anexo 2 – Portaria de criação do Conselho Consultiva da Floresta Nacional de Lorena**

### **PORTARIA Nº 64, DE 30 DE AGOSTO DE 2005**

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁ-VEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o Art.24 do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 de Junho de 2003, e no Art.95 inciso VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria G.M/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002; Considerando as disposições contidas nos artigos 17 a 20 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamentou a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, a qual instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza; e, Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Florestas - DIREF, no Processo Ibama nº 02027.001073/2005-69, resolve:

Art. 1º Criar o Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena, localizada no Estado de São Paulo, com a finalidade de contribuir com as ações voltadas ao planejamento e desenvolvimento desta Unidade de Conservação, principalmente no que concerne a implantação e implementação do seu Plano de Manejo e ao cumprimento dos seus objetivos de criação.

Art. 2º O Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena é composto pelas seguintes instituições:

- I - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA/FLONA Lorena;
- II - Prefeitura Municipal de Lorena/Secretaria do Meio Ambiente na condição de titular e Câmara Municipal de Lorena, como suplente;
- III - Prefeituras do Entorno - Prefeitura Municipal de Guaratinguetá na condição de titular e Prefeitura Municipal de Potim, como suplente;
- IV - Escritório de Desenvolvimento Rural de Guaratinguetá na condição de titular e 5º Batalhão de Infantaria Leve "Regimento Itororó" - 5º BIL, como suplente;
- V - Universidade de Taubaté - UNITAU na condição de titular e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, como suplente;
- VI - Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL na condição de titular e Faculdade de Engenharia Química de Lorena - FAENQUIL, como suplente;
- VII - Instituto Santa Tereza, na condição de titular e Faculdades Integradas Tereza D'Avila - FATEA, como suplente;
- VIII - Colégio Nogueira da Gama na condição de titular e Universidade Estadual Paulista - UNESP/Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá - FEG, como suplente;
- IX - Associação de Recuperação Florestal do Vale do Paraíba e Litoral Norte - Flora Paraíba na condição de titular e União Protetora dos Animais - UPA, como suplente;
- X - Instituto Oikos de Agroecologia, na condição de titular e Serra Acima - Associação de Cultura e Educação Ambiental, como suplente;
- XI - Sindicato Rural de Lorena e Piquete na condição de titular e Associação de Engenheiros e Arquitetos de Lorena - AEAL, como suplente;
- XII - Grupos de Escoteiros Raposa do Vale - 264º na condição de titular e Projeto Salesiano Vida Melhor - PROVIM, como suplente; XIII - Cooperativa de Laticínios de Lorena e Piquete, na condição de titular e Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, como suplente;
- XIV - CTA Trombini de Andrade Construtora Ltda., na condição de titular e Votorantim Celulose e Papel, como suplente;
- XV - CUBIVALE - Sociedade Valeparaibana de Criadores de Pássaros, na condição de titular e Criador Renascer, como suplente;

XVI - Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul, na condição de titular e Ordem dos Advogados do Brasil – OAB 105º Subseção de Lorena, como suplente;  
Parágrafo Único. O representante do Ibama será o Chefe da Floresta Nacional de Lorena, que presidirá o Conselho Consultivo.

Art. 3º O Conselho Consultivo deverá elaborar o seu regimento interno no prazo de até noventa dias, a partir da publicação desta portaria no Diário Oficial da União.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS.

### **Anexo 3 – Portaria da Renovação do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena**

#### **PORTARIA Nº- 23, DE 5 DE MAIO DE 2008**

O PRESIDENTE SUBSTITUTO DO INSTITUTO CHICOMENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE- INSTITUTO CHICO MENDES, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo item IV do artigo 19, do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto 6.100, de 26 de abril de 2007; Considerando o disposto no art. 29 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o Art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências;

Considerando a Portaria nº 246, de 18 de julho de 2001, que criou a Floresta Nacional de Lorena, no Estado de São Paulo; e, Considerando as proposições feitas no Processo Ibama nº 02027.004971/2007-31, resolve:

Art.1º Alterar a composição do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena-SP, criado pela Portaria nº 64 de 20 de agosto de 2005, com vistas a sua renovação, conforme previsto no Art. 17, § 5º do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.

Art.2º O Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena, tem por finalidade contribuir com as ações voltadas à efetiva implantação e implementação do Plano de Manejo da Unidade, sendo composto pelas seguintes entidades:

- I. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, sendo um titular e um suplente;
- II. Câmara Municipal de Lorena, como titular e Prefeitura Municipal de Piquete, como suplente;
- III. Prefeitura Municipal de Lorena - Secretaria do Meio Ambiente, como titular e Casa da Agricultura de Lorena, como suplente;
- IV. Prefeitura Municipal de Canas, como titular e Prefeitura Municipal de Cachoeira Paulista, como suplente;
- V. Instituto de Manejo da Biodiversidade - IMBio, como titular e Associação Dois de Outubro Paengaba, como suplente;
- VI. Instituto Oikos de Agroecologia, como titular e Serra Acima - Associação de Cultura e Educação Ambiental, como suplente;
- VII. Associação de Recuperação Florestal do Vale do Paraíba e Litoral Norte - Flora Paraíba, como titular e Vida Melhor - PROVIM, como suplente;
- VIII. Associação de Engenheiros e Arquitetos de Lorena - AEAL, como titular e Cubivale - Soc. Valeparaibana de Criadores de Pássaros como suplente;
- IX. Faculdades Integradas Teresa D'Ávila - FATEA, como titular e Centro Universitário Salesiano de São Paulo - UNISAL, como suplente;
- X. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, como titular e Sindicato Nacional dos Aposentados - Sub-sede Guaratinguetá/Lorena, como suplente;
- XI. Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de Lorena - EEL/USP, como titular e Sindicato Rural de Lorena e Piquete, como suplente;
- XII. Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá - FEG/UNESP, como titular e Escola Fazenda Boa Vista - R.B.M.A., como suplente;

XIII. Votorantim Celulose e Papel - VCP, como titular e CTA Trombini de Andrade Construtora Ltda., como suplente;  
Cooperativa de Laticínios de Lorena e Piquete, como titular e Avalon Consultoria, como suplente.

Parágrafo Único - O representante do Instituto Chico Mendes será o chefe da Floresta Nacional de Lorena, que presidirá o Conselho.

Art.3º As atribuições dos membros, a organização e o funcionamento do Conselho Consultivo da Floresta Nacional serão fixados em regimento interno elaborado pelos membros do Conselho e aprovado em reunião.

Art.4º Toda e qualquer alteração na composição do Conselho Consultivo deve ser registrada em Ata de Reunião Ordinária da Assembleia Geral e submetida à decisão dessa Presidência.

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

**JOÃO PAULO RIBEIRO CAPOBIANCO.**

## **Anexo 4 – Regimento Interno do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena.**

### **REGIMENTO INTERNO DO CONSELHO CONSULTIVO DA FLONA DE LORENA**

#### **CAPÍTULO I**

##### **DOS OBJETIVOS E DAS ATRIBUIÇÕES**

**Art. 1º.** O Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena, habilitado conforme publicação em portaria de criação, com domicílio junto à unidade do IBAMA no município de Lorena, Estado de São Paulo, é uma entidade voltada ao fortalecimento da gestão participativa da Unidade através da orientação das atividades desenvolvidas na FLONA e sua zona de amortecimento, conforme disposições da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, do seu Plano de Manejo e do presente Regimento.

**Art. 2º.** Os objetivos do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena, observados os preceitos da Lei 9.985/00 e seu Decreto regulamentador, são:

I – contribuir para a implantação de uma política pública florestal que possa garantir o desenvolvimento da sociedade e a conservação dos recursos naturais;

II – agregar apoio político e institucional para promover a gestão e o planejamento da Floresta Nacional de Lorena, de forma consultiva e propositiva, envolvendo as diversas organizações da sociedade civil, a iniciativa privada e o poder público, mediante atribuições previamente estabelecidas para cada ator envolvido;

III – propor ações para auxiliar a sensibilização das populações local e regional sobre a necessidade da conservação do meio ambiente e da Natureza, para a garantia da qualidade de vida da atual e futura gerações;

IV – contribuir para a gestão participativa em outras Unidades de Conservação;

V – propor critérios e procedimentos técnico-científicos para direcionar ações de proteção ambiental e de desenvolvimento econômico, social e científico da Floresta Nacional de Lorena;

VI – propor programas, projetos e atividades relacionadas à Floresta Nacional de Lorena, garantindo uma gestão participativa e fomentando a integração da Unidade com o seu entorno e zona de amortecimento;

VII – contribuir para a divulgação de ações promissoras desenvolvidas na Floresta Nacional de Lorena, que possam servir de subsídios para futuras ações;

VIII – atuar dentro dos demais objetivos previstos na Lei 9.985/00 e no Decreto federal n.º 4.340/02.

Parágrafo único. Em todas as decisões do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena, deverão ser observadas as normas e leis relacionadas com as Unidades de Conservação, com as Florestas Nacionais, meio ambiente e políticas florestais vigentes, inclusive as específicas da Floresta Nacional de Lorena estabelecidas em seu Plano de Manejo.

**Art. 3º.** Compete ao Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena:

I – atuar na Floresta Nacional de Lorena de forma consultiva, com possibilidade de ampliar sua capacidade de deliberação junto ao IBAMA, a partir do amadurecimento e de ações consequentes e propositivas da Assembleia;

II – orientar e acompanhar o desenvolvimento de programas, projetos e atividades ligados à Floresta Nacional de Lorena, de forma a harmonizar e compatibilizar suas ações;

III – incentivar e acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Lorena, garantindo seu caráter participativo e fomentando a integração da Unidade com o seu entorno e zona de amortecimento;

IV – emitir parecer sobre o Plano de Manejo previamente à sua aprovação pelo órgão competente;

V – requerer estudos técnicos para embasar a revisão e atualização do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Lorena e seu zoneamento, quando necessário; 2

- VI – analisar e manifestar-se sobre obras ou atividades potencialmente causadoras de impactos na Unidade e sua zona de amortecimento, mosaicos ou corredores ecológicos e propor medidas mitigadoras e compensatórias, nestes casos, convocando as Câmaras Técnicas;
- VII – definir os representantes que farão parte do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena;
- VIII – apreciar e propor alterações no Relatório de Atividades desenvolvidas;
- IX – apreciar e propor alterações no Plano de Atividades do ano subsequente;
- X – avaliar e aprovar, por maioria, o orçamento da unidade e o relatório financeiro anual elaborado pelo órgão executor em relação aos objetivos da unidade de conservação;
- XI – elaborar, aprovar e alterar, quando necessário, o Regimento Interno;
- XII – supervisionar todo o processo de concessão e exploração de recursos naturais, assim como os programas de pesquisas e visitação pública propostas para a Floresta Nacional de Lorena;
- XIII - esforçar-se para compatibilizar os interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a unidade;
- XIV – opinar, no caso de conselho consultivo, ou ratificar, no caso de conselho deliberativo, a contratação e os dispositivos do termo de parceria com OSCIP, na hipótese de gestão compartilhada da Unidade;
- XV – acompanhar a gestão por OSCIP e recomendar a rescisão do termo de parceria, quando constatada irregularidade; e
- XVI – propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior da Unidade, conforme o caso.

## CAPITULO II

### DA COMPOSIÇÃO

**Art. 4º.** O Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena será composto por representantes de órgãos governamentais e da sociedade civil organizada e respectivos suplentes, conforme Portaria de criação.

**Art. 5º.** São instâncias do Conselho Consultivo:

- a) Presidência e vice-presidência;
- b) Assembleia Geral;
- c) Coordenação;
- d) Câmaras Técnicas.

§ 1º O presidente do Conselho Consultivo será o Chefe da Floresta Nacional de Lorena, que presidirá também a Assembleia Geral.

§ 2º A Assembleia Geral é a instância soberana do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena.

§ 3º O Vice-Presidente do Conselho Consultivo será eleito em Assembleia Geral, entre os demais membros.

§ 4º A Coordenação do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena será assim constituída:

- a) Coordenador Geral;
- b) Vice Coordenador Geral;
- c) Secretário Executivo;
- d) Vice Secretário Executivo.

§ 5º A Coordenação do Conselho Consultivo será eleita em Assembleia Geral, entre representantes das instituições que compõem o Conselho Consultivo.

§ 6º - A duração dos mandatos será de 02 (dois) anos, iniciando-se no mês de publicação da Portaria de criação do Conselho, podendo haver uma reeleição.

§ 7º As Câmaras Técnicas serão compostas por membros deste Conselho, e especialistas em questões de interesse da Flona de Lorena e sua zona de amortecimento.

§ 8º As Câmaras Técnicas poderão ser acionadas pelo Conselho Consultivo ou pela Chefia da

Floresta Nacional de Lorena quando considerar necessário e por período pré-determinado, sendo dissolvida quando esgotados os assuntos relativos às matérias submetidas a sua apreciação ou por decisão do Presidente do Conselho.

## SEÇÃO I

### DAS COMPETÊNCIAS

**Art. 6º.** Compete ao Presidente:

- I – Receber, documentar e informar ao Conselho Consultivo a composição da Coordenação;
- II – Convocar e presidir as Assembléias Gerais Ordinárias e Extraordinárias;
- III – Presidir o processo eleitoral para a renovação da Coordenação do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena;
- IV – Presidir o processo de habilitação e credenciamento das entidades que queiram compor o Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena.

**Art. 7º.** Compete ao Vice Presidente do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena:

- I – Substituir o Presidente em seus impedimentos e eventuais ausências;
- II – Assessorar o Presidente.

**Art. 8º.** Compete à Coordenação:

- I – Convidar técnicos especializados nas áreas de meio ambiente, manejo florestal, educação, saúde, pesquisa, extensão, fomento, segurança, jurídica e outras para assessoramento do Conselho Consultivo, sempre que necessário, com vistas a compor as Câmaras Técnicas;
- II – Cumprir e zelar pela Observância das normas deste regimento;
- III – Contribuir para a divulgação das ações desenvolvidas na Floresta Nacional de Lorena que possam servir de subsídios para as futuras ações.

**Art. 9º.** São atribuições do Coordenador Geral:

- I – Convocar reuniões e enviar suas respectivas pautas, com antecedência mínima de 10 (dez) dias, aos membros do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena;
- II – Presidir as reuniões ordinárias e extraordinárias da Coordenação;
- III – Assinar documentos e representar o Conselho Consultivo perante a sociedade civil e órgãos do poder público;
- IV – Propor questões de ordem e pauta das reuniões.

**Art. 10.** São atribuições do Vice Coordenador:

- I – Substituir o Coordenador Geral em seus impedimentos e eventuais ausências;
- II – Assessorar o Coordenador.

**Art. 11.** São atribuições do Secretário Executivo:

- I – Redigir e assinar as atas das reuniões da Coordenação do Conselho Consultivo e da Assembleia Geral e distribuí-las após cada reunião;
- II – Redigir correspondências, relatórios, comunicados e demais documentos necessários;
- III – Divulgar no Conselho Consultivo as informações, decisões e ações da Coordenação, após sua apreciação;
- IV – Receber todas as correspondências e documentos endereçados ao Conselho Consultivo e encaminhá-los à Coordenação, para as providências necessárias, informando o Conselho Consultivo;
- V – Manter atualizado e organizado o arquivo de documentos e correspondências do Conselho Consultivo;
- VI – Divulgar para a sociedade as informações, decisões e ações do Conselho Consultivo.

**Art. 12.** São atribuições do Vice Secretário Executivo:

- I – Substituir o Secretário Executivo em seus impedimentos e ausências;
- II – Assessorar o Secretário Executivo.

**Art. 13.** Compete às Câmaras Técnicas:

- I – Estudar, analisar, emitir parecer e planejar projetos e matérias submetidas à sua apreciação, expressos em documentos ou relatórios;
- II – Proporcionar o suporte técnico e científico necessários às decisões do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena em matérias específicas.

## SEÇÃO II

### DA HABILITAÇÃO E CREDENCIAMENTO DAS ENTIDADES

**Art.14.** As entidades que pretendem compor o Conselho Consultivo devem submeter-se a critérios de habilitação e credenciamento, para então concorrer a cargos eletivos.

§ 1º Os critérios para habilitação e credenciamento das entidades, contemplados no Edital de Convocação, são os seguintes:

a) Para os órgãos públicos: apresentar documento de sua criação (Lei, Decreto, etc.), ato de nomeação do titular do cargo (presidente, secretário, etc.), ofício de indicação do representante da Instituição no Conselho e possuir objetivos compatíveis com as atividades da Floresta Nacional de Lorena.

b) Para as entidades não-governamentais: apresentar Ata da fundação da entidade, registro e Ata da reunião de posse da Diretoria, ofício de indicação do representante da entidade no Conselho e possuir objetivos compatíveis com as atividades da Floresta Nacional de Lorena.

§ 2º A habilitação e credenciamento de novas entidades como membros do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena dar-se-ão com aprovação na Assembléia Geral.

§ 3º O Presidente do Conselho Consultivo convocará todas as entidades para renovação e/ou nova habilitação para composição do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena.

## SEÇÃO III

### DAS ELEIÇÕES

**Art. 15.** A eleição para renovação dos membros do Conselho Consultivo será realizada no período máximo de 60 (sessenta) dias e mínimo de 30 (trinta) dias que antecederem o término dos mandatos vigentes, obedecendo ao disposto no artigo 5º § 7º deste Regimento.

Parágrafo Único – As eleições serão convocadas pelo Presidente do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena, que terá plenos poderes para dirigir o Processo Eleitoral aprovado, tendo acesso à documentação, arquivos, cadastro e todo o material necessário à sua realização, observando-se, sempre, o princípio da publicidade.

## SEÇÃO IV

### DA PERDA DO MANDATO E DA VACÂNCIA

**Art. 16.** Perderá a condição de membro do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena a instituição ou organização que:

I – Deixar de comparecer a três assembleias consecutivas ou cinco intercaladas, sem justificativa aceita pela Coordenação;

II – Manifestar-se publicamente de forma que, por algum motivo, possa denegrir, perante a opinião pública *ou perante o Conselho Consultivo*, a imagem da Floresta Nacional de Lorena e do órgão responsável por sua gestão;

III – Solicitar oficialmente ao Presidente do Conselho seu descredenciamento.

§ 1º A falta do representante da instituição membro será comunicada ao gestor da mesma e ao representante do Conselho por escrito pelo Presidente do Conselho Consultivo.

§ 2º Será solicitada a substituição do representante de instituição membro do Conselho Consultivo ou de seu suplente, quando:

a) For descredenciado pela instituição que representa;

b) A critério da Coordenação e da Assembleia Geral, cometer falta grave por ocasião de sua atuação no Conselho Consultivo.

§ 3º A perda do mandato do membro do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena ou de seus representantes, será efetivada a partir de resolução em Assembléia Geral, sancionada pelo Presidente do Conselho Consultivo.

**Art. 17.** Ocorrerá a vacância do mandato do membro da Coordenação nos seguintes casos:

I – Renúncia voluntária, formulada por escrito, em expediente endereçado à Coordenação;

II – Perda de mandato;

III – Morte.

§ 1º - Em caso de vacância, a Coordenação tomará as providências imediatas para que ocorra a eleição de novo membro.

§ 2º - A ausência injustificada dos membros efetivos e suplentes da Coordenação, este último no caso de substituição, em três reuniões consecutivas ou cinco intercaladas, implicará na perda do mandato, sendo passível de substituição por outra entidade da mesma categoria, de acordo com o estabelecido no § 2º do Art. 14.

## SEÇÃO V

### DAS REUNIÕES

**Art. 18.** O Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena, juntamente com suas instâncias, reunir-se-á ordinariamente a cada 06 (seis) meses e, extraordinariamente, sempre que convocada pelo seu Presidente ou por no mínimo 50% dos seus conselheiros.

§ 1º A convocação da reunião ordinária da Assembleia Geral acontecerá através do Edital de convocação, devendo ser dada ampla divulgação entre os seus membros, com antecedência mínima de 10 (dez) dias antes da data de sua realização;

§ 2º As reuniões serão públicas, com pauta preestabelecida no ato da convocação, e realizadas em local de fácil acesso;

§ 3º Por votação dos presentes, poderá ser incluso na pauta assunto pertinente a FLONA de Lorena e sua zona de amortecimento, sem prejuízo dos preestabelecidos;

§ 4º As Assembleias Gerais Extraordinárias poderão ser solicitadas por no mínimo 50% dos membros do Conselho Consultivo e convocadas pelo Presidente, obedecendo ao disposto no caput deste artigo, com antecedência mínima de 48 horas;

§ 5º As reuniões ordinárias da Coordenação terão periodicidade mensal;

§ 6º As reuniões extraordinárias da Coordenação poderão ser solicitadas sempre que necessário, por qualquer membro da mesma, e convocadas com 24 horas de antecedência;

§ 7º As reuniões da Assembleia Geral terão início, respeitando o número de membros presentes, de acordo com a seguinte ordem de abertura:

a) Em primeira convocação, com presença de pelo menos metade mais um de seus membros;

b) Em segunda convocação, com presença de pelo menos um terço de seus membros;

c) Em terceira convocação, com qualquer número.

§ 8º A sede executiva do Conselho Consultivo será a sede da Floresta Nacional de Lorena, localizada no Município de Lorena, podendo qualquer instituição membro sediar as reuniões, a critério do Presidente, devendo esta colocar à disposição do Conselho Consultivo, infraestrutura de apoio para a realização dos trabalhos.

**Art. 19.** As deliberações da Assembleia Geral e da Coordenação serão tomadas por maioria simples dos votos dos seus membros presentes.

Parágrafo único - As deliberações relativas às propostas de alteração do Regimento Interno serão tomadas por maioria simples dos votos dos membros do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena.

**Art. 20.** Será lavrada uma Ata em cada Assembleia Geral e cada reunião da Coordenação que, após sua leitura e aprovação, será assinada pelo Presidente, pelo Secretário e por todos os membros presentes, e enviada às entidades envolvidas nas questões da Floresta Nacional de Lorena, e ainda colocadas à disposição dos membros do Conselho Consultivo.

## CAPÍTULO III

### DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

**Art. 21.** Antes da realização da Primeira Assembleia Geral caberá ao Chefe da Floresta Nacional de Lorena fazer uma convocação para as entidades se habilitarem a compor o Conselho Consultivo.

**Art. 22.** Esta convocação será feita através de ofício, que estabelecerá prazo e documentação necessária para habilitação dos participantes.

**Art. 23.** A Primeira Assembleia Geral de constituição do Conselho Consultivo será convocada pelo Chefe da Floresta Nacional de Lorena, junto aos órgãos e entidades habilitados.

**Art. 24.** O primeiro ato da Primeira Assembleia Geral será a definição dos representantes, por categoria, previamente habilitadas.

**Art. 25.** Na Primeira Assembleia Geral serão eleitos os membros da Coordenação, com mandato de 02 (dois) anos.

## **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 26.** Os representantes das instituições membro do Conselho Consultivo da Floresta Nacional de Lorena não perceberão nenhuma vantagem a título de remuneração e será considerada atividade de relevante interesse público.

**Art. 27.** As despesas necessárias às atividades do Conselho, serão de responsabilidade do IBAMA e, caso aprovadas, deverão constar da sua previsão orçamentária.

Parágrafo único – Eventualmente, a seu critério, outra instituição membro poderá custear despesas necessárias às atividades do Conselho Consultivo.

**Art. 28.** As decisões que o Conselho Consultivo julgar necessárias serão formalizadas em documentos, dando-se ampla publicidade às mesmas.

**Art. 29.** O Conselho Consultivo atuará e se posicionará de forma independente da administração do IBAMA.

**Art. 30.** Os casos omissos deste Regimento Interno serão dirimidos pelo Conselho Consultivo, em reunião de Assembleia Geral.

**Art. 31.** Consideram-se partes integrantes deste Regimento Interno, as demais condições, critérios, objetivos e atribuições dos Conselhos Consultivos das Florestas Nacionais, previstos na Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, no Decreto Federal n.º 4.340, de 22 de agosto de 2002 e demais legislações complementares e Regulamentos.

Anexo 5 - Relação das mudas produzidas / Plantadas na Floresta Nacional de Lorena na década de 1950.

RELAÇÃO DAS DIFERENTES ESPÉCIES EXISTENTES NO MONTE FLORESTAL DE LORENA		
NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
A--Açaita Cavale	<i>Luhca Divaricata</i>	Tiliaceae
Andá-Assú	<i>Jeannesia Princeps</i>	Eupherbiaceae
Assendeira	<i>Terminalia Catappa</i>	Combretaceae
Alecria de Campinas	<i>Melecalix Grazievii</i>	Leg. Caesalpinaceae
Arce de Pipa	<i>Erythroxylum pulchrum</i>	Erythroxylaceae
Arvere de Natal	<i>Araucaria Excelsa</i>	Araucaraceae
Arueira Bugre	<i>Lithrea Brasiliensis</i>	Anacardiaceae
Andireba	<i>Garapa Guyanensis</i>	Meliaceae
Araticum	<i>Anena Reticulata</i>	Anonaceae
Araribá Rosa	<i>Centrolebium Tesentesum</i>	Leg. Papilionaceae
Angelim de Campo	<i>Peltopherum Vogelianum</i>	Leg. Papilionaceae
Anjico Branco	<i>Piptadenia Celubrina Benthian</i>	Leg. Mimosaceae
Anjico Vermelho	<i>Piptadenia Peregrina</i>	Leg. Mimosaceae
Anjico Roxo	<i>Piptadenia Sebil</i>	Leg. Mimosaceae
Alfeneiro de Japão	<i>Legustrum Japonicum</i>	Oleaceae
Acácia Negra	<i>Acácia Decurrens</i>	Leg. Mimosaceae
Angelim Doce	<i>Andira Fraxinifolia</i>	Leg. Papilionaceae
Arvere da Chama	<i>Bracachyten Populinum</i>	?
B--Bracatinga	<i>Mimosa Bracatinga</i>	Leg. Mimosaceae
Bacurubú	<i>Schysselebium Excelsum</i>	Leg.
Bababá	<i>Adansonia Digitata</i>	Bombacaceae
C--Calendula	?	?
Cabiúna	<i>Dalbergia Nigra</i>	Leg. Papilionaceae
Cabreúva	<i>Myracarpus Fastigiatus</i>	Leg.
Carne de va	<i>Pterogyne Nitens</i>	Leg. Caesalpinaceae
Cinagemo	<i>Melia Azedarachi</i>	Meliaceae
Charoe	<i>Rhus Succedanea</i>	Anacardiaceae
Cedro Rosa	<i>Cedrela Mexicana</i>	Meliaceae
Cedro de Brejo	<i>Cedrela Sp.</i>	Meliaceae
Cedro Cearanês	<i>Cedrela oederata</i>	Meliaceae
Cedro de Japão	<i>Cryptomeria Elegans</i>	Araucariaceae
Canela Mozambique	<i>Cryptocaria maschata</i>	Lauraceae
Caibreira	<i>Tecoma Caraiba</i>	Leg.
Cumarú	<i>Terresia cearensis</i>	Leg. papilionaceae
Cumati	<i>Myrcia transscitifera</i>	Myrtaceae
Casuarina	<i>Casuarina stricta</i>	Casuarinaceae
Cajú japonês	<i>Oenlia dulcis</i>	Rhanaceae
Coco da Bahia	<i>Coccoloba nucifera</i>	Palmae
Canela parda	<i>Coccoloba sp.</i>	Lauraceae
Caraguantan	<i>Essembekia Leicarpa</i>	Rutaceae
Cassia Grandis	<i>Cassia Grandis</i>	Leg. Caesalpinaceae
Cassia	<i>Cassia Siamea</i>	Leg. Caesalpinaceae
Cassia Argentina	<i>Cassia Argentina</i>	Leg. Caesalpinaceae
Cassia	<i>Cassia Strobilacea</i>	Leg. Caesalpinaceae
Cassia	<i>Cassia Akata</i>	Leg. Caesalpinaceae
Cassia	<i>Cassia Leptaphila</i>	Leg. Caesalpinaceae
Cassia Silvestre	<i>Cassia Multijuga</i>	Leg. Caesalpinaceae
Chuva de Ouro	<i>Cassia Fistula</i>	Leg. Caesalpinaceae
D--Dedeleiro	<i>Lafeansia Replicata</i>	Lythraceae
Damara	<i>Agathis Robusta</i>	Pinaceae
Dilena	<i>Dieticelama Incanescens</i>	Rutaceae
Dilena	<i>Dilena Indica</i>	Dileniaceae
E--Ebano Oriental	<i>Albizia Lebeck</i>	Leg. Mimosaceae
Escumilha	<i>Lagerstroemia Flex reginae</i>	Lythraceae
F--Farinha seca	<i>Tripterodendron Filicifolium</i>	Sapinaceae
Flamboyan	<i>Felniciana rogia</i>	Leg. Caesalpinaceae
Felicio	<i>Felicium Decipiens</i>	Felicineae
Ficus	<i>Ficus Benjaminus</i>	Moraceae
Ficus Elástica	<i>Ficus Elastica</i>	Moraceae
Ficus variegatum	<i>Ficus Parcellii</i>	Moraceae
Ficus	<i>Ficus Roxburghii</i>	Eupherbiaceae

**C--Genipape**  
 Genipassú  
 Carapa  
 Gençale Alves  
 Cambacira  
 Grevilea  
**I--Ingá**  
 Imbuia  
 Labiruquã  
 Ipê Amarelo  
 Ipê Roxo  
 Ipê Tabaco  
 Ipê Taruman  
 Ipê Branco  
 Ipê do Brejo  
**J--Jatobá**  
 Jacarê  
 Jaca  
 Jacarandá Branco  
 Jacarandá mimosa  
 Jequitibá Vermelha  
**K--Kaimito**  
**L--Leuro Branco**  
 Leuro Verde  
 Leuro Amarelo  
 Lefantera  
**O--Olse cajeput**  
 Olse Vermelha  
 Oiti  
 Okumê  
**M--Manacá**  
 Munguba  
 Mirindiba Rosa  
 Magnolia  
 Murioy  
 Medinilla Magnifica  
**N--Nogueira da Praia**  
**P--Pau ferro**  
 Pau de Jangada  
 Pau Pereira  
 Pau Negro  
 Pains de seda  
 Pains Amarelo  
 Feito de pamba  
 Pérola Vegetal  
 Pisquia  
 Facova de Macaco  
 Pitangueira  
 Pau Mulato  
 Pau Fomba  
 Pau Rei  
 Pau de Incenso  
 Pitecôlebium  
 Pau Brasil  
 Parahiba  
 Pecan  
 Pinheiro de Paraná  
 Pinheiro Português  
 Pinheiro Chileno  
 Pinheiros dos Alpes  
 Palmeira Kentia  
 Palmeira Areca Bambú  
 Palmeira Cariota  
 Palmeira Assahí  
 Palmeira Areca Rubra

Genipa Americana  
 Apuleia Procecx  
 Astronium Graveolens  
 Grevilea Robusta  
 Ingá Edulis  
 Pheobe perosa  
 Bombax cyatophorum  
 Tecoma Lapache  
 Tecoma Heptaphilla  
 Tecoma Chrysestricha  
 Tecoma sp.  
 Tecoma Odontodiscos  
 Tecoma Umbelata  
 Hymeniacia Stignecarpa  
 Piptadenia Communis  
 Artocarpus Integrifolia  
 Platypodiáa Elegans  
 Jacaranda Mimosaefolia  
 Carisiana Excelsa  
 Chrysephillum Kaimito  
 Cordia Hypoleuca  
 Cordia Excelsa  
 Cordia Alliodora  
 Lophanthera Lactesens  
 Melaleuca Leucaodendron  
 Myroxylon Peruiferum  
 Muguiláa Tenentosa  
 Eucomeia sp.  
 Brunfelsia Americana  
 Bombax Afinis  
 Lafeonsia Glyptocarpa  
 Michelia Champaca  
 Byrsonima  
 Melastomas sp.  
 Aleurites Molucana  
 Aleurites Montana  
 Coesalpinsea Ferrea  
 Apoiba Tiburban  
 Platycianus regnellii  
 Sescoa Brasilensis  
 Cherysea Cryspiflora  
 Cherisea sp.  
 Guarea sp.  
 Phillanthus Nobilia  
 Albizia Maleocarpa  
 Swartzia Langsdorffii  
 Stenocalix Michelia  
 Calycophyllum Sprucianua  
 Tapirira Guayanensis  
 Steroulia sp.  
 Pittosperum Tubbireae  
 Canafistula de R. Grande  
 Coesalpinia Echinata  
 Tabebuia Cassianoides  
 Caris Pecan Engle  
 Araucaria angustifolia  
 (Ficus) Pinus insignis  
 Pinus Finaster  
 Pinus Alepensis  
 Kentia Ganderiana  
 Chrysalidocarpus Lutescens  
 Cariota Urena  
 Euterpe Edulis

Rubiaceae  
 Rubiaceae  
 Leguminosae  
 Anacardiaceae  
 Leguminosae  
 Proteaceae  
 Leg. mimosaceae  
 Lauraceae  
 Bombacaceae  
 Bignoniaceae  
 Bignoniaceae  
 Bignoniaceae  
 Bignoniaceae  
 Bignoniaceae  
 Leg. Coesalpinaceae  
 Leg. Mimosaceae  
 Moraceae  
 Leg. Papilionaceae  
 Leg. Papilionaceae  
 Lecythidaceae  
 Sapotaceae  
 Berraginaceae  
 Berraginaceae  
 Berraginaceae  
 Berraginaceae  
 Myrtaceae  
 Leg. Papilionaceae  
 Rosaceae  
 Solanaceae  
 Bombacaceae  
 Lythraceae  
 Magnoliaceae  
 Myrtaceae  
 Melastomaceae  
 Eupherbiaceae  
 Eupherbiaceae  
 Leg. Coesalpinaceae  
 Tiliaceae  
 Leguminosae  
 Bombacaceae  
 Bombacaceae  
 Meliaceae  
 Eupherbiaceae  
 Leg. Mimosaceae  
 Leg. Coesalpinaceae  
 Myrtaceae  
 Rubiaceae  
 Anacardiaceae  
 Sterculiaceae  
 Pittosperaceae  
 Leg. Mimosaceae  
 Leg. Coesalpinaceae  
 Bignoniaceae  
 Juglandiaceae  
 Araucariaceae  
 Araucariaceae  
 Araucariaceae  
 Araucariaceae  
 Palmaceae  
 Palmaceae  
 Palmaceae  
 Palmaceae  
 Palmaceae



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Serviço Florestal

HORTO FLORESTAL DE LORENA

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

ARBORETUM - I -

Linho	ESPECIES	Quantida- de	Data da plantação	OBSERVAÇÃO
1	Merindiba tosa	11	21/9/935	
2	Thuya Occidentalis	11	21/9/935	
3	Ipê Amarelo	11	21/9/935	
4	Pau Ferro	11	21/9/935	
5	Oleo Vermelho	11	21/9/935	
6	Cedro Rosa	11	21/9/935	
7	Flamboyant	11	21/9/935	
8	Jacarã	11	21/9/935	
9	Angico Vermelho	11	21/9/935	
10	Bacurubá	11	21/9/935	
11	Paraíba	11	21/9/935	
12	Ipê Tabaco	11	21/9/940	Em 1944 substituída por Ipê Tabaco que morreu todo.
13	Damara	11	21/9/935	
14	Ipê Roxo	11	21/9/935	
15	Paina de seda	11	21/9/935	
16	Bracatinga	11	21/9/935	Em 4/4/944 substituí- da por Paina Amarela
17	Unha de Vaca	11	21/9/935	
18	Garapa	11	21/9/935	
19	Tamarindo	11	21/9/935	
20	Amendoeira	11	21/9/935	
21	Magnolia	11	21/9/935	
22	Cedro Bussaco	11	21/9/935	
23	Cedro do Brejo	11	21/9/935	
24	Cinamomo	11	21/9/935	
25	Tento Carolina	11	21/9/935	
26	Canela Noz Moscada	11	21/9/935	
27	Araribá Rosa	11	21/9/935	
28	Ficus Benjamina	11	21/9/935	
29	Cassia Grandis	11	21/9/935	
30	Perola Vegetal	118	21/9/935	
31	Jequitibá Vermelho	11	21/9/935	

341

Lorena, 28 de Março de 1955

*Olayder B. Hoffmann*  
Esc. dat. - 21 -

VISTO:-

*Epitacio Santos*  
AGSI-M) Administrador

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
Serviço Florestal  
HORTO FLORESTAL DE LORENA

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA APPETUM -II-

LINHO	ESPECIES	Quantidade	Data da plantação	OBSERVAÇÃO
1	Diversos	22	21/9/939	Relação das plantas no fim deste Quadro
2	Perola Vegetal	22	21/9/940	
3	Quaresma	22	21/9/936	
4	Jequitibá Vermelho	22	21/9/936	
5	Jacarandá	11	21/9/936	
5	Chupa ferro	11	21/9/936	
6	Clitoria Racemosa	22	21/9/936	
7	Guarantan	11	21/9/936	
7	Pau Incenso	11	21/9/936	
8	Lonchocarpus	22	21/9/936	
9	Sapucaia	22	21/9/936	
10	Cabluna	11	21/9/936	
10	Vime	11	21/9/936	
11	Imbirussú	8	21/9/936	
11	Carrapeta	14	21/9/936	
12	Fedegoso	22	21/9/936	
13	Munguba	22	21/9/936	
14	Ipê do Brejo	22	21/9/936	
15	Jataí	22	21/9/936	
16	Alfeneiro	22	21/9/936	
17	Tamarindo	1	21/9/936	
17	Pau ferro	1	21/9/936	
17	Sobragi	1	21/9/936	
17	Cedro Rosa	1	21/9/936	
17	VAGO	=	=	
17	Piquiá da Praia	17	21/9/936	
18	Oleo Vermelho	1	21/9/936	
18	Araribá Rosa	1	21/9/936	
18	Amendoeira	1	21/9/936	
18	Bacurubú	1	21/9/936	
18	Mirindiba	1	21/9/936	
18	Suinam	17	21/9/936	
19	Canafistula	22	21/9/936	
20	Chuva de Ouro	22	21/9/936	
21	Angico Branco	22	21/9/936	
22	Cassia multijuga	22	21/9/936	
23	Carne de Vaca	22	21/9/936	
24	Cingo folhas	22	21/9/936	
25	Sabao de Soldado	22	21/9/936	
26	Andá Assú	22	21/9/936	
27	Peito de Pombo	22	21/9/936	
28	Sibipiruna	12	21/9/936	
28	Dilenia	10	21/9/936	
29	Euc.Botrioides	22	21/9/936	
30	Euc.Trabuti	22	21/9/936	
31	Euc.Tereticornis	22	21/9/936	
32	Euc.Saligna	22	21/9/936	
33	Euc.Robusta	22	21/9/936	
34	Euc.Maculata	22	21/9/936	
35	Euc.Paniculata	22	21/9/936	
36	Euc.Longifolia	22	21/9/936	

MÓRTE FLORESTAL DE LORENA

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

ARBORETUM - III-

LINHO	ESPECIES	Quantida de	Data da plan- tação	OBSERVAÇÃO
1	Cassia Leptaphila	12	17/12/940	
2	Chorao	12	17/12/940	
2	Muricy	12	17/12/940	
2	Taxodium	12	17/12/940	
3	Nogueira Litoral	12	17/12/940	
3	Pau Rei	12	17/12/940	
4a	Cabreuva	12	17/12/940	
4	Cassia Siamea	12	17/12/940	
5	Teca	12	17/12/940	
5	Cajú Japonez	12	17/12/940	
6	Jaca	12	17/12/940	
6	Tabebuia	12	17/12/940	
7	Arvore de Naitã	12	17/12/940	
7	Bitanga	12	17/12/940	
8	Genipapo	12	17/12/940	
8	Pau Mulato	12	17/12/940	
9	Peroba	12	17/12/940	
9	Manacá	12	17/12/940	
10	Genipassú	12	17/12/940	
10	Ipê Taruman	12	17/12/940	
11	Pau Pereira	12	17/12/940	
11	Jambolao	12	17/12/940	
12	Jacarandá branco	12	17/12/940	
12	Escumilha	12	17/12/940	
13	Cumatí	12	17/12/940	
13	Tungue	12	17/12/940	
14	Arco de Pipa	12	17/12/940	
14	Alecrim de Campinas	12	17/12/940	
15	Guaratan	12	17/12/940	
15	Jacarandá	12	17/12/940	
16	Cedro Cearense	12	17/12/940	
16	Cassia Argentina <sup>9</sup>	12	17/12/940	
17	Côco da Baía	12	17/12/940	
17	Dedaleiro	12	17/12/940	
18	Palmeira Kentia	12	17/12/940	
18	Andiroba	12	17/12/940	
19	Palmeira Cariota	12	17/12/940	
19	Canela Parda	12	17/12/940	
20	Palmeira Assaf	12	17/12/940	
20	Cinamomo Perene	12	17/12/940	
21	Palmeira Areca Rubra	12	17/12/940	
21	Oití	12	17/12/940	
22	Areca Bambu	12	17/12/940	
22	Spatodea	12	17/12/940	
23	Palm.Martinesia	12	17/12/940	
23	Gonçalo A lves	12	17/12/940	
24	Gambaiero	1	17/12/940	
24	Lofantera	11	17/12/940	
24	Cuagantan	12	17/12/940	
25	Astropelia	12	17/12/940	
25	Ipê Branco	12	17/12/940	
26	Ficus Roxburgi	4	17/12/940	
26	Cliptomeria Blegans	4	17/12/940	
26	Cliptomeria Japonica	1	17/12/940	
26	Pinus Alepensi	1	17/12/940	
26	Ficus elastico	2	17/12/940	
26	Pau Jangada	12	17/12/940	
27	Farinha seca	3	17/12/940	
27	Araticum	4	17/12/940	

Continúa

27	?	6	17/12/940
27	Timbauva	11	17/12/940
28	Cassia Alata	4	17/12/940
28	Calendula	4	17/12/940
28	Sobreiro	4	18/12/940
28	?	12	27/12/940
29	Imbirussá	7	27/12/940
29	?	6	27/12/940
29	?	4	27/12/940
29	Cassia Javanica	7	27/12/940
30	Pisquia	24	27/12/940
31	Canafistula do R.Grande	24	27/12/940
32	Canafistula do R.Grande	24	27/12/940
33	Canafistula do R.Grande	12	27/12/940
33	Grevilea	12	27/12/940
34	Ipê branco ?	11	27/12/940
34	Dedaleiro	13	27/12/940
35	Dedaleiro	24	27/12/940
36	Pau pombo	24	27/12/940
37	Sapucainha	12	27/12/940
37	Felicium	12	27/12/940
38	Flor Verde	24	27/12/940
39	Angelim do Campo	12	27/12/940
39	Uvenia Dulcis	12	27/12/940

Lorena, 28 de Março de 1955

*Epitacio Santiago*  
 AGSI-M-Administrador

Continuação

27	Euc. Colossea	22	21/9/936
28	Euc. Citriodora	22	21/9/936
29	Euc. Alba	22	21/9/936
		846	

RELAÇÃO das plantas do Linho -1- :-

1-Guarantan - 2-Chupa ferro- 3-Teca - 4-Genipapo -5-Grevilea - 6-Imbira  
7-Andiroba - 8-Gambaeiro -9-Imbirussá - 10-Pimenteira 11-Jambõe Vermelho  
12-Tabebuia -13- Peroba - 14- Acacia Negra - 15-Chorão - 16- Paina Amarela  
17-Pau mulato -18-Acacia Argentina - 19-Spatodea - 20- Cassia Siamea- 21-  
Cajú do mato- 22- Tungue.

Lorena, 28 de Março de 1955

Dayde B. Zoffmann  
Esc. Dat. -21-

VISTO :-

Epitácio Lantieri  
AGSI-M-Administrador

**Anexo 6 - Relação das espécies no Horto Florestal de Lorena na década de 1950 com nomes científicos e famílias botânicas atualizadas.**

**Relação das diferentes espécies existentes no Horto Florestal de Lorena (atualizada) <sup>(1)</sup>**

<b>Família Botânica Atualizada</b>	<b>Nome científico atualizado</b>	<b>Nome científico (1950)</b>	<b>Nome Popular <sup>(2)</sup></b>
Achariaceae	<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) Endl.	<i>Carpotroche brasilienses</i>	Sapucainha
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	<i>Astronium graveolens</i>	Gonçalo Alves
	<i>Lithraea brasiliensis</i> March	<i>Lithraea brasiliensis</i>	Arueira bugre (Bugreiro)
	<i>Rhus succedanea</i> L.	<i>Rhus succedanea</i>	Charão
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	<i>Tapirira guayanensis</i>	Pau pomba
Annonaceae	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	<i>Annona reticulata</i>	Araticum
Araucariaceae	<i>Agathis robusta</i> (C. Moore) F.M. Bailey	<i>Agathis robusta</i>	Damara (Pinheiro-kauri)
	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro do Paraná (Araucária)
	<i>Araucaria columnaris</i> (Forst.) Hook.	<i>Araucaria excelsa</i>	Árvore-de-natal (Pinheiro-de-natal, araucária-excelsa)
Arecaceae			Palmeira areca rubra
		<i>Kentia sanderiana</i>	Palmeira Kentia
	<i>Caryota urens</i>	<i>Caryota urens</i>	Palmeira Cariota (Palmeira-rabo-de-peixe)
	<i>Cocos nucifera</i> L.	<i>Cocos nucifera</i>	Coco-da-bahia
	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Palmeira areca bambu
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	<i>Euterpe edulis</i>	Palmeira Assahi (Palmito juçara)
	<i>Phoenix canariensis</i> hort. Ex Chabaud	<i>Phoenix canariensis</i>	Palmeira das canárias (Tamareira-das-canárias)
	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	<i>Phoenix robelinii</i>	Palmeira robeline
	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook	<i>Oreodoxa oleraceae</i>	Palmeira imperial
Asteraceae		<i>Felicionium decipiens</i>	Felicio
Bignoniaceae		<i>Tecoma lapache</i>	Ipe amarelo
		<i>Tecoma sp</i>	Ipe taruman
		<i>Tabebuia lemoxylla</i>	Tabebuia
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. Ex A. DC.) Mattos	<i>Tecoma chrysostricha</i>	Ipê tabaco
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	<i>Tecoma heptaphylla</i>	Ipê roxo
	<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	<i>Tecoma umbellata</i>	Ipê do brejo

Família Botânica Atualizada	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(2)</sup>
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacarandá mimoso
	<i>Spathodea nilotica</i> Seem	<i>Spathodea campanulata</i>	Sem nome (Espatódea)
Bignoniaceae	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. F. ex S. Moore	<i>Tecoma caraiba</i>	Caibreira (Craibeira)
	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	<i>Tabebuia cassinoides</i>	Parahiba (caxeta)
	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	<i>Tecoma odontodiscos</i>	Ipê branco
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	<i>Cordia alliodora</i>	Louro amarelo
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. Ex Steud.	<i>Cordia hypoleuca</i>	Louro Branco
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. Ex Steud.	<i>Cordia excelsa</i>	Louro Pardo
Casuarinaceae		<i>Casuarina stricta</i>	Casuarina
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	<i>Muquilea tomentosa</i>	Oiti
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	<i>Terminalia catappa</i>	Amendoeira (Chapéu-de-praia/ Nogueira do litoral)
Cupressaceae	<i>Thuja orientalis</i> L.	<i>Thuia compacta</i>	Sem nome (Tuia compacta)
Dilleniaceae	<i>Dillenia indica</i> Blanco	<i>Dillenia indica</i>	Dilenia
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A. St.-Hil.	<i>Erythroxylum pulchrum</i>	Arco de pipa
Euphorbiaceae	<i>Aleurites fordii</i> Hemsl.	<i>Aleurites fordii</i>	Tungue
	<i>Aleurites moluccana</i> (L.) Willd.	<i>Aleurites moluccana</i>	Nogueira da praia (Nogueira-de-iguape)
	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. Ex A. Juss) Müll. Arg.	<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringueira
	<i>Joannesia princeps</i> Vell.	<i>Joannesia princeps</i>	Andá-assu
	<i>Margaritaria nobilis</i> L. f.	<i>Phyllanthus nobilis</i>	Perola vegetal (Figueirinha)
Fabaceae- Caesalpinioideae		<i>Cassia strobilaceae</i>	Cassia
		<i>Cassia alata</i>	Cassia
		<i>Cassia argentina</i>	Cassia argentina
	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	<i>Apuleia praecox</i>	Garapa
	<i>Brownea ariza</i> Benth.	<i>Brownea ariza</i>	Sol da Bolívia (Sol-da-mata)
	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	<i>Caesalpinia echinata</i>	Pau brasil
	<i>Caesalpinia ferrea</i> var. <i>leiostachya</i> Benth.	<i>Caesalpineae ferrea</i>	Pau ferro
	<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna

<b>Família Botânica Atualizada</b>	<b>Nome científico atualizado</b>	<b>Nome científico (1950)</b>	<b>Nome Popular <sup>(2)</sup></b>
Fabaceae-Caesalpinioideae	<i>Cassia fistula</i> L.	<i>Cassia fistula</i>	Chuva de ouro (Cássia imperial)
	<i>Cassia grandis</i> L. f.	<i>Cassia grandis</i>	Cassia grandis
	<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	<i>Cassia leptophylla</i>	Cassia (Falso barbatimão)
Fabaceae-Caesalpinioideae	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	<i>Poinciana regia</i>	Flamboyant
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	<i>Holocalyx glaziovii</i>	Alecrim de campinas
	<i>Hymenaea stagnocarpa</i> Mart. Ex Hayne var. <i>stagnocarpa</i>	<i>Hymenaea stagnocarpa</i>	Jatahi (Jatobá)
	<i>Myrocarpus fastigiatus</i> Allemao	<i>Myrocarpus fastigiatus</i>	Cabreúva (Cabureíba)
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub	<i>Peltophorum vogelianum</i>	Angelim do campo (Canafístula)
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	<i>Pterogyne nitens</i>	Carne de vaca
	<i>Schizolobium parayba</i> (Vell.) S.F. Blake	<i>Schizolobium excelsum</i>	Bacurubú (Guapuruvu)
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	<i>Cassia multijuga</i>	Cassia silvestre (Pau cigarra)
	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & R.C. Barneby	<i>Cassia siamea</i>	Cassia (Cassia siamesa)
	<i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo
Fabaceae-Cercideae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	<i>Bauhinia forficata</i>	Unha de vaca (Unha de vaca com espinho)
Fabaceae-Faboideae	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	<i>Torresea cearensis</i>	Cumarú (cerejeira, amburana)
	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	<i>Andira fraxinifolia</i>	Angelim doce
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemin ex Benth.	<i>Centrolobium tomentosum</i>	Araribá rosa
	<i>Dalbergia nigra</i>	<i>Dalbergia nigra</i>	Caviúna (Jacarandá-da-bahia)
	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	<i>Erythrina glauca</i>	Suinã (Suinã)
	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Óleo vermelho
	<i>Platycyamus regnellii</i> Benth.	<i>Platycyamus regnellii</i>	Pau pereira
	<i>Platypodium elegans</i> Vogel	<i>Platypodium elegans</i>	Jacarandá branco (Amendoim do campo)
	<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	<i>Swartzia langsdorffii</i>	Pacová de macaco
	Fabaceae-Mimosoideae		<i>Piptadenia sebil</i>
		<i>Pitecolobium luserium</i>	Sobreiro
<i>Acacia dealbata</i> Link		<i>Acacia decurrens</i>	Acácia negra (Mimosa-prateada)
<i>Adenanthera pavonina</i> L.		<i>Adenanthera pavonina</i>	Tento carolina

Família Botânica Atualizada	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(2)</sup>
Fabaceae-Mimosoideae	<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth.	<i>Albizia lebeck</i>	Ébano oriental
	<i>Albizia malococarpa</i> Standl.	<i>Albizia malococarpa</i>	Pisquim (Muche)
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	<i>Piptadenia colubrina</i>	Angico-branco
Fabaceae-Mimosoideae	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg	<i>Piptadenia peregrina</i>	Angico-vermelho
	<i>Chloroleucon tortum</i> (Mart.) Pittier ex Barneby & J.W. Grimes	<i>Pithecellobium tortum</i>	Vinhático de espinho
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	<i>Enterolobium timbouva</i>	Timbaúva (Orelha-de-negro)
	<i>Inga edulis</i> Mart.	<i>Inga edulis</i>	Ingá (Ingá-de-metro)
	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Sabiá (Sansão-do-campo)
	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	<i>Mimosa bracaatinga</i>	Bracatinga
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	<i>Piptadenia communis</i>	Jacaré (Pau-jacaré)
Juglandaceae	<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K. Koch	<i>Carie Pecan Engle</i>	Pecan (Noz-pecan)
Lauraceae		<i>Cryptocaria maschata</i>	Canela noz moscada
		<i>Ocotea</i> sp	Canela parda
		<i>Ocotea porosa</i> (Nees) Barroso	Imbuia
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	<i>Cariniana excelsa</i>	Jequitibá-vermelho (Jequitibá-branco)
	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia
Lythraceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Mirindiba rosa
	<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	<i>Lafoensia replicata</i>	Dedaleiro
	<i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers.	<i>Lagerstroemia flos-reginae</i>	Escumilha (Resedá gigante)
Magnoliaceae	<i>Michelia champaca</i> L.	<i>Michelia champaca</i>	Magnolia (Magnólia-amarela)
Malpighiaceae	<i>Lophantera lactescens</i> Ducke	<i>Lophantera lactescens</i>	Lofantera
	<i>Byrsonima</i> sp	<i>Byrsonima</i> sp	Muricy (Murici)
Malvaceae		<i>Bombax cyatophorum</i>	Imbiruçu
		<i>Bombax afinis</i>	Munguba
	<i>Adansonia digitata</i> L.	<i>Adansonia digitata</i>	Baobá
	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	<i>Apeiba tibourbou</i>	Pau de jangada
	<i>Brachychiton populneum</i> (Schott & Endl.) R. Br.	<i>Bracachyton populneum</i>	Árvore de chama (Braquiquito)
	<i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	<i>Chorisia</i> sp	Paina amarela

<b>Família Botânica Atualizada</b>	<b>Nome científico atualizado</b>	<b>Nome científico (1950)</b>	<b>Nome Popular <sup>(2)</sup></b>
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	<i>Chorisia crispiflora</i>	Paina-de-seda (Paineira-rosa)
	<i>Dombeya wallichii</i> (Lindl.) K. Schum.	<i>Dombeya wallichii</i>	Astrapéia
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo (Açoita-cavalo miúdo)
	<i>Pterygota brasiliensis</i> Allemão	<i>Sterculia</i> sp	Pau rei
Melastomaceae		<i>Melastomas</i> sp	Medinilea magnífica
	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresma (Quaresmeira-roxa)
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	<i>Cedrela</i> sp	Cedro-do-brejo (Cedro rosa)
	<i>Cedrela odorata</i> L.	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro cearense
	<i>Cedrela odorata</i> L.	<i>Cedrela mexicana</i>	Cedro rosa (Cedro-do-brejo)
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	<i>Guarea</i> sp	Peito de pomba (Carrapeta)
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i> L.	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	<i>Artocarpus integrifolia</i>	Jaca
	<i>Ficus aspera</i> G. Forst.	<i>Ficus parcellii</i>	Ficus variegatus
	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	<i>Ficus roxburghii</i>	Ficus (Figueira de jardim)
	<i>Ficus benjamina</i> L.	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus (Ficus-benjamina)
	<i>Ficus elastica</i> Roxb.	<i>Ficus elastica</i>	Ficus elastica (Seringueira)
Musaceae	<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonn.	<i>Ravenala madagascariensis</i>	Árvore-do-viajante
Myrtaceae		<i>Myrcia transentifera</i>	Cumati
		<i>Eucalyptus alba</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus capitelata</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus conica</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus excerta</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus grandiflora</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus hoemiphoia</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus kertoniana</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus longifolia</i>	Eucalipto

Família Botânica Atualizada	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(2)</sup>	
Myrtaceae		<i>Eucalyptus meliodora</i>	Eucalipto	
		<i>Eucalyptus obliqua</i>	Eucalipto	
		<i>Eucalyptus obtusiflora</i>	Eucalipto	
		<i>Eucalyptus paulistana</i>	Eucalipto	
		<i>Eucalyptus rostrata</i>	Eucalipto	
Myrtaceae		<i>Eucalyptus rudis</i>	Eucalipto	
		<i>Eucalyptus trabutii</i>	Eucalipto	
		<i>Eucalyptus botryoides</i> (Sol. Ex Gaertn.) G. Don ex Loud.	<i>Eucalyptus botrioides</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook. f.	<i>Eucalyptus citriodora</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus paniculata</i> Sm.	<i>Eucalyptus paniculata</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus resinifera</i> Sm.	<i>Eucalyptus resinifera</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.	<i>Eucalyptus robusta</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus saligna</i> Sm.	<i>Eucalyptus saligna</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus tereticornis</i> Sm.	<i>Eucalyptus tereticornis</i>	Eucalipto
		<i>Eucalyptus viminalis</i> Labill.	<i>Eucalyptus viminalis</i>	Eucalipto
		<i>Eugenia uniflora</i> L.	<i>Stenocalyx micheli</i>	Pitangueira (Pitanga)
	<i>Melaleuca leucadendron</i> (L.) L.	<i>Melaleuca leucadendron</i>	Óleo cajeput (Melaleuca)	
Oleaceae	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	<i>Ligustrum japonicum</i>	Alfeneiro-do-japão	
Pinaceae		<i>Pinus pinaster</i>	Pinheiro chileno (Pinheiro-bravo)	
		<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pinheiro dos Alpes (Pinheiro-de-Alepo)	
		<i>Pinus radiata</i> D. Don	Pinheiro português (Pinheiro-insular)	
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	<i>Pittosporum tubireae</i>	Pau de incenso	
Proteaceae	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. Ex R. Br.	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	<i>Hovenia dulcis</i>	Caju japonês (Uva japonesa)	
Rubiaceae			Genipassu	
		<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Pau mulato
		<i>Genipa americana</i> L.	<i>Genipa americana</i>	Genipapo (Jenipapo)

<b>Família Botânica Atualizada</b>	<b>Nome científico atualizado</b>	<b>Nome científico (1950)</b>	<b>Nome Popular <sup>(2)</sup></b>
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A. Juss.	<i>Dictyoloma incanescens</i>	Sem nome (Tingui)
	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Caraguantan (Guarantã)
Sapindaceae		<i>Tripterodendron filicifolium</i>	Farinha seca
	<i>Sapindus saponaria</i> L.	<i>Sapindus saponaria</i>	Sabão-de-soldado
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Kaimito (Caimito)
Solanaceae		<i>Brunfelsia americana</i>	Manacá
		<i>Sessea brasiliensis</i>	Pau novo (Peroba d'água)
Taxodiaceae	<i>Cryptomeria japonica</i> (L. f.) D. Don "Elegans"	<i>Cryptomeria elegans</i>	Cedro do japão
	<i>Taxodium mucronatum</i> Tenore	<i>Taxodium distichum</i>	Pinheiro do brejo (Cipreste-mexicano)
Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i> L. f.	<i>Tectona grandis</i>	Teca
			Calendula
		<i>Sucomeia sp</i>	Okumé
			Gambaeiro
		<i>Canafistula do R. Grande</i>	Pitecolobium

<sup>(1)</sup> dados desta tabela são referentes ao Anexo 5, porém atualizados em ordem alfabética de família botânica

<sup>(2)</sup> nome utilizado na década de 50, conforme o Anexo 6. Os nomes entre parênteses se referem aos nomes atuais das plantas de acordo com a bibliografia do Engº Agrônomo Harri Lorenzi (Instituto Plantarum) ou ainda em pesquisas na internet

## Anexo 7 – Espécies florestais arbóreas atualmente existente na Floresta Nacional de Lorena

### Relação das espécies florestais arbóreas atualmente existentes na FLONA de Lorena

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Achariaceae	<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) Endl.	<i>Carpotroche brasilienses</i>	Sapucainha
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>		Mangueira
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão		Aroeira-preta <sup>(3)</sup>
	<i>Rhus succedanea</i> L.	<i>Rhus succedanea</i>	Charão
	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi		Aroeira-pimenteira
	<i>Spondias mombin</i> L.		Taperebá
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	<i>Tapirira guayanensis</i>	Pau-pombo (Pau pomba)
Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.		Graviola
	<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.		Pindaíba-preta <sup>(2)</sup>
	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	<i>Annona reticulata</i>	Fruta-do-conde (Araticum) <sup>(2)</sup>
	<i>Rollinia sericea</i> (R.E. Fr) R.E. Fr.		Araticum
	<i>Xylopia</i> sp		Pimenta-de-macaco/ pimenteira
Apocynaceae	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll. Arg		Peroba-poca <sup>(2)</sup>
	<i>em identificação</i>		Guatambu amarelo <sup>(2)</sup>
	<i>em identificação</i>		Guatambu branco <sup>(2)</sup>
	<i>Geissospermum laevis</i> Miers		Quina
	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.		Leiteira
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.		Maria-mole
	<i>Schefflera actinophylla</i> (Endl.) Harms		Cheflera
Araucariaceae	<i>Agathis robusta</i> (C. Moore) F.M. Bailey	<i>Agathis robusta</i>	Pinheiro-kauri (Dâmara)
	<i>Araucaria columnaris</i> (Forst.) Hook.	<i>Araucaria excelsa</i>	Árvore de natal (araucária- excelsa) <sup>(2)</sup>
Arecaceae	<i>Aiphanes aculeata</i> Willd.		Cariota de espinho
	<i>Archontophoenix alexandrae</i> (F. Muell.) H. Wendl. & Drude		Seafórcia
	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth		Pupunha
Arecaceae	<i>Caryota urens</i>	<i>Caryota urens</i>	Palmeira-rabo-de-peixe (Palmeira cariota)

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	<i>Cocos nucifera</i>	Coco-da-bahia
Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Palmeira areca bambu <sup>(2)</sup>
	<i>Dypsis madagascariensis</i> (Becc.) Beentje & J. Dransf.		Palmeira areca-de-lucuba <sup>(2)</sup>
	<i>em identificação</i>		Pameira babaçu <sup>(2)</sup>
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.		Palmito juçara (Palmeira Assahi)
	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br.		Palmeira-leque-da-china (Palmeira leque)
	<i>Phoenix canariensis hort. Ex Chabaud</i>	<i>Phoenix canariensis</i>	Tamareira-das-canárias (Palmeira das canárias) <sup>(2)</sup>
	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	<i>Phoenix robelinii</i>	Tamareira-de-jardim (Palmeira robeline)
	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook	<i>Oreodoxa oleraceae</i>	Palmeira-imperial
	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook		Palmeira-real
	<i>Sabal mexicana</i>		Palmeira sabal <sup>(2)</sup>
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman		Jerivá
Asteraceae	<i>Vernonia polyanthes</i> Less.		Assa-peixe
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.		Cuité <sup>(2)</sup>
	<i>Cysbistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.		Ipê-verde
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. Ex A. DC.) Mattos	<i>Tecoma chrysostricha</i>	Ipê tabaco
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	<i>Tecoma heptaphylla</i>	Ipê roxo
	<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	<i>Tecoma umbelata</i>	Ipê-amarelo-do-brejo (Ipê do brejo)
	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum.		Caroba branca
	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	<i>Tabebuia cassinoides</i>	Caxeta (Parahiba) <sup>(2)</sup>
	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	<i>Tecoma odontodiscos</i>	Ipê branco
	<i>Handroanthus vellosi</i> (Toledo) Mattos		Ipê-amarelo-da-casca-lisa / Ipê amarelo liso
	<i>Spathodea nilotica</i> Seem	<i>Spathodea campanulata</i>	Espatódea (sem nome) <sup>(2)</sup>
	<i>Jacaranda</i> sp		Caroba (Jacarandá-caroba)
	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. Ex DC.) Mattos		Ipê-roxo-de-bola
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex Kunth		Ipezinho-de-jardim
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.		Urucum

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottsb. & J.S. Mill.		Guajuvira
	<i>Cordia superba</i> Cham.		Babosa branca <sup>(2)</sup>
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. Ex Steud		Louro branco
Casuarinaceae	<i>Casuarina</i> sp	<i>Casuarina stricta</i>	Casuarina
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	<i>Muquilea tomentosa</i>	Oiti
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	<i>Terminalia catappa</i>	Chapéu-de-praia / Nogueira do litoral (Amendoeira)
Cupressaceae	<i>Thuja orientalis</i> L.	<i>Thuia compacta</i>	Tuia compacta <sup>(2)</sup>
Dilleniaceae	<i>Dillenia indica</i> Blanco	<i>Dillenia indica</i>	Dilenia
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A. St.-Hil.	<i>Erythroxylum pulchrum</i>	Arco de pipa
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.		Tanheiro/ Tapiá
	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) A. Juss.		Cróton
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.		Capixingui <sup>(3)</sup>
	<i>Croton urucurana</i> Baill.		Sangra-d'água
	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. Ex A. Juss) Müll. Arg.	<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringueira
	<i>Joannesia princeps</i> Vell.	<i>Joannesia princeps</i>	Andá-assu <sup>(2)</sup>
	<i>Margaritaria nobilis</i> L. f.	<i>Phyllanthus nobilis</i>	Figueirinha (Pérola vegetal)
	<i>Sapium glandulosom</i> (L.) Morong		Pau-de-leite
	Fabaceae- Caesalpinioideae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	<i>Apulea praecox</i>
<i>Bauhinia variegata</i> L.			Unha-de-vaca <sup>(2)</sup>
<i>Brownea ariza</i> Benth.			Sol-da-mata (Sol da Bolívia) <sup>(2)</sup>
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.		<i>Caesalpinia echinata</i>	Pau-brasil
<i>Caesalpinia ferrea</i> var. <i>leiostachya</i> Benth.		<i>Caesalpineae ferrea</i>	Pau-ferro
<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.		<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>			Flamboianzinho <sup>(2)</sup>
<i>Caesalpinia sappan</i> L.			Falso-pau-brasil
Fabaceae- Caesalpinioideae		<i>Cassia ferruginea</i> (Schrad.) ex DC.	
	<i>Cassia fistula</i> L.	<i>Cassia fistula</i>	Cássia imperial (Chuva de ouro) <sup>(2)</sup>

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Fabaceae- Caesalpinioideae	<i>Cassia grandis</i> L. f.	<i>Cassia grandis</i>	Cássia-grande/ <i>Cassia grandis</i>
	<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	<i>Cassia leptophylla</i>	Falso barbatimão ( <i>Cassia</i> ) <sup>(2)</sup>
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.		Oleo de copaiba <sup>(3)</sup>
	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	<i>Poinciana regia</i>	Flamboyant <sup>(2)</sup>
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	<i>Holocalyx glaziovii</i>	Alecrim de campinas
	<i>Hymenaea stignocarpa</i> Mart. Ex Hayne var. <i>stignocarpa</i>	<i>Hymenaea stignocarpa</i>	Jatobá (Jatahi)
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub	<i>Peltophorum vogelianum</i>	Canafístula (Angelim do campo)
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	<i>Pterogyne nitens</i>	Carne-de-vaca
	<i>Schizolobium parayba</i> (Vell.) S.F. Blake	<i>Schizolobium excelsum</i>	Guapuruvu (Bacurubú)
	<i>Senna macranthera</i> (DC. Ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby		Manduirana/ <i>Cassia</i> manduirana
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	<i>Cassia multijuga</i>	Pau-cigarra ( <i>Cassia</i> silvestre)
	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & R.C. Barneby	<i>Cassia siamea</i>	Cássia-siamesa ( <i>Cassia</i> )
	<i>Senna</i> sp		Canudo-de-pito
	<i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo <sup>(2)</sup>
Fabaceae- Cercideae	<i>Bauhinia forficata</i> Link	<i>Bauhinia forficata</i>	Unha de vaca (Unha de vaca com espinho) <sup>(2)</sup>
Fabaceae- Faboideae	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	<i>Andira fraxinifolia</i>	Angelim doce <sup>(2)</sup>
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemain ex Benth.	<i>Centrolobium tomentosum</i>	Araribá (Araribá rosa)
	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard		Sombreiro/ Clitória
	<i>Dalbergia nigra</i>	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia (Caviúna)
	<i>Erythrina crista-galli</i> L.		Corticeira /Corticeira do litoral
	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews		Mulungu-do-litoral
	<i>Erythrina verna</i> Vell.		Suinã <sup>(2)</sup>
	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld		Jacarandá-bico-de-pato
	<i>Machaerium villosum</i> Vogel		Jacarandá-paulista
	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Óleo-vermelho
	<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms		Olho-de-cabra <sup>(3)</sup>
Fabaceae- Faboideae	<i>Pterocarpus violaceus</i> Vogel		Aldrago
	<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	<i>Swartzia langsdorffii</i>	Pacová-de-macaco

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Fabaceae-Faboideae	<i>Lonchocarpus</i> sp		Embira-de-sapo <sup>(2)</sup>
Fabaceae-Mimosoideae	<i>Adenantha pavonina</i> L.	<i>Adenantha pavonina</i>	Tento-carolina
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	<i>Piptadenia colubrina</i>	Angico-branco <sup>(2)</sup>
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg	<i>Piptadenia peregrina</i>	Angico-vermelho
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	<i>Enterolobium timbouva</i>	Orelha-de-negro (Timbaúva)
	<i>Inga edulis</i> Mart.	<i>Inga edulis</i>	Ingá-cipó/ Ingá-de-metro (Ingá) <sup>(3)</sup>
	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.		Ingá-branco
	<i>Inga vera</i> subsp. <i>Affinis</i> (DC.) T.D. Penn.		Ingá-do-brejo/ Ingá amarelo
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) R. de Wit		Leucena
	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze		Maricá
	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Sabiá (Sansão-do-campo)
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	<i>Piptadenia communis</i>	Pau-jacaré (Jacaré)
	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose		Monjoleiro
Juglandaceae	<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K. Koch	<i>Carie Pecan Engle</i>	Noz-pecan (Pecan)
Lamiaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.		Tamanqueiro
	<i>Vitex montevidensis</i> Cham.		Tarumã <sup>(2)</sup>
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp		Canela-amarela
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	<i>Cariniana excelsa</i>	Jequitibá-branco (Jequitibá-vermelho)
	<i>Couroupita guianensis</i> Aubl.		Castanha-de-macaco <sup>(2)</sup>
	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia
Lythraceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Mirindiba-rosa
	<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	<i>Lafoensia replicata</i>	Dedaleiro
	<i>Lagerstroemia speciosa</i> Pers.	<i>Lagerstroemia flos-reginae</i>	Resedá-gigante (Escumilha) <sup>(2)</sup>
Magnoliaceae	<i>Michelia champaca</i> L.	<i>Michelia champaca</i>	Magnólia-amarela
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp	<i>Byrsonima</i> sp	Murici (Muricy)
	<i>Lophantera lactescens</i> Ducke	<i>Lophantera lactescens</i>	Lofantera <sup>(2)</sup>
	<i>Malpighia emarginata</i> DC.		Acerola <sup>(2)</sup>

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	<i>Apeiba tibourbou</i>	Pau-jangada (Pau de jangada)
	<i>Bombacopsis glabra</i> (Pasq.) A. Robyns		Castanha-do-maranhão
	<i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	<i>Chorisia</i> sp	Paina-crespa (Paina amarela) <sup>(2)</sup>
	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	<i>Chorisia crispiflora</i>	Paineira-rosa (Paina de seda)
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		Mutambo
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.		Hibisco
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo miúdo (Açoita cavalo)
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns		Embiruçu
Melastomataceae	<i>Pterygota brasiliensis</i> Allemão	<i>Sterculia</i> sp	Pau-rei
	<i>Miconia</i> sp		Jacatirão
Meliaceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira-roxa (Quaresma)
	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba <sup>(2)</sup>
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	<i>Cedrela</i> sp	Cedro-rosa (Cedro do brejo)
	<i>Cedrela odorata</i> L.	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro-do-brejo (Cedro cearense) <sup>(2)</sup>
	<i>Cedrela odorata</i> L.	<i>Cedrela mexicana</i>	Cedro-do-brejo (Cedro rosa) <sup>(2)</sup>
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	<i>Guarea</i> sp	Carrapeta-verdadeira / carrapeta (Peito de pomba)
	<i>Melia azedarach</i> L.	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo
Moraceae	<i>Swietenia macrophylla</i> King		Mogno <sup>(2)</sup>
	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	<i>Artocarpus integrifolia</i>	Jaca
	<i>Ficus benjamina</i> L.	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus-benjamina (Ficus)
Musaceae	<i>Morus nigra</i> L.		Amora-preta
	<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonn.	<i>Ravenala madagascariensis</i>	Árvore-do-viajante / Ravenala <sup>(2)</sup>
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez		Capororoca
Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp		Gabiroba
	em identificação		Araçá roxo <sup>(3)</sup>
Myrtaceae	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook. f.		eucalipto-limão / Eucalipto citriodora (Eucalipto)
	<i>Eucalyptus resinifera</i> Sm.		Eucalipto-cascudo (Eucalipto)

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Myrtaceae	<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.		Eucalipto-do-brejo / Eucalipto vermelho (Eucalipto)
	<i>Eucalyptus</i> spp.		Eucalipto
	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.		Grumixama <sup>(3)</sup>
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.		Uvaia <sup>(3)</sup>
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	<i>Stenocalyx micheli</i>	Pitanga (Pitangueira)
	<i>Melaleuca leucadendron</i> (L.) L.	<i>Melaleuca leucadendron</i>	Melaleuca / Pau camurça (Óleo cajeput)
	<i>Myrcia rostrata</i> DC.		Guamirim-de-folha-miúda / Guamirim
	<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira		Cambuí
	<i>Myrciaria glazioviana</i> (Kiaersk.) G.M. Barroso ex Sobral		Cabeludinha
	<i>Myrciaria</i> sp		Jabuticaba miúda/casca fina
	<i>Myrciaria</i> sp		Jabuticaba graúda/casca grossa
	<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral		Cambucá
	<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman		Jaboticabarana (Guapuriti) <sup>(3)</sup>
	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine		Araçá <sup>(3)</sup>
	<i>Psidium guajava</i> L.		Goiaba-vermelha
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels		Jambolão
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston		Jambo-amarelo	
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry		Jambo-vermelho	
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton		Alfeneiro
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms		Pau-d'alho <sup>(3)</sup>
Pinaceae	<i>Pinus</i> spp.		Pinus
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	<i>Pittosporum tubireae</i>	Pau-incenso (Pau de incenso) <sup>(2)</sup>
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> L.		Pau-formiga
Proteaceae	<i>Grevillea banksii</i> R. Br.robusta		Grevilha-de-jardim <sup>(2)</sup>
	<i>Grevillea robusta</i> A. Cunn. Ex R. Br.	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha <sup>(2)</sup>
Rhamnaceae	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins		Sobrasil/Saguaraji
	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	<i>Hovenia dulcis</i>	Uva-japonesa (Caju japonês)

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Pau-mulato
	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex A. Froehner		Café <sup>(2)</sup>
	<i>Genipa americana</i> L.	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo (Genipapo)
	<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult.		Fruto-de-macaco <sup>(3)</sup>
Rutaceae	<i>Citrus limonia</i> Osbeck		Limão-cravo
	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A. Juss.	<i>Dictyoloma incanescens</i>	Tingui-preto (Sem nome)
	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Guarantã (Caraguantan)
	<i>Metrodorea nigra</i> A. St.-Hil.		Chupa-ferro <sup>(2)</sup>
	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jacq.		Murta
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.		Mamica-de-porca
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.		Chá-de-bugre
Sapindaceae	<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.		Caguatã
	<i>Filicium decipiens</i> (Wight & Arn.) Thwaites		Árvore-samambaia
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.		Camboatã
	<i>Sapindus saponaria</i> L.	<i>Sapindus saponaria</i>	Sabão-de-soldado
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito (Kaimito) <sup>(2)</sup>
	<i>Labramia bojeri</i> A. DC.		Abriçó-da-praia <sup>(2)</sup>
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schtdl.		Marianeira
	<i>Solanum granuloso-leprosum</i> Dunal		Gravitinga
Taxodiaceae	<i>Taxodium mucronatum</i> Tenore	<i>Taxodium distichum</i>	Cipreste-mexicano (Pinheiro do brejo) <sup>(2)</sup>
Urticaceae	<i>Crecopia pachystachya</i> Trécul		Embaúba
Verbenaceae	<i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham.		Pau-viola
	<i>Gmelina arborea</i> Roxb. Ex Sm.		Árvore-boca-de-leão <sup>(2)</sup>
	<i>Tectona grandis</i> L. f.	<i>Tectona grandis</i>	Teca <sup>(2)</sup>
	em identificação		Cereja

(1): Os nomes comuns que ficaram entre parênteses eram utilizados na década de 50 (anexo 5)

(2): Espécies com poucos indivíduos na unidade, sendo que para algumas espécies localizadas próximas à administração há somente um indivíduo (arboretos)

(3) Espécies plantadas em 2009 e 2010 através de projeto de reflorestamento realizado pela Unidade

## Anexo 8 - Relação das principais espécies florestais arbóreas da FLONA de Lorena

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Achariaceae	<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) Endl.	<i>Carpotroche brasilienses</i>	Sapucainha
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi		Aroeira-pimenteira
	<i>Rhus succedanea</i> L.	<i>Rhus succedanea</i>	Charão
	<i>Mangifera indica</i>		Mangueira
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	<i>Tapirira guayanensis</i>	Pau pomba
Annonaceae	<i>Rollinia sericea</i> (R.E. Fr) R.E. Fr.		Araticum
	<i>Annona muricata</i> L.		Graviola
	<i>Xylopia</i> sp		Pimenta-de-macaco/ pimenteira
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.		Leiteira <sup>(2)</sup>
	<i>Geissospermum laevis</i> Miers		Quina
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.		Maria-mole
Araucariaceae	<i>Agathis robusta</i> (C. Moore) F.M. Bailey	<i>Agathis robusta</i>	Pinheiro-kauri (Damara)
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	<i>Cocos nucifera</i>	Coco-da-bahia
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman		Jerivá <sup>(2)</sup>
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.		Palmito juçara <sup>(2)</sup> (Palmeira Assahi)
	<i>Caryota urens</i>	<i>Caryota urens</i>	Palmeira-rabo-de-peixe (Palmeira cariota)
	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	<i>Phoenix robelinii</i>	Tamareira-de-jardim (Palmeira robeline)
	<i>Aiphanes aculeata</i> Willd.		Cariota de espinho
	<i>Bactris gasipaes</i>		Pupunha
	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook		Palmeira-real
	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br.		Palmeira-leque-da-china (Palmeira leque)
	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook	<i>Oreodoxa oleraceae</i>	Palmeira-imperial
	<i>Archontophoenix alexandrae</i> (F. Muell.) H. Wendl. & Drude		Seafórcia
Asteraceae	<i>Vernonia polyanthes</i> Less.		Assa-peixe <sup>(2)</sup>
Bignoniaceae	<i>Cysbistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.		Ipê-verde <sup>(2)</sup>
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. Ex A. DC.) Mattos	<i>Tecoma chrysostricha</i>	Ipê tabaco
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	<i>Tecoma heptaphylla</i>	Ipê roxo
	<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	<i>Tecoma umbelata</i>	Ipê-amarelo-do-brejo (ipê do brejo)
	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum.		Caroba branca
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	<i>Tecoma odontodiscos</i>	Ipê branco
	<i>Handroanthus vellosi</i> (Toledo) Mattos		Ipê-amarelo-da-casca-lisa / Ipê amarelo liso
	<i>Jacaranda</i> sp		Caroba (Jacarandá-caroba)
	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. Ex DC.) Mattos		Ipê-roxo-de-bola
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.		Urucum
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottsb. & J.S. Mill.		Guajuvira
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. Ex Steud		Louro branco

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Casuarinaceae	<i>Casuarina</i> sp	<i>Casuarina stricta</i>	Casuarina
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	<i>Muquilea tomentosa</i>	Oiti
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	<i>Terminalia catappa</i>	Chapéu-de-praia/ Nogueira do litoral (Amendoeira)
Dilleniaceae	<i>Dillenia indica</i> Blanco	<i>Dillenia indica</i>	Dilenia
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A. St.-Hil.	<i>Erythroxylum pulchrum</i>	Arco de pipa
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg. <i>Croton urucurana</i> Baill. <i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. Ex A. Juss) Müll. Arg. <i>Margaritaria nobilis</i> L. f. <i>Sapium glandulosom</i> (L.) Morong	<i>Hevea brasiliensis</i> <i>Phyllanthus nobilis</i>	Tanheiro/ Tapiá Sangra-d'água <sup>(2)</sup> Seringueira Figueirinha (Perola vegetal) Pau-de-leite
Fabaceae- Caesalpinioideae	<i>Senna</i> sp <i>Caesalpinia sappan</i> L. <i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr. <i>Caesalpinia echinata</i> Lam. <i>Caesalpinia ferrea</i> var. <i>leiostachya</i> Benth. <i>Caesalpinia pluviosa</i> DC. <i>Cassia grandis</i> L. f. <i>Holocalyx balansae</i> Micheli <i>Hymenaea stignocarpa</i> Mart. Ex Hayne var. <i>stignocarpa</i> <i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub <i>Pterogyne nitens</i> Tul.	<i>Apulea praecox</i> <i>Caesalpinia echinata</i> <i>Caesalpineae ferrea</i> <i>Caesalpinia peltophoroides</i> <i>Cassia grandis</i> <i>Holocalyx glaziovii</i> <i>Hymenaea stignocarpa</i> <i>Peltophorum vogelianum</i> <i>Pterogyne nitens</i>	Canudo-de-pito Falso-pau-brasil Garapa <sup>(2)</sup> Pau-brasil Pau-ferro Sibipiruna Cássia-grande/ <i>Cassia grandis</i> Alecrim de campinas Jatobá <sup>(2)</sup> (Jatahi) Canafístula (Angelim do campo) Carne-de-vaca
Fabaceae- Caesalpinioideae	<i>Schizolobium parayba</i> (Vell.) S.F. Blake <i>Senna macranthera</i> (DC. Ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby <i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	<i>Schizolobium excelsum</i> <i>Cassia multijuga</i>	Guapuruvu <sup>(2)</sup> (Bacurubú) Manduirana / Cassia manduirana Pau-cigarra (Cassia silvestre)
Fabaceae-Faboideae	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemin ex Benth. <i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard <i>Dalbergia nigra</i> <i>Erythrina crista-galli</i> L. <i>Erythrina speciosa</i> Andrews <i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld <i>Machaerium villosum</i> Vogel <i>Myroxylon peruiferum</i> L.f. <i>Pterocarpus violaceus</i> Vogel <i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi <i>Lonchocarpus</i> sp	<i>Centrolobium tomentosum</i> <i>Dalbergia nigra</i> <i>Myroxylon peruiferum</i> <i>Swartzia langsdorffii</i>	Araribá (Araribá rosa) <sup>(2)</sup> Sombreiro/ Clitória Jacarandá-da-bahia (Caviúna) Corticeira/ Corticeira do litoral Mulungu-do-litoral Jacarandá-bico-de-pato Jacarandá-paulista <sup>(2)</sup> Óleo vermelho Aldrago Pacova-de-macaco Embira-de-sapo
Fabaceae- Mimosoideae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong <i>Inga vera</i> subsp. <i>Affinis</i> (DC.) T.D. Penn. <i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth. <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	<i>Enterolobium timbouva</i> <i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> <i>Piptadenia communis</i>	Orelha-de-negro (Timbaúva) Ingá-do-brejo/ Ingá amarelo (Ingá) Sansão-do-campo ( Sabiá) Pau-jacaré (Jacaré) <sup>(2)</sup>

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Fabaceae- Mimosoideae	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose		Monjoleiro
	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze		Maricá <sup>(2)</sup>
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg	<i>Piptadenia peregrina</i>	Angico-vermelho
	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.		Ingá-branco
Juglandaceae	<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K. Koch	<i>Carie Pecan Engle</i>	Noz-pecan (Pecan)
Lamiaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.		Tamanqueiro
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp		Canela amarela
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	<i>Cariniana excelsa</i>	Jequitibá-branco (Jequitibá-vermelho) <sup>(2)</sup>
	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia
Lythraceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Mirindiba-rosa <sup>(2)</sup>
	<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	<i>Lafoensia replicata</i>	Dedaleiro
Magnoliaceae	<i>Michelia champaca</i> L.	<i>Michelia champaca</i>	Magnólia-amarela
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp	<i>Byrsonima</i> sp	Murici (Muricy)
Malvaceae	<i>Bombacopsis glabra</i> (Pasq.) A. Robyns		Castanha-do-maranhão
	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	<i>Apeiba tibourbou</i>	Pau-jangada (Pau de jangada)
	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	<i>Chorisia crispiflora</i>	Paineira-rosa <sup>(2)</sup> (Paina de seda)
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo-miúdo (Açoita cavalo) <sup>(2)</sup>
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns		Embiruçu <sup>(2)</sup>
	<i>Pterygota brasiliensis</i> Allemão	<i>Sterculia</i> sp	Pau-rei
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		Mutambo
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira-roxa (Quaresma)
	<i>Miconia</i> sp		Jacatirão
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	<i>Cedrela</i> sp	Cedro-rosa <sup>(2)</sup> (Cedro do brejo)
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	<i>Guarea</i> sp	Carrapeta-verdadeira / carrapeta (Peito de pomba)
	<i>Melia azedarach</i> L.	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus-benjamina (Ficus)
	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	<i>Artocarpus integrifolia</i>	Jaca
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez		Capororoca
Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp		Gabiroba
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	<i>Stenocalyx micheli</i>	Pitanga (Pitangueira)
	<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira		Cambuí
	<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral		Cambucá
	<i>Psidium guajava</i> L.		Goiaba-vermelha
	<i>Myrciaria</i> sp		Jabuticaba miúda / casca fina
	<i>Myrciaria</i> sp		Jabuticaba graúda / casca grossa
	<i>Myrciaria glazioviana</i> (Kiaersk.) G.M. Barroso ex Sobral		Cabeludinha
	<i>Melaleuca leucadendron</i> (L.) L.	<i>Melaleuca leucadendron</i>	Melaleuca / Pau camurça (Óleo cajepu)
	<i>Myrcia rostrata</i> DC.		Guamirim-de-folha-miúda / Guamirim
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston		Jambo-amarelo

Família Botânica	Nome científico atualizado	Nome científico (1950)	Nome Popular <sup>(1)</sup>
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry		Jambo-vermelho
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels		Jambolão
	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook. f.		Eucalipto citriodora
	<i>Eucalyptus</i> spp.		Eucalipto
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton		Alfeneiro
Pinaceae	<i>Pinus</i> spp.		Pinus
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> L.		Pau-formiga
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	<i>Hovenia dulcis</i>	Uva-japonesa (Caju japonês)
	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins		Sobrasil/Saguaraji <sup>(2)</sup>
Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Pau-mulato
	<i>Genipa americana</i> L.	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo (Genipapo)
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A. Juss.	<i>Dictyoloma incanescens</i>	Tingui-preto (Sem nome)
	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Guarantã (Caraguantan)
	<i>Citrus limonia</i> Osbeck		Limão-cravo
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.		Mamica-de-porca <sup>(2)</sup>
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.		Chá-de-bugre <sup>(2)</sup>
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	<i>Sapindus saponaria</i>	Sabão-de-soldado
	<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.		Caguantã
	<i>Filicium decipiens</i> (Wight & Arn.) Thwaites		Árvore-samambaia
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.		Camboatã
Solanaceae	<i>Solanum granuloso-leprosum</i> Dunal		Gravitinga <sup>(2)</sup>
	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schldl.		Marianeira <sup>(2)</sup>
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul		Embaúba <sup>(2)</sup>
Verbenaceae	<i>Cytherexylum myrianthum</i> Cham.		Pau-viola

(1) Primeiro nome = nome atual baseado em toda a literatura de Lorenzi; segundo nome (quando for o caso) = nome utilizado atualmente na FLONA de Lorena; nomes entre parênteses = nome utilizado na década de 50 (de acordo com os anexos 5 e 6)

(2) Principais espécies com IVI (Índice de Valor e Importância) de acordo com estudos fitossociológicos realizados no Vale do Paraíba (Ferreira & Fisch, 2007)

**Anexo 9** Relação das principais espécies florestais arbóreas da FLONA de Lorena

<b>Família Botânica</b>	<b>Nome científico atualizado</b>	<b>Nome científico (1950)</b>	<b>Nome Popular <sup>(1)</sup></b>
Achariaceae	<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi) Endl.	<i>Carpotroche brasilienses</i>	Sapucainha
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi		Aroeira-pimenteira
	<i>Rhus succedanea</i> L.	<i>Rhus succedanea</i>	Charão
	<i>Mangifera indica</i>		Mangueira
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	<i>Tapirira guayanensis</i>	Pau pomba
Annonaceae	<i>Rollinia sericea</i> (R.E. Fr) R.E. Fr.		Araticum
	<i>Annona muricata</i> L.		Graviola
	<i>Xylopi</i> sp		Pimenta-de-macaco/ pimenteira
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.		Leiteira <sup>(2)</sup>
	<i>Geissospermum laevis</i> Miers		Quina
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.		Maria-mole
Araucariaceae	<i>Agathis robusta</i> (C. Moore) F.M. Bailey	<i>Agathis robusta</i>	Pinheiro-kauri (Damara)
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	<i>Cocos nucifera</i>	Coco-da-bahia
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman		Jerivá <sup>(2)</sup>
	<i>Euterpe edulis</i> Mart.		Palmito juçara <sup>(2)</sup> (Palmeira Assahi)
	<i>Caryota urens</i>	<i>Caryota urens</i>	Palmeira-rabo-de-peixe (Palmeira cariota)
	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	<i>Phoenix robelinii</i>	Tamareira-de-jardim (Palmeira robeline)
	<i>Aiphanes aculeata</i> Willd.		Cariota de espinho
	<i>Bactris gasipaes</i>		Pupunha
	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook		Palmeira-real
	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R. Br.		Palmeira-leque-da-china (Palmeira leque)
	<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F. Cook	<i>Oreodoxa oleraceae</i>	Palmeira-imperial
	<i>Archontophoenix alexandrae</i> (F. Muell.) H. Wendl. & Drude		Seafórcia
Asteraceae	<i>Vernonia polyanthes</i> Less.		Assa-peixe <sup>(2)</sup>
Bignoniaceae	<i>Cysbistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart.		Ipê-verde <sup>(2)</sup>
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. Ex A. DC.) Mattos	<i>Tecoma chrysostricha</i>	Ipê tabaco
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	<i>Tecoma heptaphylla</i>	Ipê roxo
	<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	<i>Tecoma umbelata</i>	Ipê-amarelo-do-brejo (ipê do brejo)
	<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum.		Caroba branca
	<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	<i>Tecoma odontodiscos</i>	Ipê branco
	<i>Handroanthus vellosi</i> (Toledo) Mattos		Ipê-amarelo-da-casca-lisa / Ipê amarelo liso
	<i>Jacaranda</i> sp		Caroba (Jacarandá-caroba)
	<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. Ex DC.) Mattos		Ipê-roxo-de-bola

<b>Família Botânica</b>	<b>Nome científico atualizado</b>	<b>Nome científico (1950)</b>	<b>Nome Popular (1)</b>
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.		Urucum
Boraginaceae	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottsb. & J.S. Mill.		Guajuvira
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. Ex Steud		Louro branco
Casuarinaceae	<i>Casuarina</i> sp	<i>Casuarina stricta</i>	Casuarina
Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	<i>Muquilea tomentosa</i>	Oiti
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i> L.	<i>Terminalia catappa</i>	Chapéu-de-praia/ Nogueira do litoral (Amendoeira)
Dilleniaceae	<i>Dillenia indica</i> Blanco	<i>Dillenia indica</i>	Dilenia
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i> A. St.-Hil.	<i>Erythroxylum pulchrum</i>	Arco de pipa
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.		Tanheiro/ Tapiá
	<i>Croton urucurana</i> Baill.		Sangra-d'água <sup>(2)</sup>
	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. Ex A. Juss) Müll. Arg.	<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringueira
	<i>Margaritaria nobilis</i> L. f.	<i>Phyllanthus nobilis</i>	Figueirinha (Perola vegetal)
	<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong		Pau-de-leite
	<i>Caesalpinia sappan</i> L.		Falso-pau-brasil
Fabaceae- Caesalpinioideae	<i>Senna</i> sp		Canudo-de-pito
Fabaceae- Caesalpinioideae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	<i>Apuleia praecox</i>	Garapa <sup>(2)</sup>
	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	<i>Caesalpinia echinata</i>	Pau-brasil
	<i>Caesalpinia ferrea</i> var. <i>leiostachya</i> Benth.	<i>Caesalpineae ferrea</i>	Pau-ferro
	<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna
	<i>Cassia grandis</i> L. f.	<i>Cassia grandis</i>	Cássia-grande/ Cassia grandis
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	<i>Holocalyx glaziovii</i>	Alecrim de campinas
	<i>Hymenaea stignocarpa</i> Mart. Ex Hayne var. <i>stignocarpa</i>	<i>Hymenaea stignocarpa</i>	Jatobá <sup>(2)</sup> (Jatahi)
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub	<i>Peltophorum vogelianum</i>	Canafístula (Angelim do campo)
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	<i>Pterogyne nitens</i>	Carne-de-vaca
	<i>Schizolobium parayba</i> (Vell.) S.F. Blake	<i>Schizolobium excelsum</i>	Guapuruvu <sup>(2)</sup> (Bacurubú)
	<i>Senna macranthera</i> (DC. Ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby		Manduirana / Cassia manduirana
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Irwin & Barneby	<i>Cassia multijuga</i>	Pau-cigarra (Cassia silvestre)
	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemin ex Benth.	<i>Centrolobium tomentosum</i>	Araribá (Araribá rosa) <sup>(2)</sup>
	Fabaceae-Faboideae	<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A. Howard	
<i>Dalbergia nigra</i>		<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia (Caviúna)
<i>Erythrina crista-galli</i> L.			Corticeira/ Corticeira do litoral
	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews		Mulungu-do-litoral

<b>Família Botânica</b>	<b>Nome científico atualizado</b>	<b>Nome científico (1950)</b>	<b>Nome Popular (1)</b>
	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld	Jacarandá-bico-de-pato	
	<i>Machaerium villosum</i> Vogel		Jacarandá-paulista <sup>(2)</sup>
	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Óleo vermelho
	<i>Pterocarpus violaceus</i> Vogel		Aldrago
	<i>Lonchocarpus</i> sp		Embira-de-sapo
Fabaceae- Mimosoideae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	<i>Enterolobium timbouva</i>	Orelha-de-negro (Timbaúva)
	<i>Inga vera</i> subsp. <i>Affinis</i> (DC.) T.D. Penn.		Ingá-do-brejo/ Ingá amarelo (Ingá)
	<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Sansão-do-campo (Sabiá)
	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F. Macbr.	<i>Piptadenia communis</i>	Pau-jacaré (Jacaré) <sup>(2)</sup>
	<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose		Monjoleiro
	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze		Maricá <sup>(2)</sup>
	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg	<i>Piptadenia peregrina</i>	Angico-vermelho
	<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.		Ingá-branco
Juglandaceae	<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K. Koch	<i>Carie Pecan Engle</i>	Noz-pecan (Pecan)
Lamiaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i> Cham.		Tamanqueiro
Lauraceae	<i>Nectandra</i> sp		Canela amarela
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	<i>Cariniana excelsa</i>	Jequitibá-branco (Jequitibá-vermelho) <sup>(2)</sup>
	<i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	<i>Lecythis pisonis</i>	Sapucaia
Lythraceae	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	Mirindiba-rosa <sup>(2)</sup>
	<i>Lafoensia pacari</i> A. St.-Hil.	<i>Lafoensia replicata</i>	Dedaleiro
Magnoliaceae	<i>Michelia champaca</i> L.	<i>Michelia champaca</i>	Magnólia-amarela
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp	<i>Byrsonima</i> sp	Murici (Muricy)
Malvaceae	<i>Bombacopsis glabra</i> (Pasq.) A. Robyns		Castanha-do-maranhão
	<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	<i>Apeiba tibourbou</i>	Pau-jangada (Pau de jangada)
	<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	<i>Chorisia crispiflora</i>	Paineira-rosa <sup>(2)</sup> (Paina de seda)
	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo-miúdo (Açoita cavalo) <sup>(2)</sup>
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns		Embiruçu <sup>(2)</sup>
	<i>Pterygota brasiliensis</i> Allemão	<i>Sterculia</i> sp	Pau-rei
	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.		Mutambo
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira-roxa (Quaresma)
	<i>Miconia</i> sp		Jacatirão
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	<i>Cedrela</i> sp	Cedro-rosa <sup>(2)</sup> (Cedro do brejo)
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	<i>Guarea</i> sp	Carrapeta-verdadeira / carrapeta (Peito de pomba)
	<i>Melia azedarach</i> L.	<i>Melia azedarach</i>	Cinamomo
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i> L.	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus-benjamina (Ficus)

<b>Família Botânica</b>	<b>Nome científico atualizado</b>	<b>Nome científico (1950)</b>	<b>Nome Popular (1)</b>
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	<i>Artocarpus integrifolia</i>	Jaca
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez		Capororoca
Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp		Gabiroba
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	<i>Stenocalyx micheli</i>	Pitanga (Pitangueira)
	<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N. Silveira		Cambuí
	<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral		Cambucá
	<i>Psidium guajava</i> L.		Goiaba-vermelha
	<i>Myrciaria</i> sp		Jabuticaba miúda / casca fina
	<i>Myrciaria</i> sp		Jabuticaba graúda / casca grossa
	<i>Myrciaria glazioviana</i> (Kiaersk.) G.M. Barroso ex Sobral		Cabeludinha
	<i>Melaleuca leucadendron</i> (L.) L.	<i>Melaleuca leucadendron</i>	Melaleuca / Pau camurça (Óleo cajeput)
	<i>Myrcia rostrata</i> DC.		Guamirim-de-folha-miúda / Guamirim
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston		Jambo-amarelo
	<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry		Jambo-vermelho
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels		Jambolão
	<i>Eucalyptus citriodora</i> Hook. f.		Eucalipto citriodora
	<i>Eucalyptus</i> spp.		Eucalipto
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton		Alfeneiro
Pinaceae	<i>Pinus</i> spp.		Pinus
Polygonaceae	<i>Triplaris americana</i> L.		Pau-formiga
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	<i>Hovenia dulcis</i>	Uva-japonesa (Caju japonês)
	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins		Sobrasil/Saguaraji <sup>(2)</sup>
Rubiaceae	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) Hook. f. ex K. Schum.	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Pau-mulato
	<i>Genipa americana</i> L.	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo (Genipapo)
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i> A. Juss.	<i>Dictyoloma incanescens</i>	Tingui-preto (Sem nome)
	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Guarantã (Caraguantan)
	<i>Citrus limonia</i> Osbeck		Limão-cravo
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.		Mamica-de-porca <sup>(2)</sup>
Salicaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.		Chá-de-bugre <sup>(2)</sup>
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	<i>Sapindus saponaria</i>	Sabão-de-soldado
	<i>Cupania racemosa</i> (Vell.) Radlk.		Caguantã
	<i>Filicium decipiens</i> (Wight & Arn.) Thwaites		Árvore-samambaia
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.		Camboatã
Solanaceae	<i>Solanum granuloso-leprosum</i> Dunal		Gravitinga <sup>(2)</sup>
	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld.		Marianeira <sup>(2)</sup>
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul		Embaúba <sup>(2)</sup>
Verbenaceae	<i>Cytharexylum myrianthum</i> Cham.		Pau-viola

## Anexo 10 – Espécies com potencial para pesquisas na Flona de Lorena

### Principais espécies da flora de diversos portes com potencial para utilização e pesquisas na FLONA de Lorena

Família Botânica	Nome científico	Nome popular	Uso regional
Alismataceae	<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schltld.) Micheli	Chapéu-de-couro	Medicinal
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum puniceum</i> (Lam.) Urb.	Amarílis	Ornamental (potencial)
Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i> L.	Alamanda	Ornamental/medicinal
Asteraceae	<i>Mikania hirsutissima</i> DC.	Guaco-cabeludo	RAD <sup>(1)</sup>
	<i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd.	Guaco	RAD
	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	Guaco-de-cheiro	RAD/medicinal
	<i>Baccharis</i> sp	Carqueja	Medicinal
Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp	Bromélia	Ornamental
	<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol.	Gravatá/caraguatá	Medicinal
Costaceae	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Cana-do-brejo	Ornamental/medicinal
Cyperaceae	<i>Cyperus giganteus</i> Vahl	Papiro/ Piri	Ornamental/ artesanato
Dicksoniaceae	<i>Disksonia sellowiana</i> Hook.	Xaxim	Pesquisa/Conservação
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp	Cipó prateado/cipó prata	Medicinal
Marantaceae	<i>Calathea</i> sp	Maranta	Ornamental
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp	Pixirica	RAD
	em identificação	Casca-de-arroz	RAD
	em identificação	Candeinha	RAD
Musaceae	<i>Heliconia rostrata</i> Ruiz et Pav.	Helicônia	Ornamental
Nimphaeae	<i>Nymphaea ampla</i> (Salisb.) DC.	Lírio-aquático	Pesquisa
Orchidaceae <sup>(2)</sup>	<i>Epidendrum difforme</i>	Orquídea	Ornamental
	<i>Oncidium varicosum</i>	Orquídea	Ornamental
	<i>Vanilla chamissonis</i>	Orquídea	Ornamental
	<i>Polystachya foliosa</i>	Orquídea	Ornamental
	<i>Catleya mesquitate</i>	Orquídea	Ornamental
	<i>Catasetum fimbriatum</i>	Orquídea	Ornamental
	<i>Oeceoclades maculata</i>	Orquídea	Ornamental
	<i>Bulbophyllum lobbi</i>	Orquídea	Ornamental
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracujá-roxo	RAD
Phytolaccaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Guiné	Medicinal/Uso religioso
Piperaceae	<i>Piper aduncum</i> L.	Falso-jaborandi	Medicinal
	<i>Piper umbellatum</i> L.	Pariparoba	Medicinal
Rosaceae	<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schltld.	Amora-da-mata	RAD
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Jurubeba	Medicinal/RAD
	em identificação	Rosa branca	Medicinal

<sup>(1)</sup> RAD: Recuperação de áreas degradadas através das técnicas de nucleação (REIS *et al.*, 2003)

<sup>(2)</sup> Levantamento de Orchidaceae: SILVA & CAMPOS (2007)

## Anexo 11 – Levantamento das Plantas medicinais na Flona de Lorena

Levantamento preliminar de plantas medicinais na Floresta Nacional de Lorena		
Nome popular	Propriedades	Local
1 Amora	Depressão/Pressão – folha	CEA
2 Arnica Verde Lisa	Contusões/Picadas de Insetos/Infecções	Escritório
3 Assa Peixe	Bronquite/Gripe/Cicatrização/Pulmão	Escritório
4 Cambará	Resfriado/Cicatrização/Pulmão	Escritório
5 Capim gordura	Reumatismo/Lavar o cabelo	Trilha
6 Carrapicho	Inflamação na bexiga	Trilha
7 Cipó	Dor e nervos/gengivas	Lagoa
8 Cipó Cabeludo	Picada de Cobra	Trilha
9 Embaúba –	Repelente/odores do pé folha branca	Trilha
10 Erva de Sto Antonio	Furúnculo	Trilha
11 Erva-de-passarinho	Depressão	Rio
12 Erva-moura	Folha Banho para alergia; Fruta - comer para o sangue	Porteirinha
13 Eucalipto	Bronquite/Laringite/Riniti - Ferver a folha e inalar o vapor	Trilha
14 Folha de Eucalipto	Queimar as folhas (fumaça) serve pra repelente	Trilha
15Folha e Casca da Goiaba	Diarréia/Vômito	Perto da Arara
16 Gervão	Machucado Interno	Trilha
17 Gondó	Remédio para o sangue – comestível	Trilha
18 Hortelã	Vermes em geral	Viveiro
19 Hortelã do Campo	Pereba - Uso externo	Banquinho/pernel.
20 Urtiga	Varizes	Perto da Arara
21 Insulina	Diabete	Viveiro
22 Itaguari	Artesanato	Trilha
23 Jaborandí	Caspas/Brilho p/ cabelo	CEA
24 João da Costa	Arrumar filho – infertilidade	Trilha
25 Limão cravo	Coração- Suco	Trilha
26 Língua-de-vaca	Resfriado	Trilha
27 Melãozinho São Caetano	Baixa Pressão	Trilha
28 Mexerico	Mancha na pele	Rio
29 Muturama - lagarta	Queimadura - matar a lagarta e passar na queimadura (caldo)	
30 Nhami-Côco	Curativo do sangue Ex:tumor joga para fora	Trilha
31 Orquídia do pau - parasita	Impotência	Rio
32 Palminha	Cicatrizante	CEA
33 Pariparoba	Rins	Porta do IBAMA
34 Penicilina	Antibiótico	
35 Picão Preto	Hepatite/Resfriado/Alergias/Icterícia	CEA
36 Pita	Sarna/Trabalho artesanais	Escritório
37 Piteira	Piolho	Trilha
38 Quebra-pedra	Rins/Ácido Úrico	
39 Robarbo	Hepatite	Escritório
40 Rosa Branca	Vista	Trilha
41 Sabiúna	Sangramento/Não perder o bebê	
42 Saia Branca	Banho Vaginal/Inflamação	Trilha
43 Tamarindo	Rim	Perto da Arara
44 Tiririca	Limpa a vista	Perto da Arara
45 Tansagem	Antibiótico	Escritório
46 Unha-de-vaca	Diabete/Pressão	CEA
		Bosque

**Anexo 12 Espécies da flora existentes na FLONA de Lorena que se encontram em diversas categorias de extinção de acordo com as listas estadual (SP) e brasileira**

Família	Nome Científico	Nome Popular	Categoria de ameaça de extinção
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito juçara	Anexo I (1); VU (2)
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum</i> sp	Amarílis	Em identificação (Anexo II) (1)
Bignoniaceae	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	Caxeta	Anexo II (1) (3)
Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp	Bromélia	Em identificação (Anexo I ou II) (1)
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Guanandi	QA (2) (4)
Dicksoniaceae	<i>Disksonia sellowiana</i> Hook.	Xaxim	Anexo I (1); VU (2)
Fabaceae-Caesalpinioideae	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	Garapa	EN (2) (3)
	<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	Pau-brasil	Anexo I (1) (3)
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Óleo de copaiba	QA (2) (4)
	<i>Hymenaea stagnocarpa</i> Mart. Ex Hayne	Jatobá	QA (2) (3)
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub	Canafístula	QA (2) (3)
Fabaceae-Faboideae	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	Anexo I (1); EN (2) (3)
	<i>Machaerium villosum</i> Vogel	Jacarandá-paulista	QA (2)
	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	Óleo vermelho	VU (2) (3)
	<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	Pacová-de-macaco	QA (2) (3)
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá-branco	QA (2)
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis</i> sp	Cipó prateado/cipó prata	Em identificação (Anexo II) (1)
	<i>Byrsonima</i> sp	Murici	Em identificação (Anexo II) (1) (3)
Marantaceae	Em identificação	Maranta	Em identificação (Anexo II) (1)
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro-rosa	QA (2) (3)
	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro-do-brejo	QA (2) (3)
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Carrapeta-verdadeira /carrapeta	QA (2) (3)

(1) Espécies do Anexo I da Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção segundo a Instrução Normativa do MMA nº 06/2008; Anexo II: Lista de Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados da IN MMA nº 06/2008.

(2) Espécies que constam nas listas oficiais das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção (Resolução SMA 48/2004; Resolução SMA 08/2008). EN: Em perigo; VU: vulnerável; QA: quase ameaçada.

(3) Espécies que constam na relação original de espécies plantadas pelo Sr. Epitácio Santiago entre as décadas de 30 a 50 na FLONA de Lorena, conforme anexos 6 e 7. Obs.: a espécie *Plinia edulis* (cambucá) apesar de não aparecer na relação foi plantada na mesma época, junto com o pacová-de-macaco, pau brasil e cedro, em área próxima ao campo de futebol na unidade.

(4) Espécies plantadas na FLONA de Lorena nos anos de 2009 e 2010

**Anexo 13. Levantamento preliminar da avifauna da FLONA de Lorena (Lo, 2010)**

<b>Nome do Táxon</b>	<b>Nome popular</b>	<b>CTR</b>	<b>SENS</b>
Anseriformes Linnaeus, 1758			
Dendrocygninae Reichenbach, 1850			
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	ONI	BAI
Anatinae Leach, 1820			
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	pé-vermelho	ONI	BAI
Ciconiiformes Bonaparte, 1854			
Ardeidae Leach, 1820			
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	PIS	MED
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	savacu	PIS	BAI
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	PIS	BAI
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	INS	BAI
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	PIS	BAI
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	INS	BAI
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	PIS	BAI
Cathartiformes Seebohm, 1890			
Cathartidae Lafresnaye, 1839			
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	DET	BAI
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	DET	BAI
Falconiformes Bonaparte, 1831			
Accipitridae Vigors, 1824			
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	CAR	BAI
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	CAR	BAI
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	CAR	BAI
Falconidae Leach, 1820			
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	caracará	CAR	BAI
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	CAR	BAI
Gruiformes Bonaparte, 1854			
Rallidae Rafinesque, 1815			
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	ONI	BAI
Charadriiformes Huxley, 1867			
Charadrii Huxley, 1867			
Charadriidae Leach, 1820			
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	ONI	BAI
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854			
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	ONI	BAI
Columbiformes Latham, 1790			
Columbidae Leach, 1820			
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	GRA	BAI
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	ONI	BAI
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pombão	GRA	BAI
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	GRA	MED
Psittaciformes Wagler, 1830			
Psittacidae Rafinesque, 1815			
<i>Aratinga leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão-maracanã	FRU	BAI
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	FRU	BAI
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	FRU	BAI
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	FRU	BAI
Cuculiformes Wagler, 1830			
Cuculidae Leach, 1820			
Cuculinae Leach, 1820			

<b>Nome do Táxon</b>	<b>Nome popular</b>	<b>CTR</b>	<b>SENS</b>
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	INS	BAI
Crotopaginae Swainson, 1837			
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	INS	BAI
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	INS	BAI
Taperinae Verheyen, 1956			
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	INS	BAI
Strigiformes Wagler, 1830			
Strigidae Leach, 1820			
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	CAR	BAI
Caprimulgiformes Ridgway, 1881			
Caprimulgidae Vigors, 1825			
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	INS	BAI
Apodiformes Peters, 1940			
Apodidae Olphe-Galliard, 1887			
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	INS	BAI
Trochilidae Vigors, 1825			
Phaethornithinae Jardine, 1833			
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	NEC	BAI
Trochilinae Vigors, 1825			
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	NEC	BAI
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	NEC	MED
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	NEC	BAI
<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	NEC	BAI
Coraciiformes Forbes, 1844			
Alcedinidae Rafinesque, 1815			
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	PIS	BAI
Piciformes Meyer & Wolf, 1810			
Ramphastidae Vigors, 1825			
<i>Ramphastos toco</i> Stadius Muller, 1776	tucanuçu	FRU	BAI
Picidae Leach, 1820			
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	pica-pau-anão-barrado	INS	BAI
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	birro, pica-pau-branco	INS	BAI
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó	INS	BAI
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	INS	BAI
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	INS	BAI
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	INS	BAI
Passeriformes Linnaeus, 1758			
Tyranni Wetmore & Miller, 1926			
Furnariida Sibley, Ahlquist & Monroe, 1988			
Furnarioidea Gray, 1840			
Dendrocolaptidae Gray, 1840			
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	INS	MED
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	INS	BAI
Furnariidae Gray, 1840			
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	INS	BAI
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	INS	BAI
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	arredio-pálido	INS	BAI
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	INS	MED
Tyrannida Wetmore & Miller, 1926			
Tyrannidae Vigors, 1825			

Nome do Táxon	Nome popular	CTR	SENS
Pipromorphinae Bonaparte, 1853			
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	INS	BAI
Elaeniinae Cabanis & Heine, 1856			
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	ONI	BAI
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	INS	BAI
Fluvicolinae Swainson, 1832			
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	INS	BAI
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	INS	BAI
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	INS	BAI
Tyranninae Vigors, 1825			
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	ONI	BAI
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	ONI	BAI
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	ONI	BAI
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	ONI	MED
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peítica	INS	BAI
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	INS	BAI
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	tesourinha	INS	BAI
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	INS	BAI
Tityridae Gray, 1840			
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	INS	BAI
Passeri Linnaeus, 1758			
Corvida Sibley, Ahlquist & Monroe, 1988			
Vireonidae Swainson, 1837			
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	INS	BAI
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	juruviara	INS	BAI
Corvidae Leach, 1820			
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	ONI	BAI
Passerida Linnaeus, 1758			
Hirundinidae Rafinesque, 1815			
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	INS	BAI
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	INS	BAI
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	INS	BAI
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	INS	BAI
Troglodytidae Swainson, 1831			
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	INS	BAI
Turdidae Rafinesque, 1815			
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	ONI	BAI
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	ONI	BAI
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	ONI	BAI
Mimidae Bonaparte, 1853			
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	ONI	BAI
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838			
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	NEC	BAI
Thraupidae Cabanis, 1847			
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro-verdadeiro	ONI	BAI
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	ONI	BAI
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	ONI	BAI
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	ONI	BAI

Nome do Táxon	Nome popular	CTR	SENS
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue	FRU	BAI
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzentos	ONI	BAI
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1823)	sanhaçu-do-coqueiro	ONI	BAI
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	ONI	MED
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	ONI	BAI
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	INS	BAI
Emberizidae Vigors, 1825			
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	GRA	BAI
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	GRA	BAI
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	GRA	BAI
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleurinho	GRA	BAI
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947			
<i>Parula pitaiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	INS	BAI
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	INS	BAI
Icteridae Vigors, 1825			
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	ONI	BAI
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	ONI	BAI
<i>Sturnella supercilialis</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	ONI	BAI
Fringillidae Leach, 1820			
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	FRU	BAI
Estrildidae Bonaparte, 1850			
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	GRA	BAI
Passeridae Rafinesque, 1815			
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	GRA	BAI

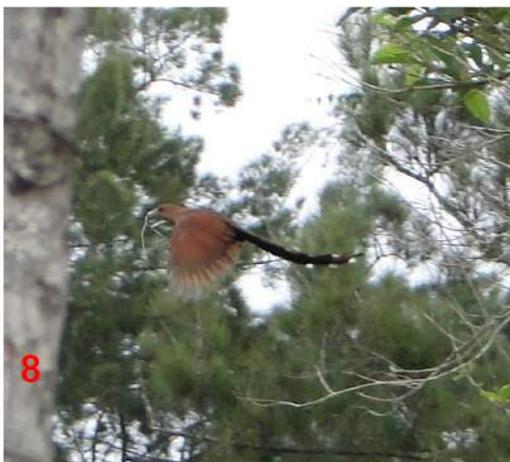
Nomenclatura segue Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2009) Listas das aves do Brasil. 8ª Edição. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 07/01/2010.

**CTR** = Categoria Trófica: FRU - Frugívoro, NEC - Nectarívoro, MAL - Malacófago, DET - Detritívoro, CAR - Carnívoro, GRA - Granívoro, ONI - Onívoro, INS – Insetívoros, **SENS** = Sensibilidade: ALT - alta, MED - média ou BAI – baixa

Anexo 14. Aves Fotografadas na Floresta Nacional de Lorena, entre 27 e 29 de outubro de 2009. Levantamento preliminar da avifauna (Lo, 2010)



Aves fotografadas na FLONA de Lorena mais comumente encontradas próximo a corpos d'água/ ambientes alagados (1-*Butorides striata*; 2-*Nycticorax nycticorax*; 3-*Ardea alba*; 4-*Pygochelidon cyanoleuca*; 5-*Geothlypis aequinoctialis* e 6-*Ramphocelus bresilius*)



Aves fotografadas na FLONA de Lorena mais comumente encontradas em Plantio Misto ou Mata de Regeneração (7-*Picumnus cirratus*; 8-*Piaya cayana*; 9-*Turdus leucomelas*; 10-*Euphonia chlorotica*; 11-*Myiarchus swainsonii* e 12-*Vireo olivaceus*)



Aves fotografadas na FLONA de Lorena mais comumente encontradas em campos/áreas abertas (13–*Volatinia jacarina*; 14–*Estrilda astrild*; 15–*Bubulcus ibis*; 16–*Tyrannus melancholicus*; 17–*Tyrannus savana* e 18–*Sirygma sibliatrix*)



Aves fotografadas na FLONA de Lorena que podem ser encontradas tanto em áreas abertas/campos, plantio misto ou mata de regeneração (19-*Coragyps atratus*; 20-*Ramphastus toco*; 21-*Coereba flaveola*; 22-*Pionus maximiliani*; 23-*Rupornis magnirostris* e 24-*Forpus xanthopterygius*)

**Anexo 15 - Inventário total das aves amostradas na Floresta Nacional de Lorena, realizado por Leandro de Melo Souza, conforme classificação proposta pelo CBRO (2014), Tabela 01.**

**Tabela 1. Lista taxonômica e frequência (%) da avifauna da Flona de Lorena-SP**

Nome do Taxon	Nome Popular	Nome Inglês	fA	fB	fC	fD	REA
<b>Anseriformes</b>							
<b>Anatidae</b>							
Dendrocygna viduata	irerê	White-faced Whistling-Duck		27,27			1 e 2
Amazonetta brasiliensis	pé-vermelho	Brazilian Teal		50	9,09		1 e 2
<b>Podicipediformes</b>							
<b>Podicipedidae</b>							
Podilymbus podiceps	mergulhão-caçador	Pied-billed Grebe		45,45			1
<b>Suliformes</b>							
<b>Phalacrocoracidae</b>							
Phalacrocorax brasilianus	biguá	Neotropic Cormorant		36,36			1
<b>Anhingidae</b>							
Anhinga anhinga	biguatinga	Anhinga					3
<b>Pelecaniformes</b>							
<b>Ardeidae</b>							
Tigrisoma lineatum	socó-boi	Rufescent Tiger-Heron		22,73			1 e 2
Botaurus pinnatus	socó-boi-baio	Pinnated Bittern		13,64			1
Nycticorax nycticorax	savacu	Black-crowned Night-Heron		95,45	9,09		1 e 2
Butorides striata	socozinho	Striated Heron		36,36			1 e 2
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	Cattle Egret	4,55	9,09	86,36		1 e 2
Ardea cocoi	garça-moura	Cocoi Heron					3
Ardea alba	garça-branca-grande	Great Egret			40,91		1 e 2
Syrigma sibilatrix	maria-faceira	Whistling Heron		36,36			1 e 2
Egretta thula	garça-branca-pequena	Snowy Egret			27,27		1 e 2
<b>Threskiornithidae</b>							
Platalea ajaja	colhereiro	Roseate Spoonbill			13,64		1
<b>Cathartiformes</b>							
<b>Cathartidae</b>							
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	Turkey Vulture	13,64	13,64	40,91		1 e 2
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	Black Vulture	50	59,09	72,73	27,27	1 e 2
<b>Accipitriformes</b>							
<b>Accipitridae</b>							
Elanoides forficatus	gavião-tesoura	Swallow-tailed Kite					2
Elanus leucurus	gavião-peneira	White-tailed Kite			4,55		1
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	Savanna Hawk			13,64		1 e 2
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	Roadside Hawk	100		13,64	72,73	1 e 2
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	White-tailed Hawk					3
<b>Gruiformes</b>							
<b>Rallidae</b>							
Laterallus melanophaius	sanã-parda	Rufous-sided Crake					3
Laterallus exilis	sanã-do-capim	Gray-breasted Crake			31,82		1
Pardirallus nigricans	saracura-sanã	Blackish Rail			9,09		1 e 2
Gallinula galeata	frango-d'água-comum	Common Gallinule			22,73		1
<b>Charadriiformes</b>							
<b>Charadriidae</b>							
Vanellus chilensis	quero-quero	Southern Lapwing	13,64		13,64	13,64	1 e 2
<b>Scolopacidae</b>							
Tringa solitaria	maçarico-solitário	Solitary Sandpiper					3
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	Greater Yellowlegs			4,55		1
<b>Jacaniidae</b>							
Jacana jacana	jaçaná	Wattled Jacana		22,73	18,18		1 e 2

<i>Nome do Taxon</i>	<i>Nome Popular</i>	<i>Nome Inglês</i>	<i>fA</i>	<i>fB</i>	<i>fC</i>	<i>fD</i>	<i>REA</i>
<b>Columbiformes</b>							
<b>Columbidae</b>							
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	Ruddy Ground-Dove	72,73	18,18	86,36	45,45	1 e 2
Claravis pretiosa	pararu-azul	Blue Ground-Dove			22,73		1
Columba livia	pombo-doméstico	Rock Pigeon			9,09	4,55	1 e 2
Patagioenas picazuro	pombão	Picazuro Pigeon	22,73	40,91	90,91	40,91	1 e 2
Zenaida auriculata	pomba-de-bando	Eared Dove	4,55	4,55	13,64	36,36	1
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	White-tipped Dove			4,55	31,82	1 e 2
<b>Cuculiformes</b>							
<b>Cuculidae</b>							
Piaya cayana	alma-de-gato	Squirrel Cuckoo	63,64		13,64	18,18	1 e 2
Crotophaga ani	anu-preto	Smooth-billed Ani	9,09	18,18	68,18	22,73	1 e 2
Guira guira	anu-branco	Guira Cuckoo	13,64	9,09	40,91	13,64	1 e 2
Tapera naevia	saci	Striped Cuckoo		13,64	22,73	31,82	1 e 2
<b>Strigiformes</b>							
<b>Strigidae</b>							
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	Burrowing Owl					3
Megascops choliba	corujinha-do-mato	Tropical Screech-Owl					2
<b>Caprimulgiformes</b>							
<b>Caprimulgidae</b>							
Hydropsalis albicollis	bacurau	Pauraque					2
<b>Apodiformes</b>							
<b>Apodidae</b>							
Streptoprocne zonaris	taperuçu-de-coleira-branca	White-collared Swift					3
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	Sick's Swift					2
<b>Trochilidae</b>							
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	Planalto Hermit				45,45	1 e 2
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	Swallow-tailed Hummingbird	59,09		45,45	63,64	1 e 2
Florisuga fusca	beija-flor-preto	Black Jacobin	18,18			77,27	1 e 2
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	Glittering-bellied Emerald	68,18			72,73	1 e 2
Thalurania glaucopis	beija-flor-de-fronte-violeta	Violet-capped Woodnymph				9,09	1
Amazilia lactea	beija-flor-de-peito-azul	Sapphire-spangled Emerald			9,09	40,91	1 e 2
<b>Coraciiformes</b>							
<b>Alcedinidae</b>							
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	Ringed Kingfisher		45,45		4,55	1 e 2
<b>Galbuliformes</b>							
<b>Bucconidae</b>							
Nystalus chacuru	joão-bobo	White-eared Puffbird				4,55	1
<b>Piciformes</b>							
<b>Ramphastidae</b>							
Ramphastos toco	tucanuçu	Toco Toucan				13,64	1 e 2
Ramphastos dicolorus	tucano-de-bico-verde	Red-breasted Toucan	4,55	18,18		13,64	1
<b>Picidae</b>							
Picumnus cirratus	pica-pau-anão-barrado	White-barred Piculet			18,18	27,27	1 e 2
Picumnus temminckii	pica-pau-anão-de-coleira	Ochre-collared Piculet			13,64	13,64	1
Melanerpes candidus	pica-pau-branco	White Woodpecker	18,18		27,27	18,18	1 e 2
Veniliornis spilogaster	picapauzinho-verde-carijó	White-spotted Woodpecker				13,64	1 e 2
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	Green-barred Woodpecker		9,09		9,09	1 e 2
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	Campo Flicker	4,55			13,64	1 e 2
Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela	Blond-crested Woodpecker	36,36			40,91	1 e 2
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	Lineated Woodpecker				4,55	1

Nome do Taxon	Nome Popular	Nome Inglês	fA	fB	fC	fD	REA
<b>Cariamiformes</b>							
<b>Cariamidae</b>							
Cariama cristata	seriema	Red-legged Seriema					3
<b>Falconiformes</b>							
<b>Falconidae</b>							
Caracara plancus	caracará	Southern Caracara	13,64	13,64	90,91		1 e 2
Milvago chimachima	carrapateiro	Yellow-headed Caracara	54,55	68,18	40,91	31,82	1 e 2
Falco sparverius	quiriquiri	American Kestrel	4,55		4,55		1
Falco femoralis	falcão-de-coleira	Aplomado Falcon					3
<b>Psittaciformes</b>							
<b>Psittacidae</b>							
Psittacara leucophthalmus	periquitão-maracanã	White-eyed Parakeet	81,82		22,73	81,82	1 e 2
Pyrrhura frontalis	tiriba-de-testa-vermelha	Maroon-bellied Parakeet					3
Forpus xanthopterygius	tuim	Blue-winged Parrotlet	72,73	13,64		36,36	1 e 2
Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo	Yellow-chevroned Parakeet				13,64	1
Pionus maximiliani	maitaca-verde	Scaly-headed Parrot	59,09	27,27		68,18	1 e 2
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	Blue-fronted Parrot		4,55		9,09	1 e 2
<b>Passeriformes</b>							
<b>Thamnophilidae</b>							
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	Variable Antshrike	22,73			9,09	1
<b>Dendrocolaptidae</b>							
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde	Olivaceous Woodcreeper	13,64			68,18	1 e 2
Xiphorhynchus fuscus	arapaçu-rajado	Lesser Woodcreeper				4,55	1
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	Narrow-billed Woodcreeper	90,91	54,55	36,36	68,18	1 e 2
Dendrocolaptes platyrostris	arapaçu-grande	Planalto Woodcreeper		18,18		4,55	1
<b>Furnariidae</b>							
Furnarius figulus	casaca-de-couro-da-lama	Wing-banded Hornero	9,09			13,64	1
Furnarius rufus	joão-de-barro	Rufous Hornero	4,55			18,18	1 e 2
Philydor rufum	limpa-folha-de-testa-baia	Buff-fronted Foliage-gleaner					3
Anumbius annumbi	cochicho	Firewood-Gatherer					3
Certhiaxis cinnamomeus	curutié	Yellow-chinned Spinetail			95,45		1 e 2
Synallaxis ruficapilla	pichororé	Rufous-capped Spinetail	9,09			13,64	1
Synallaxis spixi	joão-teneném	Spix's Spinetail	9,09	36,36	90,91	0	1 e 2
Cranioleuca pallida	arredio-pálido	Pallid Spinetail			40,91	0	1 e 2
<b>Pipridae</b>							
Manacus manacus	rendeira	White-bearded Manakin					3
<b>Tityridae</b>							
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	White-winged Becard	9,09			18,18	1 e 2
<b>Rhynchocyclidae</b>							
Todirostrum poliocephalum	teque-teque	Yellow-lored Tody-Flycatcher	68,18	13,64		86,36	1
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	Common Tody-Flycatcher	45,45	18,18	54,55	50	1 e 2
Hemitriccus nidipendulus	tachuri-campainha	Hangnest Tody-Tyrant					3
<b>Tyrannidae</b>							
Camptostoma obsoletum	risadinha	Southern Beardless-Tyrannulet	18,18			50	1 e 2
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	Yellow-bellied Elaenia	9,09	9,09	100	54,55	1 e 2
Serpophaga subcristata	alegrinho	White-crested Tyrannulet	4,55	36,36	9,09	59,09	1
Attila rufus	capitão-de-saíra	Gray-hooded Attila				4,55	1
Myiarchus swainsoni	irré	Swainson's Flycatcher	4,55			63,64	1 e 2

Nome do Taxon	Nome Popular	Nome Inglês	fA	fB	fC	fD	REA
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	Great Kiskadee	86,36		90,91	86,36	1 e 2
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro	Cattle Tyrant	22,73		13,64	4,55	1 e 2
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	Streaked Flycatcher	18,18			9,09	1 e 2
Megarynchus pitangua	neinei	Boat-billed Flycatcher	95,45		27,27	90,91	1 e 2
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	Social Flycatcher	13,64	95,45	13,64		1 e 2
Tyrannus melancholicus	suiriri	Tropical Kingbird		4,55	27,27	22,73	1 e 2
Tyrannus savana	tesourinha	Fork-tailed Flycatcher			22,73		1 e 2
Empidonomus varius	peitica	Variegated Flycatcher				36,36	1 e 2
Myiophobus fasciatus	filipe	Bran-colored Flycatcher	27,27			45,45	1 e 2
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada	Masked Water-Tyrant		77,27	9,09	13,64	1 e 2
Gubernetes yetapa	tesoura-do-brejo	Streamer-tailed-Tyrant			4,55		1
Knipolegus cyanirostris	maria-preta-de-bico-azulado	Blue-billed Black-Tyrant					3
Knipolegus lophotes	maria-preta-de-penacho	Crested Black-Tyrant		27,27			1
Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno	Yellow-browed-Tyrant	4,55		9,09		1
Xolmis velatus	noivinha-branca	White-rumped Monjita		13,64	18,18		1
<b>Vireonidae</b>							
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	Rufous-browed Peppershrike				40,91	1 e 2
Vireo chivi	juruvicara	Red-eyed Vireo	4,55			9,09	1 e 2
<b>Corvidae</b>							
Cyanocorax cristatellus	gralha-do-campo	Curl-crested Jay	9,09		13,64	18,18	1 e 2
<b>Hirundinidae</b>							
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	Blue-and-white Swallow		27,27	27,27		1 e 2
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	Southern Rough-winged Swallow	40,91	0			1 e 2
Progne tapera	andorinha-do-campo	Brown-chested Martin		86,36	9,09		1 e 2
Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande	Gray-breasted Martin			31,82		1 e 2
<b>Troglodytidae</b>							
Troglodytes musculus	corruíra	Southern House Wren	63,64	90,91		54,55	1 e 2
<b>Donacobiidae</b>							
Donacobius atricapilla	japacanim	Black-capped Donacobius					3
<b>Turdidae</b>							
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	Rufous-bellied Thrush	36,36			54,55	1 e 2
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	Pale-breasted Thrush	86,36	68,18	36,36	77,27	1 e 2
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	Creamy-bellied Thrush				9,09	1 e 2
<b>Mimidae</b>							
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	Chalk-browed Mockingbird	4,55				1 e 2
<b>Motacillidae</b>							
Anthus lutescens	caminheiro-zumbidor	Yellowish Pipit				18,18	1
<b>Passerilidae</b>							
Zonotrichia capensis	tico-tico	Rufous-collared Sparrow		18,18			1 e 2
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	Grassland Sparrow			9,09		1 e 2
<b>Parulidae</b>							
Setophaga pitiayumi	mariquita	Tropical Parula	4,55			77,27	1 e 2
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra	Masked Yellowthroat	4,55	27,27	31,82	18,18	1 e 2
Basileuterus culicivorus	pula-pula	Golden-crowned Warbler				45,45	1

Nome do Taxon	Nome Popular	Nome Inglês	fA	fB	fC	fD	REA
<b>Icteridae</b>							
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	Crested Oropendola					3
<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão	Golden-winged Cacique					3
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	Chestnut-capped Blackbird			50		1 e 2
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	Shiny Cowbird				9,09	1 e 2
<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	White-browed Blackbird			45,45		1 e 2
<b>Thraupidae</b>							
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	Bananaquit	22,73			27,27	1 e 2
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	Green-winged Saltator				9,09	1 e 2
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	Hooded Tanager	13,64			18,18	1 e 2
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	Orange-headed Tanager	9,09	22,73		31,82	1 e 2
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	Ruby-crowned Tanager	13,64			50	1 e 2
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	Brazilian Tanager	86,36	50	40,91	54,55	1 e 2
<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	Sayaca Tanager	86,36	18,18	27,27	90,91	1 e 2
<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	Palm Tanager	4,55			77,27	1 e 2
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	Burnished-buff Tanager		45,45		18,18	1 e 2
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	Fawn-breasted Tanager					3
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	Swallow Tanager	9,09			45,45	1
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	Blue Dacnis	4,55			13,64	1 e 2
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	Chestnut-vented Conebill	4,55			72,73	1 e 2
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	Grassland Yellow-Finch					3
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	Blue-black Grassquit	18,18				1 e 2
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	Lined Seedeater			22,73	18,18	1
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	Double-collared Seedeater	50		13,64	27,27	1 e 2
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	White-bellied Seedeater	18,18				1
<b>Fringillidae</b>							
<i>Sporagra magellanica</i>	pintassilgo	Hooded Siskin	9,09		31,82	22,73	1
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	Purple-throated Euphonia	68,18	72,73	9,09	54,55	1 e 2
<b>Estrildidae</b>							
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	Common Waxbill	27,27		68,18		1 e 2
<b>Passeridae</b>							
<i>Passerdo mesticus</i>	pardal	House Sparrow				9,09	1 e 2
<b>Total de Ordens</b>	<b>20</b>						
<b>Total de Famílias</b>	<b>47</b>						
<b>Total de Espécies</b>	<b>158 identificadas</b>						

f A. frequência no ponto A (transição); f B. frequência no ponto B (lago); f C. frequência no ponto C (várzea); f D. frequência no ponto D (mata); Registro de Espécies amostradas no presente estudo (1); Espécies amostradas por LO (2009) (2); Espécies identificadas na FLONA fora dos pontos de amostragem (3).



Ministério do  
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL



PÁTRIA EDUCADORA



# Plano de Manejo

# Floresta Nacional de Lorena

São Paulo

Volume II – Planejamento



Instituto Chico Mendes  
de Conservação da Biodiversidade

**Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**

**Plano de Manejo da Floresta Nacional de Lorena**

**Volume II - Planejamento**

**Lorena-SP  
2016**

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**

Dilma Vana Rousseff - Presidente

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Izabella Mônica Vieira Teixeira - Ministra

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Cláudio Carrera Maretti - Presidente

**DIRETORIA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Lilian Letícia Mitiko Hangae - Diretora

**COORDENAÇÃO GERAL DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Felipe Melo Rezende - Coordenador Geral- Substituto

**COORDENAÇÃO DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE MANEJO**

Erica de Oliveira Coutinho - Coordenadora

**COORDENAÇÃO REGIONAL - CR-8**

Andréa de Nóbrega Ribeiro – Coordenadora Regional

**FLORESTA NACIONAL DE LORENA**

Luiz Benedito Rangel – Chefe

## **Equipe do ICMBio responsável pela Coordenação e Supervisão da Elaboração do Plano de Manejo**

### **Coordenação Geral**

Cirineu Jorge Lorensi - Analista Ambiental, Eng. Ftal., Me.

Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf - Analista Ambiental, Eng. Agr., D.ra

### **Supervisão Técnica - ICMBio**

Cirineu Jorge Lorensi - Analista Ambiental, Eng. Ftal., Me.

Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf – Analista Ambiental, Eng. Agr., D.ra

### **Equipe de Elaboração do Plano de Manejo**

Adelvan Pereira - Técnico Ambiental

Cesar Augusto G. R.Vasini – Analista Ambiental

Evandro Gonsalves Chaves – Analista Ambiental, ex-chefe da Flona

Isis Akemi Morimoto – Analista Ambiental

João Lúcio Antunes de Vasconcelos – Técnico Administrativo

José Raimundo de Oliveira – Técnico Ambiental

Luiz Benedito Rangel – Técnico Ambiental

Luiz Carlos dos Santos – Técnico Ambiental

Manuel Luciano Nunes - Técnico Administrativo

Miguel von Behr – Analista Ambiental, ex-chefe da Flona

Maria Aparecida de O. Rolim - Analista Ambiental

Nelson Lopes da Silva - Técnico Ambiental

Rosemar Aparecido de Faria - Técnico Ambiental

Susan Carla D. de Araujo – Analista Ambiental

Valdione A. da Paixão Chaves - Técnico Administrativo

Vinicius Garcia Mattei – Analista Ambiental, ex-chefe da Flona

### **Equipe de Geoprocessamento - ICMBio**

Cirineu Jorge Lorensi - Analista Ambiental, Eng. Ftal, Me.

Rogério Rodrigues da Silva – Técnico em Geoprocessamento, Geógrafo

Vitória Evangelista – Analista Ambiental

### **Colaboradores**

Ademar Valente – Conselheiro da Flona de Lorena

Aldecir Raimundo de Oliveira – Brigadista

Alexandra Andrade – Conselheira da Flona

Aline Leite Nunes – Voluntária da Flona

Ana Carolina da Costa – Engenheira Florestal

Daniel Porto Nogueira – Analista Ambiental – IBAMA

Edson Anselmo – Engenheiro Ambiental - Voluntário da Flona

Eunice Galvão Salles – Voluntária da Flona

Gérson de Freitas Jr. – Conselheiro da Flona

Henrique Fogaça – Voluntário da Flona

Isabel Pereira Bonfim – Analista Ambiental - ICMBio

José Roberto Guimarães – Técnico Ambiental - IBAMA/CETAS

Marcelo Afonso – Analista Ambiental – ICMBio

Oscar Rensburg Willmersdorf – Analista Ambiental - ICMBio

Vicent Kurt Lo – Analista Ambiental - IBAMA

## LISTA DE SIGLAS

ACS.....	Área de Colheita de Semente
ANAC.....	Agência Nacional da Aviação Civil
APS.....	Área de Produção de Semente
APP.....	Área de Preservação Permanente
BDG.....	Banco de Dados Georreferenciados
CC.....	Conselho Consultivo
CETAS.....	Centro de Triagem de Animais Silvestres
CETESB.....	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de SP
CGEN.....	Conselho Nacional da Gestão do Patrimônio Público
CGPRO.....	Coordenação Geral de Proteção
CGEUP.....	Coordenação Geral de Uso Público e Negócios
COEM.....	Coordenação de Emergências Ambientais
CONAMA...	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTNBio.....	Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
CV.....	Centro de Visitantes
DAS.....	Direção e Assessoramento Superior
DATUM.....	Modelo Matemático Teórico da Representação da Terra ao Nível do Mar
DNIT.....	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
EMBRAPA..	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI.....	Equipamento de Proteção Individual
ETE.....	Estação de Tratamento de Esgotos
Flona.....	Floresta Nacional
GPS.....	Global Position System (Sistema de Posicionamento Global)
ha.....	Hectare
IBAMA.....	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE.....	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO.....	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS.....	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
KM.....	Quilômetro
LT.....	Linha de Transmissão
MDL.....	Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
MPF.....	Ministério Público Federal
MPE.....	Ministério Público Estadual
MMA.....	Ministério do Meio Ambiente
m.....	Metro
OGM.....	Organismos Geneticamente Modificados
ONG.....	Organização Não Governamental

OPE.....Oficina de Pesquisadores  
OPP.....Oficina de Planejamento Participativo  
PDA.....Programa de Desenvolvimento Ambiental da SOS Mata Atlântica  
PDCA..... PLAN - DO - CHECK – ACT (Planejar, Executar, Verificar, Agir)  
PM.....Plano de Manejo  
PTI.....Plano de Trabalho Individual  
PS.....Pomar de Sementes  
PSA.....Pagamento por Serviços Ambientais  
REDD.....Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação  
RL.....Reserva Legal  
RPPN.....Reserva Particular do Patrimônio Natural  
SAD.....Sistema de Avaliação de Desempenho  
SAFs .....Sistemas Agroflorestais  
SEBRAE....Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
SENAR.....Serviço Nacional de Aprendizagem Rural  
SIG..... Sistema de Informações Geográficas  
SIGE.....Sistema Integrado de Gestão Estratégica  
SIMBIO.....Sistema de Monitoramento da Biodiversidade  
SIRGAS.....Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas  
SISBIO..... Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade  
SNUC.....Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza  
UC.....Unidade de Conservação  
WGr.....Oeste de Greenwich (West Greenwich)  
ZA.....Zona de Amortecimento  
ZER.....Zona de Erosão Recuante  
ZMS.....Zona de Manejo Florestal Sustentável  
ZPR.....Zona Primitiva  
ZRE.....Zona de Recuperação  
ZUC.....Zona de Uso Conflitante  
ZUE.....Zona de Uso Especial  
ZUP.....Zona de Uso Público

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 01 – Valores de área e de ocupação em relação à área total da Flona.....	16
---	----

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 01 – Matriz de Análise Estratégica.....	3
Quadro 02 – Principais características das diferentes Zonas identificadas para a Flona de Lorena, São Paulo.....	11
Quadro 03 – Relação dos Programas Temáticos da Flona de Lorena.....	47
Quadro 04 – Qualificação de referência necessária para desenvolvimento das atividades de Manejo e funções dos respectivos profissionais.....	55

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 01 – Mapa de Zoneamento da Floresta Nacional de Lorena.....	15
Figura 02 – Mapa da Zona Primitiva.....	20
Figura 03 - Mapa da Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01.....	23
Figura 04 – Mapa da Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02.....	24
Figura 05 – Mapa da Zona de Recuperação, Área 01.....	26
Figura 06 – Mapa da Zona de Recuperação, Área 02.....	27
Figura 07 – Mapa da Zona de Uso Público.....	28
Figura 08 – Mapa da Zona de Uso Especial.....	30
Figura 09 – Mapa da Zona de Uso Conflitante, Área 01 – BR-459 Lorena /Itajubá.....	33
Figura 10 – Mapa da Zona de Zona de Uso Conflitante, Área 02 – Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino/Linha de Transmissão de Energia Elétrica.....	34
Figura 11 - Mapa da Zona de Zona de Uso Conflitante, Área 03 – Ocupação pelo CETAS..	35
Figura 12 – Mapa da Área Proposta como Zona de Amortecimento da Flona.....	37

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 01 – Percentagem das Zonas de Manejo em relação à área da Flona de Lorena.....	17
Gráfico 02 – Relação de áreas ocupadas por cada Zona em relação à Flona de Lorena.....	17
Gráfico 03 – Percentagem das Áreas que compõem cada Zona estabelecida para a Flona de Lorena.....	18

## SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS.....	v
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE QUADROS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE GRÁFICOS.....	vii
SÚMÁRIO.....	viii
1 VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO.....	1
1.1 Histórico do Planejamento da Flona de Lorena.....	2
1.2 Avaliação Estratégica da Flona.....	2
2 OBJETIVOS DA FLORESTA NACIONAL DE LORENA.....	7
2.1 Objetivos Gerais.....	7
2.2 Objetivos Específicos.....	7
2.3 Diretrizes estratégicas da Flona de Lorena.....	8
2.3.1 Missão da Flona.....	8
2.3.2 Visão de Futuro.....	9
2.3.3 Princípios e Valores.....	9
3 ZONEAMENTO.....	10
3.1 Aspectos Gerais.....	10
3.2 Critérios para a Definição das Zonas.....	10
3.3 Caracterização das Zonas na Floresta Nacional de Lorena.....	19
3.3.1 Zona Primitiva (ZPR).....	19
3.3.2 Zona de Manejo Florestal Sustentável (ZMFS).....	21
3.3.2.1 Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01.....	22
3.3.2.2 Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02.....	23
3.3.3 Zona de Recuperação (ZR).....	24
3.3.3.1 Zona de Recuperação, Área 01.....	25
3.3.3.2 Zona de Recuperação, Área 02.....	26
3.3.4 Zona de Uso Público (ZUP).....	27
3.3.5 Zona de Uso Especial (ZUE).....	29
3.3.6 Zona de Uso Conflitante.....	31
3.3.6.1 Zona de Uso Conflitante, Área 01 – BR-459 Lorena/Itajubá.....	32
3.3.6.2 Zona de Uso Conflitante, Área 02 – Estrada Municipal Major Hermenegildo Antônio Aquino e Linha de Distribuição de Energia Elétrica.....	34
3.3.6.3 Zona de Uso Conflitante, Área 03 – Ocupação pelo CETAS.....	35
3.4 Área Proposta como Zona de Amortecimento.....	37
4 NORMAS E DIRETRIZES DA FLORESTA NACIONAL DE LORENA.....	39
4.1 Acesso e Deslocamento.....	39

4.2 Administração e Gestão.....	40
4.3 Proteção.....	41
4.4 Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.....	42
4.5 Uso Público/Visitação.....	42
4.6 Pesquisa Científica.....	43
4.7 Atividades Produtivas e de Manejo.....	44
4.8 Introdução de Plantas e Animais.....	45
4.9 Defensivos Agrícolas e Fertilizantes.....	45
4.10 Estruturas.....	46
4.11 Residências Funcionais.....	46
5 PROGRAMAS DE MANEJO.....	47
5.1 Programa de Administração e Comunicação.....	48
5.2 Programa de Proteção e Fiscalização.....	61
5.3 Programa de Pesquisa.....	65
5.4 Programa de Monitoramento Ambiental.....	69
5.5 Programa de Manejo Florestal Sustentável.....	72
5.6 Programa de Manejo de Fauna.....	76
5.7 Programa de Recuperação de Ambientes Degradados.....	78
5.8 Programa de Uso Público Interpretação Educação Ambiental.....	80
5.9 Programa de Serviços Ambientais.....	85
5.10 Programa de Desenvolvimento Comunitário.....	87
5.11 Programa de Regularização Fundiária.....	89
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS.....	91

## 1. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

O Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável, no caso Floresta Nacional (Flona), é constituído pelo diagnóstico e pelo planejamento propriamente dito e é elaborado de acordo com o “Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais” (ICMBIO, 2009). Este roteiro apresenta as etapas básicas para a elaboração e revisão de Planos de Manejo (PM), bem como os conteúdos mínimos do mesmo.

O Diagnóstico é realizado mediante diversos estudos, levantamentos de campo e consultas, incluindo consulta em Oficina de Pesquisadores (OPE), Oficina de Planejamento Participativo (OPP) e em reuniões técnicas.

Primeiramente, foi realizada a contextualização da Unidade de Conservação nos cenários internacional, federal, estadual e municipal, destacando-se, principalmente, sua representatividade e significância no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e no Bioma no qual está inserida. Em seguida, foi realizado o Diagnóstico da Região da UC, ou seja, dos municípios nos quais a mesma se insere e sobre aquelas áreas abrangidas pela área proposta como Zona de Amortecimento (ZA). Na última etapa do Diagnóstico, é feita a análise da UC, nos âmbitos biótico, físico, socioeconômico e institucional.

O conhecimento gerado sobre a Flona e sua região, através do Diagnóstico, conduz ao planejamento contínuo, gradativo, flexível e participativo. A abordagem metodológica atual é a do planejamento para a UC e a área proposta como Zona de Amortecimento. Foram definidos os objetivos específicos de manejo da Flona e as normas gerais a serem estabelecidas para as gradações de manejo no zoneamento.

O Planejamento se inicia com a avaliação estratégica da Unidade de Conservação, através da análise da sua situação geral em relação aos fatores internos (pontos fracos e pontos fortes) e externos (ameaças e oportunidades) que impulsionam ou dificultam a consecução dos objetivos de manejo da Unidade. Estes fatores, que são sistematizados em uma matriz, são primeiramente identificados nas Oficinas de Planejamento (pesquisadores, comunitário e de equipe técnica) e posteriormente avaliados e ajustados pela equipe técnica do Plano de Manejo.

Os fatores internos e externos identificados através da avaliação estratégica da UC subsidiam a definição de estratégias e ações de manejo necessárias a sua efetiva gestão.

Além disto, são estabelecidas para a Flona ações gerenciais gerais que, por sua vez, são detalhadas em atividades, subatividades e diretrizes.

Os Programas de Manejo detalham posteriormente, durante a implementação do Plano de Manejo, algumas atividades propostas, em especial aquelas que envolvem conhecimentos.

A monitoria e a avaliação do Plano de Manejo são ações fundamentais para a aquisição de novas informações para o Diagnóstico e revisão do Planejamento, retroalimentando e aprimorando o manejo da UC.

## **1.1. Histórico do Planejamento da Flona de Lorena**

Desde o ano de 2011 a Flona de Lorena tem utilizado o planejamento estratégico enquanto instrumento de gestão, o qual foi aprimorado no ano de 2012, com a implantação do Sistema Integrado de Gestão Estratégica (SIGE). O Planejamento Estratégico como ferramenta de gestão é alinhado com as diretrizes estratégicas do ICMBio. Ao longo dos anos a administração da Flona tem sido desenvolvida atendendo-se aos objetivos de criação da Unidade, por meio de 15 (quinze) indicadores estratégicos dos Macroprocessos de Proteção, Uso Público e Negócios, Pesquisa e Monitoramento da Biodiversidade e Gestão Socioambiental.

## **1.2. Avaliação Estratégica da Flona**

Este item apresenta os resultados da análise da situação geral da Flona com relação aos fatores, tanto internos quanto externos, que impulsionam ou dificultam a consecução dos objetivos da sua criação e seus objetivos específicos.

Os fatores do cenário interno ou fatores endógenos são divididos em pontos fortes e pontos fracos, que condicionam o manejo da Flona. Os fatores do cenário externo ou fatores exógenos são divididos em oportunidades e ameaças, que auxiliam ou dificultam o cumprimento dos objetivos de criação da UC.

Estes fatores foram inicialmente identificados nas Oficinas de Pesquisadores e Oficina de Planejamento Participativo envolvendo a comunidade, universidades, representantes do setor público e privado, além do Conselho Consultivo da Flona. Entretanto, foram feitas atualizações nesta avaliação, pela equipe técnica, à medida que se obtinham as informações relevantes para a gestão. Estes fatores foram sistematizados em uma Matriz de Análise Estratégica apresentada no Quadro 1.

Para a análise dos fatores endógenos da Flona sob o ponto de vista estratégico, consideraram-se:

- **Pontos Fortes:**

Fenômenos ou condições inerentes à Flona, que contribuem ou favorecem seu manejo.

- **Pontos Fracos:**

Fenômenos ou condições inerentes à Flona, que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.

Para os efeitos da análise dos fatores exógenos, consideraram-se:

- **Oportunidades:**

Fenômenos ou condições externos à Flona, que contribuem ou favorecem o alcance de seus objetivos.

- **Ameaças:**

Fenômenos ou condições externos à Flona, que comprometem ou dificultam o alcance de seus objetivos.

## Quadro 01: Matriz de Análise Estratégica

Aspectos relevantes	Diretrizes ou ações de neutralização ou potencialização
<b>Pontos Fracos</b>	
Carência de recursos financeiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formalizar parcerias para desenvolvimento de ações conjuntas;</li> <li>• Buscar e aplicar mecanismos para captação de recursos como: elaboração de projetos, parceria com Justiça Estadual e Federal para direcionamento de penas alternativas na Flona, compensações ambientais e passivos ambientais existentes no entorno.</li> </ul>
Carência de servidores/funcionários	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer quadro mínimo de funcionários e estabelecimento de parcerias para fornecimento de pessoal, terceirização e concessão de serviços, se for o caso.</li> <li>• Empreender esforços junto ao ICMBio/Sede, visando abrir vagas para servidores (com perfis definidos).</li> </ul>
Falta de saneamento básico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar e aplicar recursos de compensação (Linha de Transmissão Cachoeira Paulista/Adrianópolis) para elaboração e implantação de projetos.</li> </ul>
Infraestruturas em condições precárias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar parcerias para elaboração de projetos executivos de restaurações e/ou reformas.</li> <li>• Empreender esforços junto ao ICMBio para manutenção dos prédios no contrato nacional.</li> </ul>
Carência de capacitação e motivação da equipe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar oficinas para mapeamento de competências e de <i>gaps</i>, para elaboração de um programa de capacitação para funcionários e servidores da Flona.</li> <li>• Realizar oficina para desenvolvimento de equipe, liderança e programa motivacional.</li> </ul>
Inexistência de programa de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar plano de comunicação e relações públicas (site da UC, vídeo institucional, Boletim informativo e <i>stand</i> temática na Prefeitura Municipal de Lorena).</li> <li>• Apoiar efetivamente o funcionamento do Conselho Consultivo da Flona, buscando mobilizá-lo e influenciá-lo para servir como elo com a sociedade e vetor de informações da UC.</li> </ul>
Infraestrutura operacional em condições precárias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demolição de parte das instalações existentes, bem como construção de novas instalações e/ou reformas e adequações destinadas ao CV, à sede administrativa, alojamento e laboratório para pesquisadores e estruturas de trilhas interpretativas.</li> <li>• Empreender esforços para captação de recursos para os serviços acima descritos: ICMBio, recursos de compensação, dentre outros.</li> </ul>

Aspectos relevantes	Diretrizes ou ações de neutralização ou potencialização
<b>Pontos fortes</b>	
Programa de Voluntariado ativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar a parceria com a ONG "Despertar do Gigante".</li> <li>• Buscar parcerias para captação de recursos para viabilização de projetos do programa de voluntariado.</li> </ul>
Relevância da biodiversidade para a região	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção da Flona majoritariamente coberta por floresta nativa para fins de conservação, ampliando-as por meio da substituição de parte dos plantios com espécies exóticas por nativas.</li> <li>• Elaboração de projetos de PSA (Pagamento por Serviços Ambientais), MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo) e de REDD (Redução de Emissão por Desmatamento e Degradação Florestal).</li> </ul>
Potencial para geração de conhecimento, estudos e pesquisas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção de parcerias existentes e estabelecimento de novas parcerias com universidades e instituições de pesquisa, mediante a divulgação de principais linhas de pesquisa de interesse para o manejo da Flona.</li> <li>• Realizar anualmente Seminário para difusão dos projetos de pesquisa da UC.</li> </ul>
Área de lazer para a sociedade e para desenvolvimento de turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoção de uso público da Flona voltado também à recreação e ao lazer junto à natureza, além das atividades específicas de interpretação ambiental, mediante a disponibilização de condições de infra estrutura e atendimento ao público necessários.</li> </ul>
Localização privilegiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoção de manejo florestal não madeireiro (sementes e mudas) e identificação e apoio à organização de setores locais interessados.</li> <li>• Elaboração de projetos para captação de recursos junto a instituições financiadoras (PDA Mata Atlântica, Fundo Nacional do Meio Ambiente), empresas multinacionais (Toyota, Hyundai), Fundação Boticário, Fundação Bradesco etc.</li> </ul>

Aspectos relevantes	Diretrizes ou ações de neutralização ou potencialização
<b>Ameaças</b>	
Municipalização da Flona e ingerência política	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer a Floresta Nacional com parcerias, com o Conselho Consultivo, com Ministério Público e demais organizações.</li> <li>• Dar visibilidade para a UC, com realização de eventos para sensibilização da sociedade.</li> <li>• Empreender junto ao ICMBio ações para demonstrar a importância da UC.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento urbano</li> <li>• Pressão desenvolvimentista</li> <li>• Mineração</li> <li>• Usos Conflitantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalização e monitoramento quanto aos empreendimentos com potencial para poluição e impactos ambientais.</li> <li>• Fazer gestão com o governo municipal para uma ocupação ordenada e responsável através do Zoneamento do Plano Diretor.</li> <li>• Fazer gestão junto aos órgãos de Meio Ambiente Estadual para que antes da emissão das Licenças Prévias os projetos sejam submetidos à avaliação da UC.</li> <li>• Informar o DNPM de que as autorizações para pesquisa mineral e lavra sejam condicionadas à avaliação técnica pela Floresta Nacional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouco conhecimento por parte da sociedade sobre a Flona.</li> <li>• Queimadas</li> <li>• Vizinhança hostil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover eventos de sensibilização ambiental.</li> <li>• Realizar eventos e atividades de uso público voltadas ao entorno da Unidade.</li> <li>• Promover, em parceria com SEBRAE e Sindicatos Rurais, cursos de capacitação, voltados para a geração de emprego e renda.</li> <li>• Priorizar a contratação de brigadistas das comunidades do entorno.</li> <li>• Capacitar jovens e adolescentes, preferencialmente do entorno, para atuarem como condutores de visitantes.</li> <li>• Elaboração de Plano de Proteção da Unidade.</li> </ul>
Animais domésticos, caça e pesca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalização contínua nas áreas com maior ocorrência de caça e pesca.</li> <li>• Fazer gestão com associações protetoras de animais para castração e com Centro de Zoonose da Prefeitura.</li> </ul>
Acessos de entrada e saída sem controle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão junto ao ICMBio, prefeitura de Lorena e instituições parceiras para implantação de postos de controle nas entradas da UC.</li> <li>• Elaborar e implantar sistema de controle de usuários e visitantes.</li> </ul>
Poluição e aterro de várzeas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalização e incentivo à proteção das várzeas e demais APPs nas propriedades do entorno.</li> <li>• Incentivo e apoio à elaboração de projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) e de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD) nas propriedades do entorno.</li> </ul>

Aspectos relevantes	Diretrizes ou ações de neutralização ou potencialização
<b>Oportunidades</b>	
Existência local de várias instituições para estabelecimento de parcerias: Universidades, Prefeitura, ONGs, Polícia Militar e Ambiental, IBAMA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgação das demandas de apoio da Flona nas diferentes áreas de manejo e gestão da UC, buscando o estabelecimento de apoio e cooperação institucional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localização estratégica da UC</li> <li>• Desenvolvimento turístico</li> <li>• Integração com entorno para geração de emprego e renda</li> <li>• Escolha de uma espécie símbolo da UC e mostrar o papel do ICMBio e da Flona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação do Programa de Uso Público e estabelecimento de ações voltadas à visitação de mínimo impacto, potencializando diferenças e interesses e harmonizando o uso dos atrativos naturais da Flona.</li> <li>• Gestão junto aos órgãos turísticos visando à incorporação da Flona em roteiros turísticos.</li> <li>• Desenvolvimento de um programa de capacitação visando à utilização de produtos não madeireiros (sementes, folhas, cascas, plantas medicinais) pelas comunidades do entorno, visando à produção de artesanato e uso medicinal.</li> </ul>
Possibilidade de estabelecimento de corredores ecológicos: existência de fragmentos florestais no entorno, incluindo rede de drenagem natural com mata ciliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscalizar e incentivar a averbação da preservação das Reservas Legais - RL e das Áreas de Preservação Permanente.</li> <li>• Apoiar a recuperação das APPs nas propriedades do entorno.</li> <li>• Incentivar e apoiar à elaboração de projetos de PSA, de MDL e REDD nas propriedades do entorno.</li> </ul>

## 2. OBJETIVOS DA FLORESTA NACIONAL DE LORENA

### 2.1. Objetivos Gerais

Os objetivos gerais de uma Floresta Nacional são definidos conforme a Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e o Decreto 1.298 de 27 de outubro de 1994 que aprova o Regulamento das Florestas Nacionais.

O marco legal estabelece que as Florestas Nacionais tenham como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas, sendo a visitação pública permitida, mas condicionada às normas estabelecidas para o manejo da unidade pelo órgão responsável por sua administração (SNUC, Art. 17).

São também objetivos gerais das Florestas Nacionais: (i) promover o manejo dos recursos naturais, com ênfase na produção de madeira e outros produtos vegetais; (ii) garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas, e dos sítios históricos e arqueológicos; (iii) fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo (Decreto 1.298/94, Art. 1º).

### 2.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos da Flona de Lorena são definidos conforme a Portaria de criação da Unidade (marco legal) e com base nos resultados dos diagnósticos temáticos e da análise do contexto onde se insere a UC.

Na Portaria nº 246 de 18 de julho de 2001, de criação da Flona de Lorena, os objetivos são assim reafirmados: (i) promover o manejo adequado dos recursos naturais; (ii) garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos; (iii) fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada; (iv) fomentar a educação ambiental; e (v) fomentar o desenvolvimento das atividades de recreação, lazer e turismo. A partir dos resultados do diagnóstico e das análises de contexto realizadas, foram identificados como objetivos específicos complementares:

- Conservar a diversidade biológica e o ecossistema em recuperação da Floresta Estacional Semidecidual e Campos de Várzea sob influência do Rio Paraíba do Sul, na Floresta Nacional;
- Assegurar o nível de qualidade do sistema hídrico na Floresta Nacional;
- Assegurar a conservação *in situ* de recursos genéticos das espécies existentes nos ecossistemas presentes do bioma Mata Atlântica;
- Conservar a floresta plantada com espécies nativas e seu sub-bosque;
- Proteger as espécies da fauna e flora endêmicas, vulneráveis e as ameaçadas de extinção, tais como: papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), veado-mateiro (*Mazama americana*), cutia (*Dasyprocta* sp), lontra (*Lutra longicaudis*), cateto (*Pecari tajacu*), Furão (*Galictis cuja*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*), beija-flor-preto (*Florisuga fusca*), perereca-de-moldura (*Dendrosophus elegans*), palmito

juçara (*Euterpe edulis*), xaxim (*Dicksonia sellowiana*), jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra*), pau-brasil (*Caesalpinea echinata*), murici (*Byrsonima* sp), cipó-prata (*Banisteriopsis* sp) e espécies da família Marantaceae;

- Garantir a manutenção dos processos naturais e induzidos visando o restabelecimento da vegetação nativa na Flona;
- Garantir e difundir técnicas de manejo florestal sustentável de baixo impacto, visando à utilização dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros da Floresta Nacional;
- Garantir a produção de sementes e mudas de espécies florestais a fim de aprimorar a pesquisa e recuperação das áreas degradadas da Flona;
- Assegurar e garantir o uso público na Flona visando às atividades de recreação e lazer em contato com a natureza;
- Tornar-se referência para a proteção, controle ambiental e desenvolvimento social e econômico da região onde a UC está inserida;
- Garantir a conectividade da vegetação existente na Flona com o seu entorno;
- Proteger e garantir o patrimônio histórico e cultural, visando à sensibilização, à visitação e à pesquisa científica.

### **2.3. Diretrizes estratégicas da Flona de Lorena**

Para se iniciar um planejamento estratégico primeiramente se define a missão da organização, de forma clara e de fácil compreensão para todos os integrantes, a fim de facilitar o papel que cada um deverá desempenhar.

A Missão explicita as funções mais relevantes de caráter ambiental e social a serem cumpridas pela Flona de Lorena, por meio de uma gestão eficaz.

A Visão de Futuro representa uma situação futura altamente desejável pela UC, devendo ser compartilhada por todos os seus integrantes.

Para a Floresta Nacional de Lorena foi definida, de forma participativa, a missão, o direcionamento que a UC deve tomar nos próximos cinco anos e quais os princípios e valores que devem ser baseados para que as expectativas possam ser alcançadas.

#### **2.3.1. Missão da Flona**

A partir dos objetivos pretendidos, foi elaborada a Missão da Flona de Lorena, assim resumida e pactuada: “Conservar a floresta estacional semidecidual e seus ambientes associados e promover o desenvolvimento socioambiental da Floresta Nacional de Lorena”.

#### **2.3.2. Visão de Futuro**

A Visão de Futuro consensuada para a Floresta Nacional de Lorena, a ser realizada num determinado horizonte de tempo, de no mínimo cinco anos, foi assim definida: “Ser referência, no Vale do Paraíba, em proteção, conservação, educação ambiental e produção de sementes e mudas florestais nativas”.

### **2.3.3. Princípios e Valores**

Para atingir sua Visão de Futuro e cumprir com sua Missão, foram definidos e aprovados os Princípios e Valores almejados pela UC que devem dar o balizamento para o processo decisório e comportamental da Flona: “Promover uma gestão participativa baseada nos princípios da sustentabilidade”.

### **3. ZONEAMENTO**

#### **3.1. Aspectos Gerais**

O Zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, de diferenciação e intensidade de uso da área da Floresta Nacional, com vistas à proteção de seus recursos naturais e culturais e cumprimento dos seus objetivos gerais e específicos.

Segundo o Cap. I, Art.2º, da Lei 9.985/00, entende-se por zoneamento a “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

As zonas de manejo têm diferentes objetivos e demandam distintos graus de proteção e intervenção. Para sua definição, são utilizados critérios físicos e indicativos da singularidade, seguindo as orientações do Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais (ICMBIO, 2009).

#### **3.2. Critérios para a definição das Zonas**

No Zoneamento da Flona de Lorena foram utilizados os seguintes critérios:

- Estado de conservação da vegetação;
- Abrangência das áreas com maior nível de regeneração;
- Presença de espécies raras, endêmicas, vulneráveis e ou ameaçadas de extinção;
- Presença de habitats específicos para a sobrevivência das espécies;
- Presença de áreas úmidas ou não, representativas na UC e de ambientes frágeis;
- Áreas degradadas com potencial para recuperação de ambientes;
- Presença de trilhas existentes;
- Área com concentração de infraestrutura implantada;
- Potencial para desenvolver atividades de uso público e interpretação ambiental com facilidade de acesso, controle e instalação de infraestrutura;
- Áreas com potencial para exploração de produtos florestais madeireiros e não madeireiros;
- Atividades que não são de interesse exclusivo da UC e que conflitam com os objetivos de criação (linha de transmissão de energia elétrica, canais artificiais, CETAS, estrada municipal etc.).

As informações relacionadas ao zoneamento da Flona de Lorena foram sintetizadas na forma de um quadro sinóptico de definição do zoneamento (Quadro 02):

**Quadro 02: Principais características das diferentes Zonas identificadas para a Flona de Lorena, São Paulo**

Zonas	Critérios de Zoneamento	Valores (A/M/B)	Meio		Principais Conflitos	Uso Permitido
			Meio Biótico	Sócio-Econômico		
Zona Primitiva (ZPR)	Grau de conservação da vegetação	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presença de Floresta Secundária em Estágio Avançado de regeneração (Floresta Estacional Semidecidual).</li> <li>▪ Presença de várias espécies da Fauna e Flora ocorrentes em áreas da Mata Atlântica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sem presença humana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presença eventual de caçadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pesquisa científica.</li> <li>▪ Monitoramento ambiental.</li> <li>▪ Proteção e fiscalização.</li> <li>▪ Educação ambiental restrita.</li> <li>▪ Visitação de baixo impacto.</li> <li>▪ Coleta de sementes para fins de recuperação e pesquisa científica.</li> <li>▪ Prevenção e controle do fogo.</li> </ul>
	Variabilidade ambiental	B				
	Riqueza e/ou diversidade de espécies	M				
	Suscetibilidade ambiental	M				
	Potencial para sensibilização ambiental	M/A				
Zona de Manejo Florestal Sustentável (ZMS)	Grau de conservação da vegetação	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Povoamentos plantados de espécies exóticas (pinus, eucalipto, casuarina, noz pecan, dentre outros).</li> <li>▪ Povoamentos plantados de espécies nativas locais e de outras regiões do Brasil.</li> <li>▪ A biodiversidade ocorrente no sub-bosque é de média a baixa.</li> <li>▪ Baixa suscetibilidade a erosões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vestígios de caçadores.</li> <li>▪ Ocorrência eventual de fogo.</li> <li>▪ Presença de estradas, trilhas e aceiros.</li> <li>▪ Presença de edificação utilizada no passado pelo antigo aeroporto de Lorena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Efeito de borda, em áreas próximas a estradas e em áreas pontuais, nos limites da Flona.</li> <li>▪ Compactação do solo nas trilhas e aceiros.</li> <li>▪ Presença humana não autorizada.</li> <li>▪ Presença de animais domésticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejo florestal (madeireiros e não madeireiros).</li> <li>▪ Manejo de fauna.</li> <li>▪ Visitação, educação ambiental e interpretação.</li> <li>▪ Proteção e fiscalização.</li> <li>▪ Pesquisas científicas.</li> <li>▪ Monitoramento ambiental.</li> <li>▪ Coleta de sementes.</li> <li>▪ Recuperação de APPs.</li> <li>▪ Prevenção e controle do fogo.</li> </ul>
	Variabilidade ambiental	B				
	Riqueza e/ou diversidade de espécies	M/B				
	Suscetibilidade ambiental	M				
	Potencial para sensibilização ambiental	A				

Zonas	Critérios de Zoneamento	Valores (A/M/B)	Meio		Principais Conflitos	Uso Permitido
			Meio Biótico	Sócio-Econômico		
Zona de Recuperação (ZR)	Grau de conservação da vegetação	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presença de áreas de várzeas (constantemente alagadas).</li> <li>▪ Ambiente alterado por ações antrópicas (agricultura).</li> <li>▪ Áreas desprovidas de cobertura vegetal de porte arbustivo/arbóreo.</li> <li>▪ Presença de gramíneas invasoras.</li> <li>▪ Presença de áreas com experiências de processos de recuperação induzido (sem acompanhamento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presença humana controlada (estação meteorológica).</li> <li>▪ Presença humana no corte eventual de capim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presença eventual de animais domésticos (cães, gatos, bovinos e equinos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recuperação das áreas alteradas.</li> <li>▪ Manejo de espécies invasoras.</li> <li>▪ Manejo de fauna.</li> <li>▪ Proteção e fiscalização.</li> <li>▪ Educação ambiental e visitação restrita.</li> <li>▪ Operação da estação meteorológica.</li> <li>▪ Prevenção e controle do fogo.</li> </ul>
	Variabilidade ambiental	B				
	Riqueza e/ou diversidade de espécies	B				
	Suscetibilidade ambiental	M				
	Potencial para sensibilização ambiental	M/B				
Zona de Uso Público (ZUP)	Grau de conservação da vegetação	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Áreas com diferentes níveis de intervenção antrópica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presença humana (visitantes, funcionários e servidores, prestadores de serviços).</li> <li>▪ Presença da Capela São José.</li> <li>▪ Presença de campo de futebol e quadra.</li> <li>▪ Presença de estacionamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presença eventual de animais domésticos (cães e gatos).</li> <li>▪ Caça.</li> <li>▪ Coleta de material biológico.</li> <li>▪ Furtos nos imóveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proteção e fiscalização.</li> <li>▪ Educação ambiental e interpretação.</li> <li>▪ Visitação.</li> <li>▪ Monitoramento ambiental.</li> <li>▪ Recuperação de áreas com processos erosivos.</li> <li>▪ Manutenção geral (imóveis, áreas verdes etc).</li> <li>▪ Uso religioso da capela.</li> <li>▪ Prevenção e controle do fogo.</li> </ul>
	Variabilidade ambiental	B				
	Riqueza e/ou diversidade de espécies	B				
	Suscetibilidade ambiental	M				
	Potencial para sensibilização ambiental	M/A				

Zonas	Critérios de Zoneamento	Valores (A/M/B)	Meio		Principais Conflitos	Uso Permitido
			Meio Biótico	Sócio-Econômico		
Zona de Uso Especial (ZUE)	Grau de conservação da vegetação	M/B	<ul style="list-style-type: none"> <li>A vegetação existente se caracteriza pela presença de espécies exóticas e nativas com gramíneas, arbustivo-arbórea em seus diversos estágios de sucessão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linha de distribuição de energia, aceiros e trilhas.</li> <li>Edificações destinadas à gestão da unidade (administração, garagem, viveiro, imóveis funcionais etc.).</li> <li>Presença de funcionários, servidores, estagiários e prestadores de serviço.</li> <li>Presença de poço artesiano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de animais domésticos (cães e gatos).</li> <li>Ocorrência eventual de fogo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção e fiscalização.</li> <li>Educação ambiental.</li> <li>Visitação eventual.</li> <li>Monitoramento ambiental.</li> <li>Recuperação de áreas com processos erosivos.</li> <li>Manutenção geral (imóveis, áreas verdes etc.).</li> <li>Prevenção e controle do fogo.</li> <li>Produção de mudas florestais.</li> <li>Manutenção de máquinas e equipamentos.</li> </ul>
	Variabilidade ambiental	B				
	Riqueza e/ou diversidade de espécies	B				
	Suscetibilidade ambiental	M/A				
	Potencial para sensibilização ambiental	M				
Zona de Uso Conflitante (ZUC)	Grau de conservação da vegetação	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sem vegetação (ambiente antropizado).</li> <li>Presença de processos erosivos (estradas).</li> <li>Presença de animais domésticos (animais de tração).</li> <li>Presença de animais exóticos no CETAS.</li> <li>Alta suscetibilidade a zoonoses.</li> <li>Presença de animais domésticos (cães e gatos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença de funcionários do CETAS.</li> <li>Presença eventual das empresas prestadoras de serviços.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existência de animais estranhos ao ambiente da UC e em quarentena (CETAS).</li> <li>Tráfego de veículos e pessoas.</li> <li>Tráfego de animais de tração e de cães e gatos.</li> <li>Ocorrência eventual de incêndios florestais.</li> <li>Uso de infraestrutura da Flona (CETAS).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção das infraestruturas (estradas e linha de transmissão).</li> <li>Recuperação de áreas alteradas.</li> <li>Monitoramento ambiental.</li> <li>Proteção e fiscalização.</li> <li>Pesquisa científica.</li> <li>Educação ambiental e interpretação.</li> <li>Prevenção e controle do fogo.</li> <li>Manejo de espécies invasoras.</li> </ul>
	Variabilidade ambiental	B				
	Riqueza e/ou diversidade de espécies	B				
	Suscetibilidade ambiental	B				
	Potencial para sensibilização ambiental	B				
	Presença de estrada municipal, rodovia BR-459, linha de distribuição de energia elétrica, CETAS e quarentenário.	A				

Legenda: A: Alto M: Médio B: Baixo.

Para o zoneamento da Flona de Lorena foram estabelecidas seis zonas, e sua definição orienta as atividades e os usos que podem ser desenvolvidos em cada uma, sendo, portanto, um instrumento de manejo para a gestão da Unidade. Cada zona identificada está apresentada com os seguintes itens: (i) definição, (ii) objetivo geral; (iii) objetivos específicos, (iv) normas de manejo; e (v) localização com seus respectivos limites em memoriais descritivos.

O Mapa de Zoneamento da Unidade está apresentado na **Figura 01**, onde podem ser observadas as zonas definidas para a Flona e os seus respectivos limites. A **Tabela 01** apresenta os valores de área (ha) e o percentual (%) de ocupação em relação à área total da Flona.

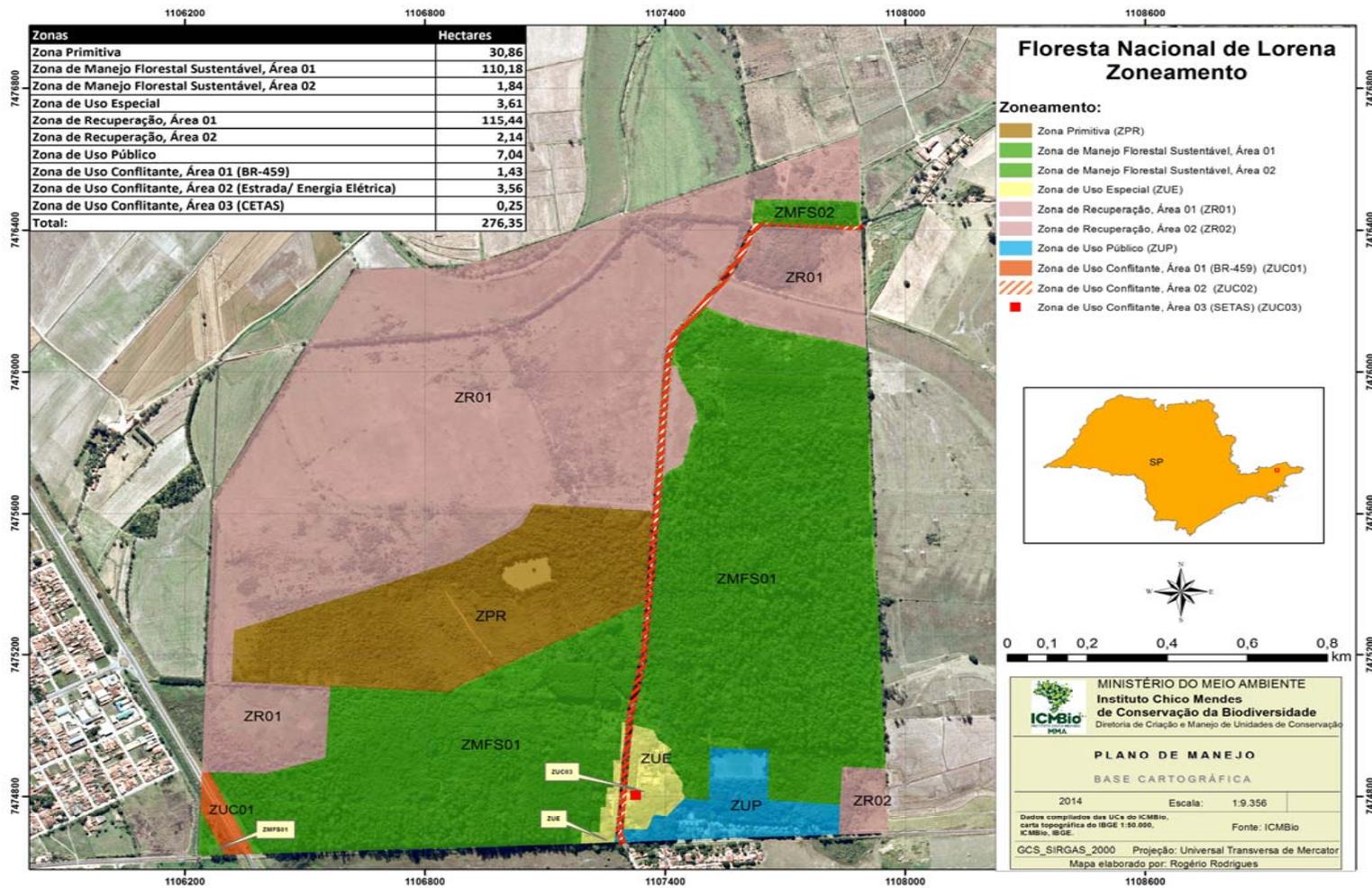


Figura 01: Mapa de Zoneamento da Floresta Nacional de Lorena

A Floresta Nacional de Lorena é constituída por talhões de espécies vegetais exóticas e nativas plantadas, vegetação secundária da Floresta Estacional Semidecidual e gramíneas, em uma área praticamente plana de várzeas, sob influência do Rio Paraíba do Sul. A Flona é cortada por algumas estradas internas, canais artificiais, linha de distribuição de energia elétrica (que também atende a UC).

As Zonas definidas para a Flona são apresentadas, na Tabela 01 e Gráficos 01 e 02, bem como suas áreas e percentagem em relação à área total da UC e da respectiva Zona.

**Tabela 01: Valores de área e de ocupação em relação à área total da Flona**

Zonas	Área em Hectares	% em relação à área da Flona	% em relação à área da Zona
<b>Zona Primitiva (ZPR).</b>	<b>30,86</b>	<b>11,17</b>	<b>100</b>
<b>Zona de Manejo Florestal Sustentável (ZMFS):</b>	<b>112,02</b>	<b>40,53</b>	<b>100</b>
- Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01.	110,18	39,87	98,36
- Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02.	1,84	0,66	1,64
<b>Zona de Recuperação (ZR):</b>	<b>117,58</b>	<b>42,55</b>	<b>100</b>
- Zona de Recuperação, Área 01.	115,44	41,78	98,18
- Zona de Recuperação, Área 02.	2,14	0,77	1,82
<b>Zona de Uso Público (ZUP).</b>	<b>7,04</b>	<b>2,55</b>	<b>100</b>
<b>Zona de Uso Especial (ZUE).</b>	<b>3,61</b>	<b>1,30</b>	<b>100</b>
<b>Zona de Uso Conflitante (ZUC):</b>	<b>5,24</b>	<b>1,90</b>	<b>100</b>
- Zona de Uso Conflitante, Área 01 – BR 459 (Lorena/Itajubá).	1,43	0,52	27,29
- Zona de Uso Conflitante, Área 02 – Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino /Linha de Distribuição de Energia Elétrica.	3,56	1,29	67,94
- Zona de Uso Conflitante, Área 03 – Ocupação pelo CETAS.	0,25	0,09	4,77
<b>TOTAL da Flona</b>	<b>276,35</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>

Gráfico 01: Percentagem das Zonas de Manejo em relação à área da Flona de Lorena

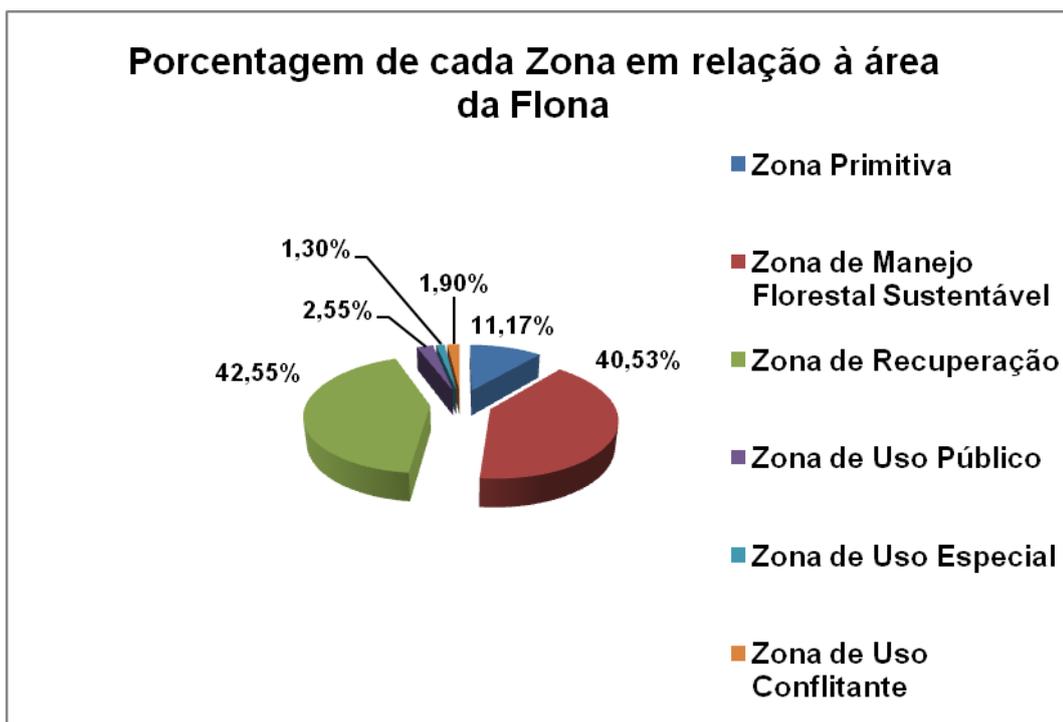
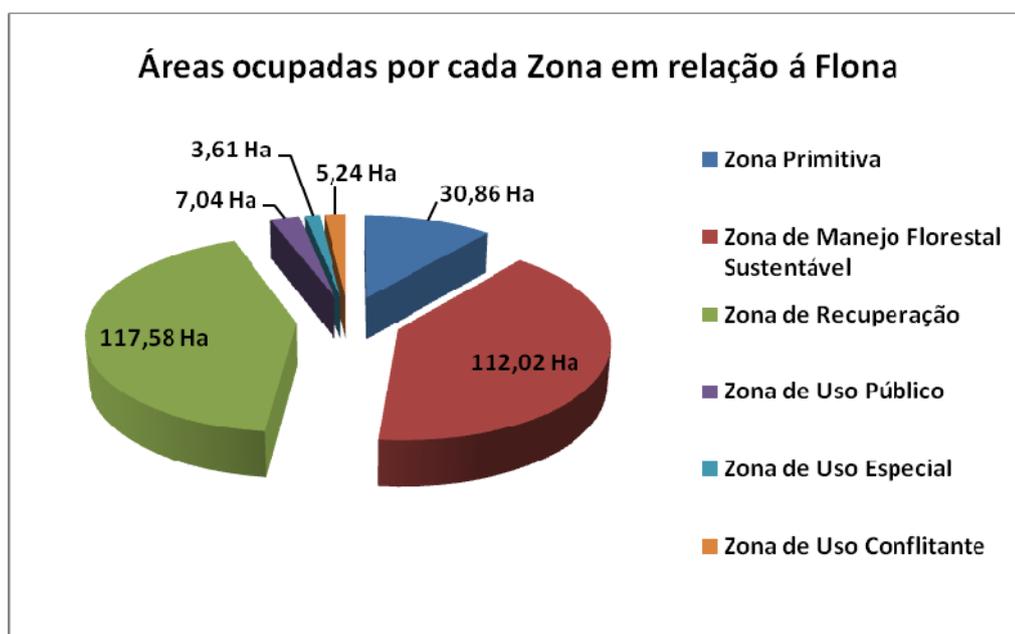
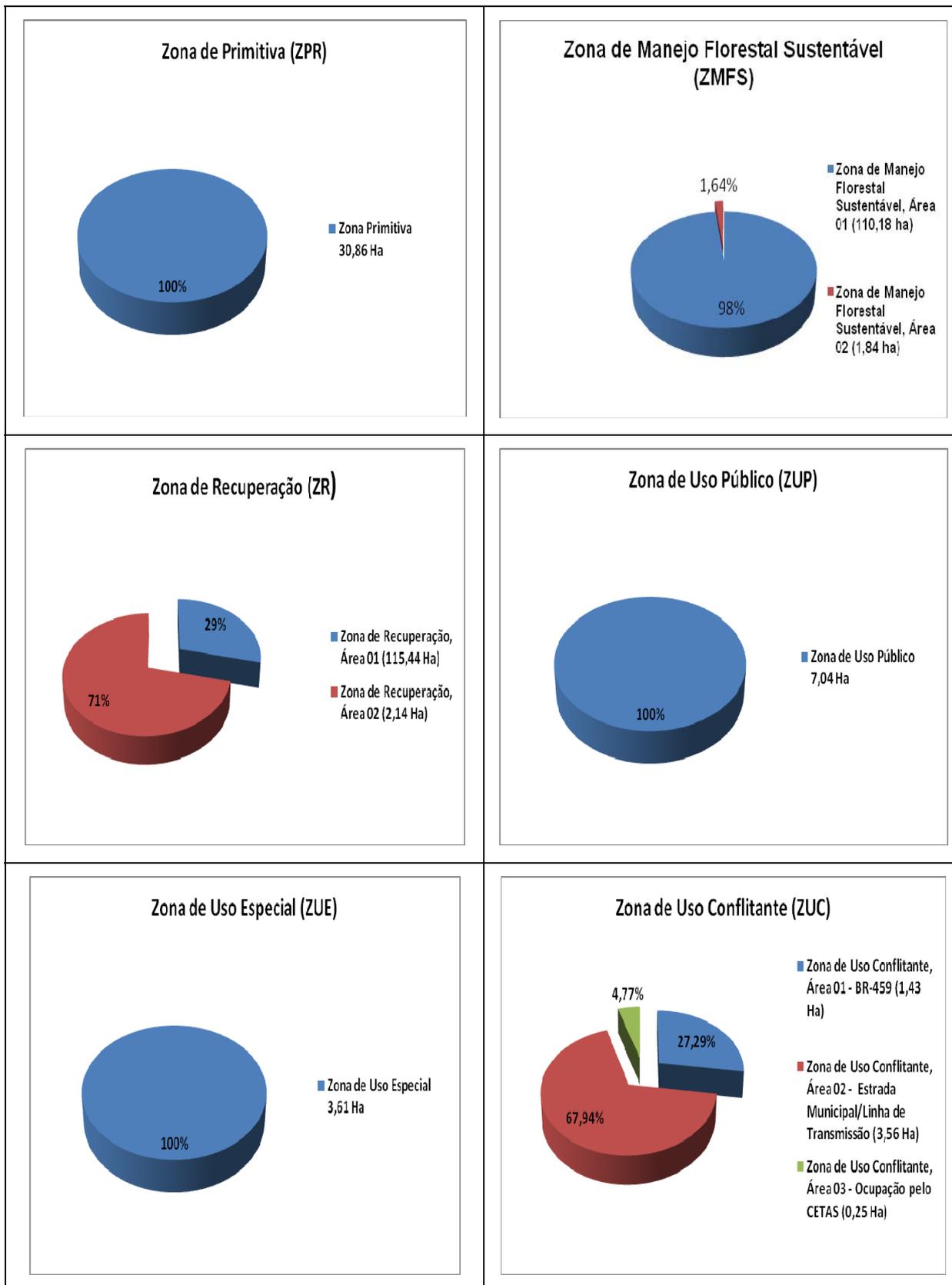


Gráfico 02: Relação de áreas ocupadas por cada Zona em relação à Flona de Lorena



**Gráfico 03: Percentagem das Áreas que compõem cada Zona estabelecida para a Flona de Lorena**



### **3.3. Caracterização das Zonas na Floresta Nacional de Lorena**

#### **3.3.1. Zona Primitiva (ZPR)**

##### **Definição**

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna, monumentos e fenômenos naturais de relevante interesse científico.

Esta zona foi definida através do status de conservação e fragilidade do ecossistema da Floresta Estacional Semidecidual associado a ambientes de várzeas, sob influência do Rio Paraíba do Sul e grau de antropização.

##### **Objetivo Geral**

Preservar amostras de ecossistemas naturais terrestres e aquáticos e manter os processos ecológicos naturais, permitindo-se apenas atividades de pesquisa científica e tecnológica, educação ambiental e formas primitivas de recreação.

##### **Objetivos Específicos**

- Conservar o fragmento da Floresta Estacional Semidecidual e seus ambientes associados.
- Conservar a riqueza e a diversidade de espécies presentes nos ambientes de várzea e suas associações.
- Conservar e contribuir para a sobrevivência das espécies ameaçadas de extinção e endêmicas.
- Incentivar as pesquisas científicas visando ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade em ambientes encontrados na Flona.
- Conservar os recursos genéticos (banco de germoplasma) para o uso na recuperação de áreas degradadas e manejadas da Flona.
- Proteger as belezas cênicas, resguardando suas características naturais e valores estéticos.
- Propiciar a interpretação e educação ambiental em ambientes naturais.
- Garantir a continuidade dos processos naturais de sucessão ecológica dos ecossistemas existentes.

##### **Normas de Manejo**

1. São permitidas as atividades de: pesquisa científica, monitoramento ambiental, proteção, restauração ambiental, coleta de sementes para produção de mudas (para recuperação de áreas da Flona) e a educação ambiental.
2. As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.

3. Não será permitida interferência, salvo em casos de existência de espécies estranhas ao ecossistema local, ou quando cientificamente comprovada, a necessidade de controle, erradicação e restauração de forma pontual.
4. Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura.
5. Não será permitido o tráfego de veículos nesta zona, exceto em casos de necessidade à proteção e pesquisa, mediante autorização do ICMBio.

### Localização e Limites

A Zona Primitiva está localizada na área central da Flona, faz limite ao norte, oeste e parte sul pela Zona de Recuperação, ao leste com a Zona Conflitante, Área 02, ao sudeste e parte sul pela Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01.

Esta zona é composta por uma única área da UC, correspondente a 30,86 ha, que representa 11,17% da área total da Flona. É composta predominantemente por vegetação nativa, onde predominam as espécies da Floresta Estacional Semidecidual da Mata Atlântica, cujo estado atual é de uma floresta secundária, em estado avançado de regeneração, resultante de processos naturais de sucessão, após a área ter sofrido supressão parcial ou total. A Zona abriga, ainda, uma represa artificial e parte do Ribeirão Coatinga.

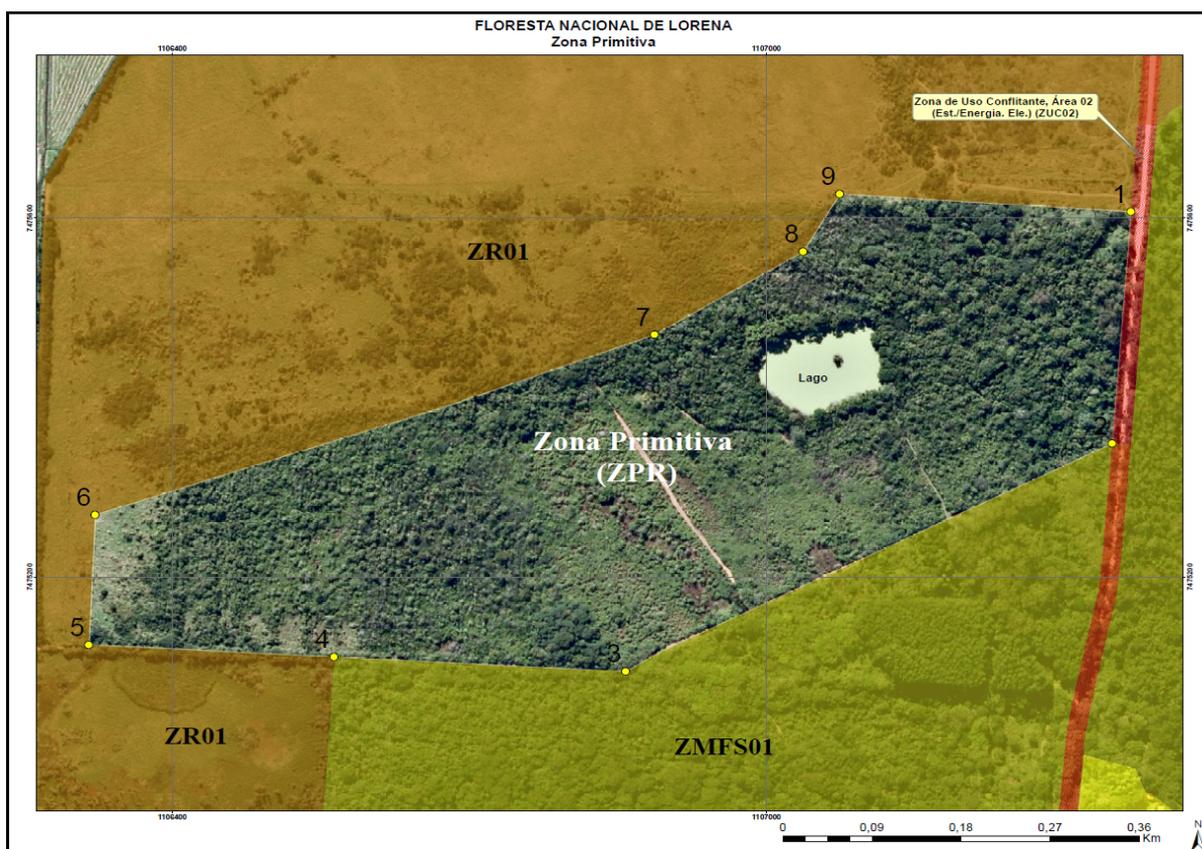


Figura 02: Mapa da Zona Primitiva

### **3.3.2. Zona de Manejo Florestal Sustentável (ZMFS)**

#### **Definição**

É aquela constituída por áreas de floresta nativa ou plantada (eucalipto, pinus, espécies nativas de ocorrência local e de outras regiões do Brasil), que possui potencial econômico para o manejo sustentável dos recursos florestais.

A Zona de Manejo Florestal Sustentável engloba as áreas com cobertura florestal de reflorestamentos de eucalipto, pinus e demais espécies nativas e exóticas, efetuados nas décadas de 1930 a 1960, além das áreas de regeneração natural, cujas práticas de manejo florestal de baixo impacto são recomendadas, como: a coleta de sementes, resinas, óleos, dentre outras.

Esta zona é composta por duas áreas que somam 112,02 ha, representando 40,53% da área total da UC. A cobertura florestal é formada principalmente por reflorestamento com sub-bosque de diferentes estágios de sucessão e também por áreas de regeneração natural.

#### **Objetivo Geral**

Uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, geração de tecnologia e de modelos de manejo florestal, especialmente de baixo impacto. Também podem ser desenvolvidas atividades de educação ambiental, interpretação, pesquisa e recuperação.

#### **Objetivos Específicos**

- Implementar o manejo florestal sustentável de baixo impacto dos recursos florestais presentes nesta zona, constituídos especialmente de espécies exóticas plantadas e daqueles plantios com espécies nativas.
- Abrigar experimentos de produção florestal.
- Garantir matrizes identificadas e georreferenciadas, para coleta de sementes.
- Garantir bancos de germoplasma e sementes para recuperação de outras áreas da UC e da ZA proposta, visando, também, a comercialização.
- Garantir a continuidade dos processos naturais de sucessão ecológica do bioma Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual).
- Propiciar a educação tecnológica e a transferência de tecnologia em relação ao manejo florestal.
- Propiciar e estimular o desenvolvimento de atividades de sensibilização e educação ambiental em contato com a natureza.
- Propiciar a interpretação e a educação ambiental, valorizando as espécies nativas e as técnicas de manejo florestal especialmente dos produtos não madeireiros.
- Testar técnicas e métodos de recuperação ambiental em áreas onde ocorra o corte das espécies exóticas plantadas.

## **Normas de Manejo**

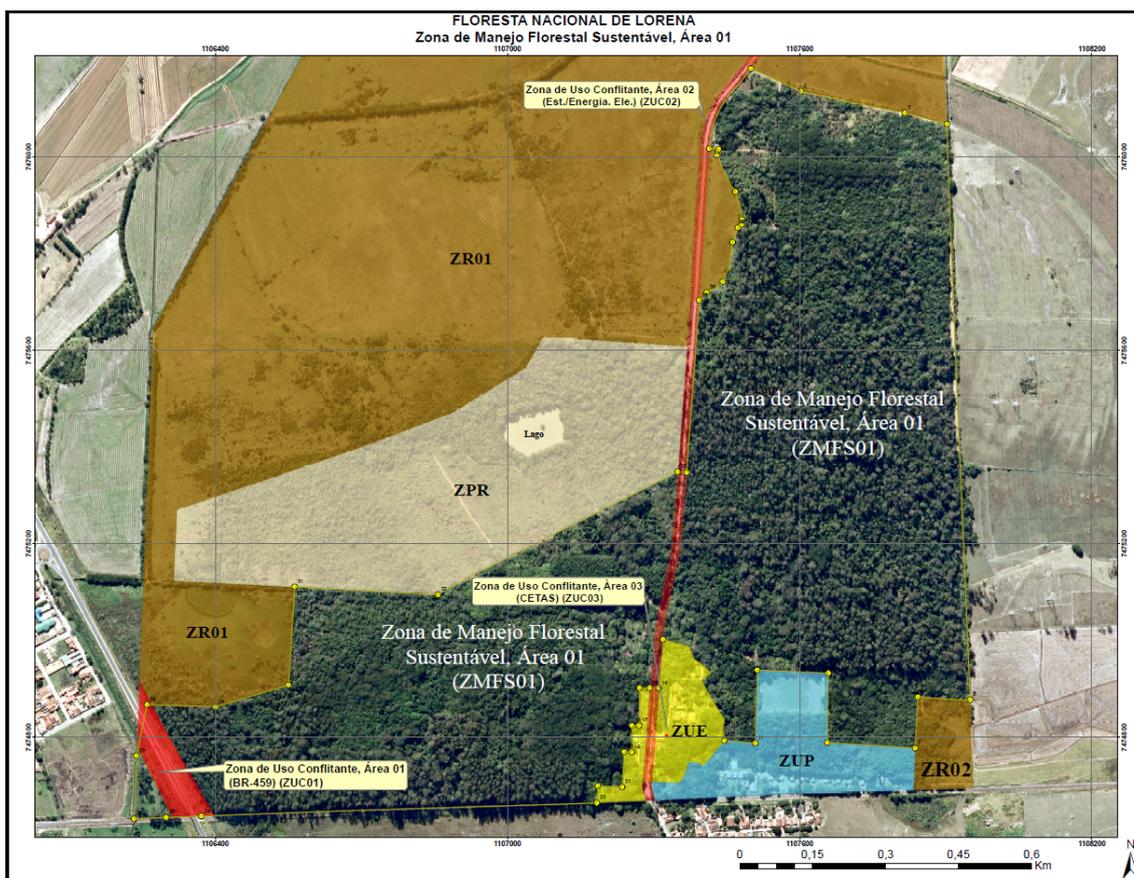
1. Serão permitidas atividades de manejo florestal sustentável dos produtos madeireiros e não madeireiros, de pesquisas técnicas e científicas, recuperação de áreas manejadas, proteção, monitoramento ambiental, educação ambiental e visitação.
2. Para qualquer atividade relacionada ao manejo de produtos madeireiros e não madeireiros nesta zona é obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
3. É permitida a instalação de infraestruturas indispensáveis ao manejo, tais como: estradas, ramais, pátios, galpão, dentre outros.
4. É permitida que as estradas e aceiros recebam manutenções periódicas, buscando corrigir problemas de erosão, obstrução de cursos d'água, controle de incêndios, entre outros. Por ocasião de exploração madeireira, a manutenção deverá ser executada com maior frequência.
5. A utilização da área para coleta de produtos não madeireiros, incluindo sementes, será precedida de estudos que identifiquem a viabilidade ambiental e econômica da atividade.
6. A coleta de sementes para os diversos usos, inclusive os comerciais, deverá estar de acordo com a legislação vigente.
7. É permitida a visitação e a educação ambiental nas áreas sob exploração florestal desde que acompanhada por técnico responsável e utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
8. Poderão ser instalados equipamentos simples para interpretação dos recursos naturais e educação ambiental.
9. As áreas pós-exploração florestal deverão ser recuperadas, seja por processos induzidos ou naturais.
10. É permitida a prática de conservação e correção de solos e combate a pragas objetivando a recuperação da vegetação, de acordo com orientações técnicas.

### **3.3.2.1 - Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01**

A Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, abrange a grande maioria dos plantios de exóticas e nativas da Flona, e faz parte, também, desta zona, uma pequena área com cerca de 0,5 ha, separada da gleba principal pela BR-459.

#### **Localização e Limites**

A Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, encontra-se na parte da porção sul e se estende a leste da UC, faz limite ao norte com a Zona de Recuperação, Área 01, ao leste com propriedade de terceiros, ao leste e ao sul com a Zona de Recuperação, Área 01, Zona de Uso Público, Zona de Uso Especial e a Estrada de Ferro sob concessão da MRS Logística, ao oeste com o Ribeirão Mandi, e é cortada pelas Zonas de Uso Conflitante, Áreas 01 e 02. A Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, abrange uma superfície de 110,18 ha que representa 39,87% da UC e a 98,36% da Zona de Manejo Florestal Sustentável.



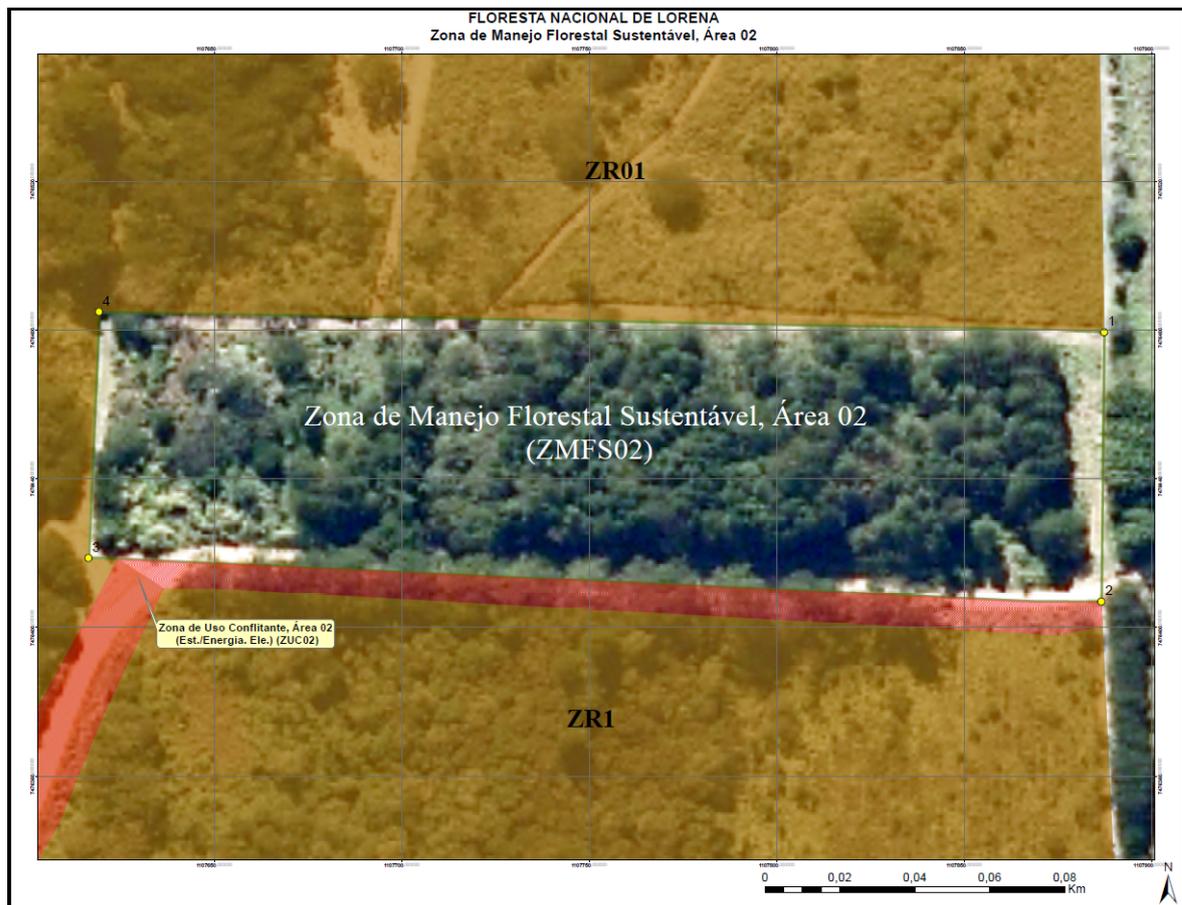
**Figura 03: Mapa da Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01**

### 3.3.2.2. - Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02

A Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02 é composta por um talhão de *Pinus sp.*, com índice elevado de falhas, apresenta baixa qualidade e nunca sofreu nenhuma intervenção silvicultural.

#### Localização e Limites

A Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02, encontra-se na parte norte da UC, faz limite ao norte e a oeste com a Zona de Recuperação, Área 01, ao leste com propriedade de terceiros, ao sul com a Zona de Uso Conflitante, Área 2, abrangendo uma superfície de 1,84 ha, que representa 0,66% da UC, e 1,64% da Zona de Manejo Florestal Sustentável.



**Figura 04 - Mapa da Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02**

### 3.3.3. Zona de Recuperação (ZR)

#### Definição

É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas, tem característica provisória, sendo que uma vez recuperada será incorporada a uma das zonas permanentes da UC.

A Zona de Recuperação da Flona compreende duas áreas que somam 117,58 ha, representando 42,55% do total da UC. Nesta zona predominam as áreas de várzeas, nas quais a prática de agricultura e pecuária teve uma grande influência no passado.

#### Objetivo Geral

Garantir o processo de recuperação de ambientes degradados, de maneira que permita a estruturação da vegetação em condições próximas às originais.

#### Objetivos Específicos

- Deter a degradação dos recursos naturais e promover a recuperação natural ou induzida do ambiente degradado.
- Propiciar e garantir a continuidade dos processos de recuperação de áreas degradadas.

- Proteger os recursos naturais da Flona em áreas que sofreram impactos negativos por ações antrópicas.
- Gerar conhecimentos de processos de recomposição da vegetação da Floresta Estacional Semidecidual associada a ambientes de várzeas.
- Promover a visitação de cunho didático e educacional.

### **Normas de Manejo**

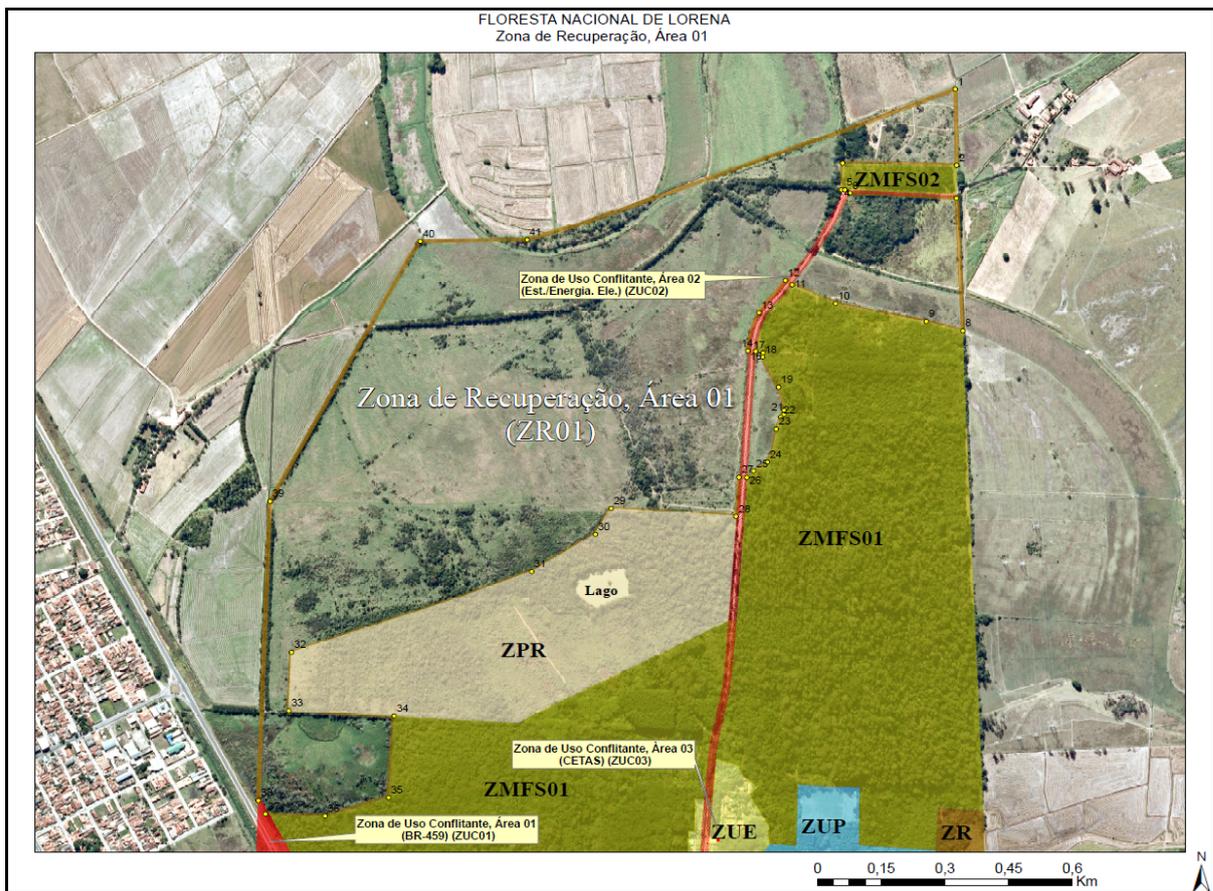
1. São permitidas as atividades de: recuperação, pesquisa científica e tecnológica, manejo, monitoramento ambiental, proteção e educação ambiental.
2. Para qualquer atividade relacionada à visitação na área, os visitantes deverão fazer uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e acompanhados por condutores credenciados ou técnicos do ICMBio.
3. As áreas a serem recuperadas deverão ser objetos de estudo, para a identificação de suas peculiaridades a fim de indicar a melhor forma de recuperação.
4. As espécies exóticas da área deverão ser removidas e no processo de restauração deverão ser utilizadas espécies nativas da região.
5. É permitida a instalação de infraestrutura de apoio nesta zona até que seja finalizada sua recuperação, com exceção daquelas necessárias às atividades de proteção, pesquisa, educação ambiental, monitoramento e manejo.
6. É permitida a continuidade de funcionamento da estação meteorológica e de monitoramento climático, localizada nesta zona, cujos dados coletados são destinados à pesquisa, à proteção e à educação ambiental.

#### **3.3.3.1 - Zona de Recuperação, Área 01**

A Zona de Recuperação, Área 01, composta na sua maior parte, por áreas que alagam periodicamente, sendo que em algumas porções ela permanece com água na maior parte do ano. A vegetação vai desde gramíneas nativas e exóticas, como a baquearia, e vegetação arbustiva e arbórea, existindo, também, alguns plantios com espécies nativas plantadas por iniciativas de recuperação por processo induzido.

#### **Localização e Limites**

A Zona de Recuperação, Área 01, encontra-se no centro norte da Flona, faz limite ao norte, a oeste e parte do leste com áreas de terceiros, parte do leste com a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Áreas 01 e 02, ao sudoeste com a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, e a Zona Primitiva, ao sul com a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, a oeste com propriedades de terceiros e com a BR-459. A Zona de Recuperação, Área 01, possui uma superfície de 115,44 ha, que representa 41,78 % da UC e 98,18% da Zona de Recuperação.



**Figura 05 - Mapa da Zona de Recuperação, Área 01**

### 3.3.3.2 - Zona de Recuperação, Área 02

Na Zona de Recuperação, Área 02, a vegetação vai desde gramíneas à vegetação arbustiva e arbórea. Nesta área foram realizados alguns experimentos com poleiros para aves, visando à recuperação/restauração da área, porém, não houve continuidade para coleta de resultados.

A Zona de Recuperação, Área 02, encontra-se ao sudeste da Flona e faz limite ao norte e parte do oeste com a Zona de Manejo Florestal, Área 01, ao leste com áreas de terceiros, ao sul com a Estrada de Ferro sob concessão da MRS Logística e parte do oeste com a Zona de Uso Público. Ocupa uma área de apenas 2,14 ha, que representa 0,77% da área total da Flona e 1,82%, em relação à Zona de Recuperação.



**Figura 06 - Mapa da Zona de Recuperação, Área 02**

### 3.3.4. Zona de Uso Público (ZUP)

#### Definição

São espaços da UC constituídos de ambientes naturais ou alterados pelo homem. O ambiente deve ser mantido o mais próximo possível do natural e deve conter: centro de visitantes, museus, outras facilidades e serviços.

#### Objetivo Geral

Propiciar à população em geral recreação e educação ambiental em harmonia com o ambiente.

#### Objetivos Específicos

- Concentrar e abrigar instalações, infraestruturas e equipamentos de apoio aos visitantes, de forma a minimizar os impactos sobre as zonas mais restritivas;
- Proporcionar oportunidades de recreação intensiva e educação para grupos de estudantes e visitantes, com ênfase às comunidades do entorno.
- Criar e facilitar a recreação educativa e a educação ambiental;

#### Normas de Manejo

1. São permitidas as atividades de: fiscalização, monitoramento, serviços inerentes à manutenção de infraestrutura específica, atividades de lazer, recreação em contato com a natureza, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental.
2. Deverão ser tomadas medidas para propiciar a segurança do visitante durante a estadia.

3. O controle, a fiscalização e o monitoramento das atividades nesta zona deverão ser constantes.
4. As instalações devem adotar tecnologias de baixo impacto seguindo os princípios de construções ecológicas e integradas harmoniosamente com o meio ambiente.
5. O paisagismo desta zona deverá ser realizado preferencialmente com espécies nativas.

### Localização e Limites

A Zona de Uso Público está localizada na porção sul da Flona, faz limite, ao norte, com a Zona de Manejo Florestal, Área 01, ao leste com a Zona de Recuperação, Área 02, ao sul com a Estrada de Ferro sob concessão da MRS Logística e o oeste com a Zona de Uso Conflitante, Área 02 e Zona de Uso Especial.

Esta zona é composta por uma única área, correspondendo a 7,04 ha, representando 2,55% do total da UC. Atualmente abriga o Centro de Visitantes, Auditório, Áreas de Lazer, Centro Cultural do Artista, Igreja, Campo de Futebol, Centro de Comunicação e Educação Ambiental, Casa do Catavento, trilhas interpretativas e instalações de apoio à visitação, além de algumas casas bastante deterioradas.



Figura 07 - Mapa da Zona de Uso Público

### **3.3.5. - Zona de Uso Especial (ZUE)**

#### **Definição**

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Floresta Nacional. A localização desta zona deve ser escolhida e controlada de forma a não conflituarem com o caráter natural e estar sempre que possível na periferia da UC.

Esta zona engloba todas as áreas onde estão localizadas atualmente as estruturas físicas que dão apoio às atividades administrativas, manutenção e serviços. A zona é cortada pela Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino e pela Linha de Distribuição de Energia Elétrica.

#### **Objetivo Geral**

Abrigar as instalações necessárias à gestão e manejo da Flona, sendo estas planejadas e implantadas de forma a causar o menor impacto no ambiente natural da Unidade de Conservação.

#### **Objetivos Específicos**

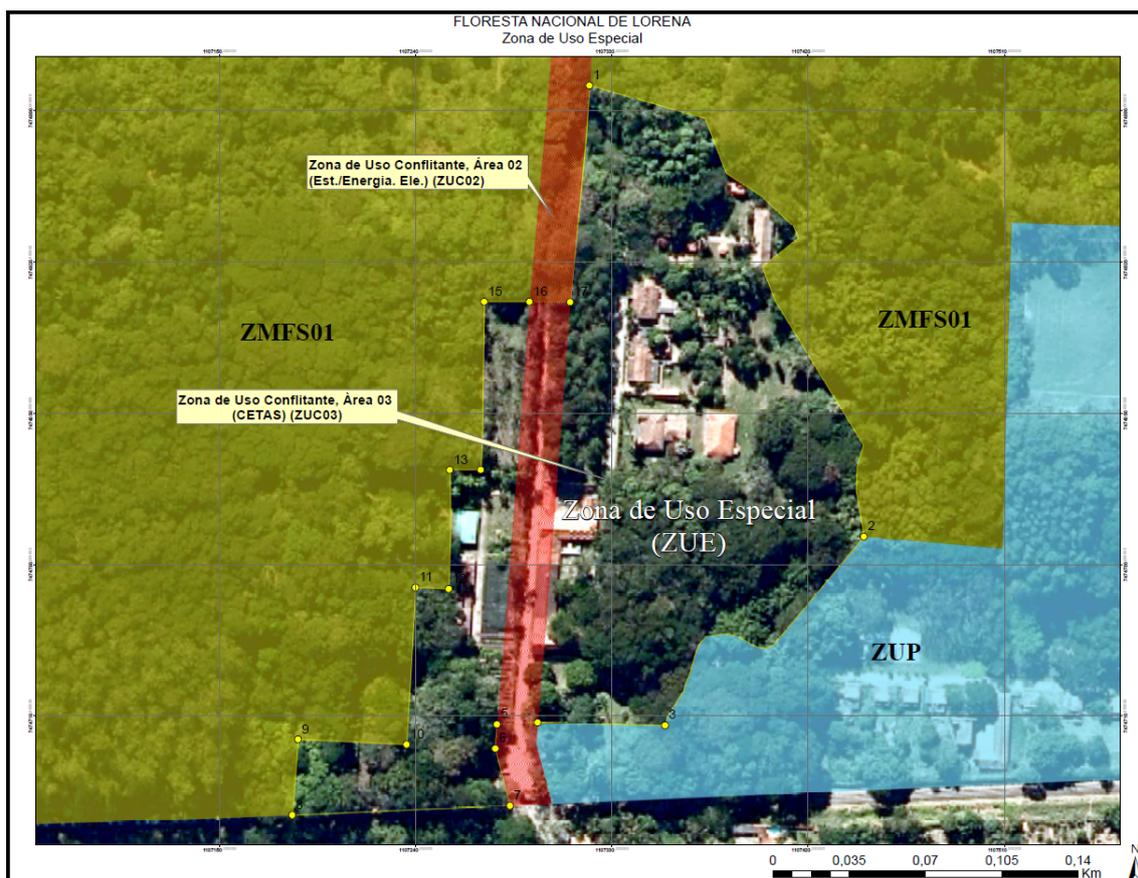
- Concentrar as instalações, infraestruturas, equipamentos e serviços necessários à gestão da Flona (viveiro florestal, oficina mecânica, garagem, depósitos, casa de hóspedes, casa da chefia, casas funcionais e algumas edificações em péssimas condições estruturais).
- Dar suporte às atividades de manejo, uso público, proteção, educação ambiental, monitoramento, recuperação ambiental, produção de mudas, treinamentos, entre outros.

#### **Normas de Manejo**

1. São permitidas as atividades de: administração, pesquisa científica e tecnológica, monitoramento, educação e interpretação ambiental, manutenção, proteção e operacionalização do manejo florestal.
2. O acesso a essa área é restrito aos funcionários e prestadores de serviço da Flona ou pessoas devidamente autorizadas.
3. Nos arranjos paisagísticos a serem utilizados nesta zona, deverão, preferencialmente, ser usadas as espécies nativas.
4. O estacionamento de veículos, nesta zona, somente será permitido aos funcionários, usuários e prestadores de serviços.
5. Os veículos deverão transitar em baixas velocidades (máximo 30 km/h) e será proibido o uso de equipamentos sonoros.

#### **Localização e Limites**

A Zona de Uso Especial encontra-se na porção sul da Flona, faz limite ao norte e parte do leste, com a Zona de Manejo Florestal, Área 01, partes do leste e do sul com a Zona de Uso Público, parte do sul com a Estrada de Ferro sob concessão da MRS Logística, parte do oeste com a Zona de Manejo Florestal, Área 01 e a Zona de Uso Conflitante, Área 02. Ocupa uma área de 3,61 ha, o que representa 1,30% da área total da Flona.



**Figura 08 - Mapa da Zona de Uso Especial**

### 3.3.6. Zona de Uso Conflitante (ZUC)

#### Definição

São espaços localizados dentro de uma Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da UC, conflitam com os objetivos de conservação da Floresta Nacional.

A Zona de Uso Conflitante da Flona compreende três áreas que somam 5,24 ha, representando 1,90% do total da UC.

#### Objetivo Geral

Contemporizar a situação existente, minimizando impactos advindos do seu uso sobre os recursos da Flona.

#### Objetivos Específicos

- Compatibilizar a presença e uso da Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino, da BR - 459 e da Linha de Distribuição de Energia Elétrica que cortam a Flona, estabelecendo condicionantes para minimizar os impactos sobre a UC.

- Buscar alternativas para amenizar os impactos causados à Flona pela estrada municipal, pela rodovia federal e pela linha de energia elétrica.
- Compatibilizar, temporariamente, a presença do CETAS enquanto estiver utilizando infraestrutura da Flona.

#### **Normas da Zona de Uso Conflitante**

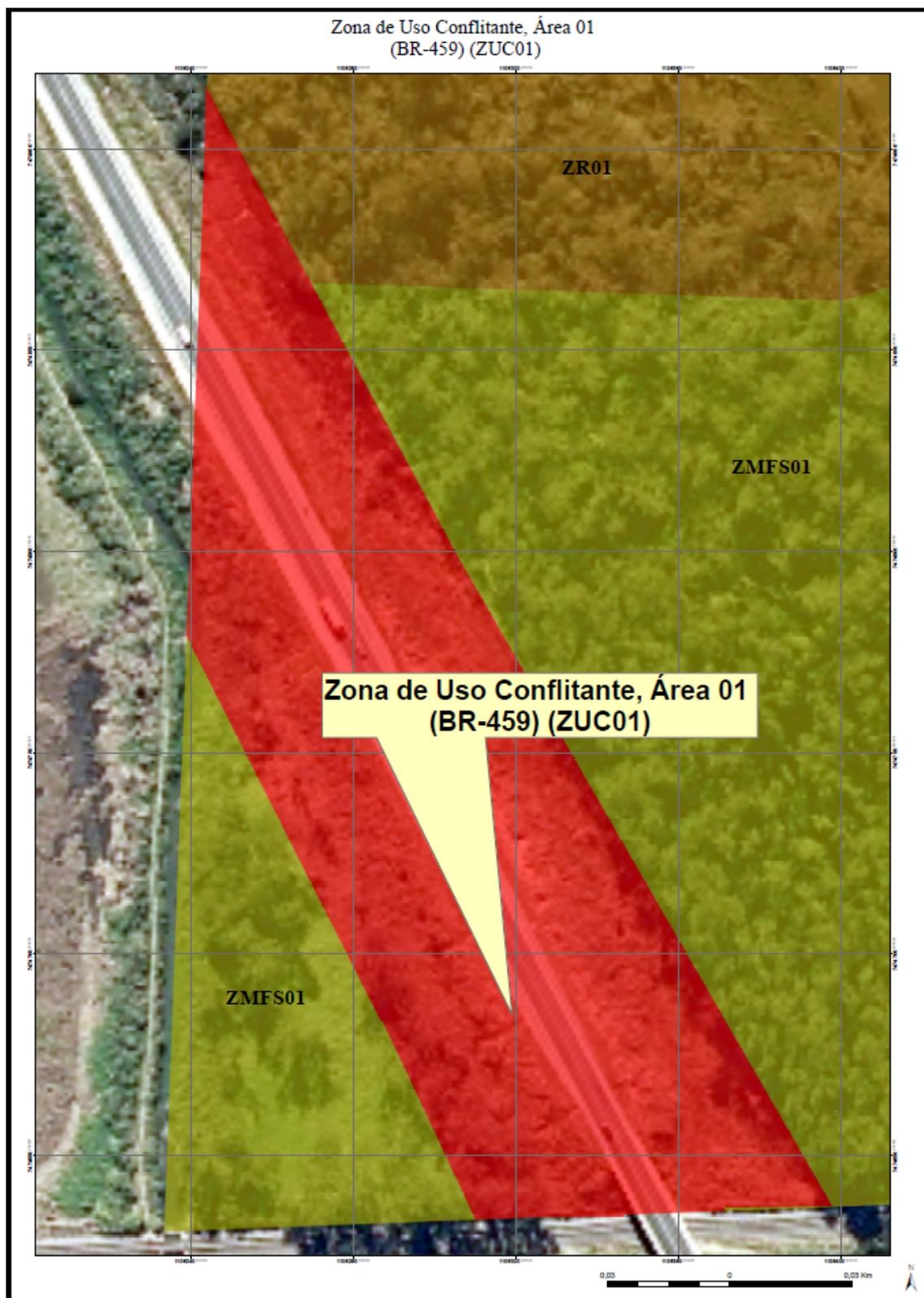
1. São permitidas as atividades: fiscalização, monitoramento, serviços inerentes à manutenção de infraestrutura específica e da faixa de servidão.
2. As atividades a serem desenvolvidas nesta zona deverão obedecer às normas estabelecidas pelo Plano de Manejo.
3. Deverá ser estabelecido o controle do trânsito na Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino que corta a Flona.
4. É proibido qualquer ampliação da Linha de Distribuição de Energia Elétrica e alargamento da Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino no percurso no interior da Flona.

#### **3.3.6.1. Zona de Uso Conflitante, Área 01 – BR-459 Lorena/Itajubá**

A Zona de Uso Conflitante, Área 01, compreende a área ocupada pela BR-459 e sua faixa de servidão, que liga os municípios de Lorena/SP à Itajubá/MG. A rodovia corta a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, isolando uma pequena área, cerca de 0,5 ha do resto da UC. A Área 01 ocupa uma área de apenas 1,43 ha, que representa 0,52% da área total da Flona e de 27,29% em relação à Zona de Uso Conflitante.

#### **Localização e Limites**

A Zona de Uso Conflitante, Área 01, encontra-se no sudoeste da Flona, faz limite ao nordeste com a Zona de Recuperação, Área 01, ao leste com a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, ao sul com propriedades de terceiros e a oeste com a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01 e propriedades de terceiros.



**Figura 09 - Mapa da Zona de Uso Conflitante, Área 01 – BR-459 Lorena/Itajubá**

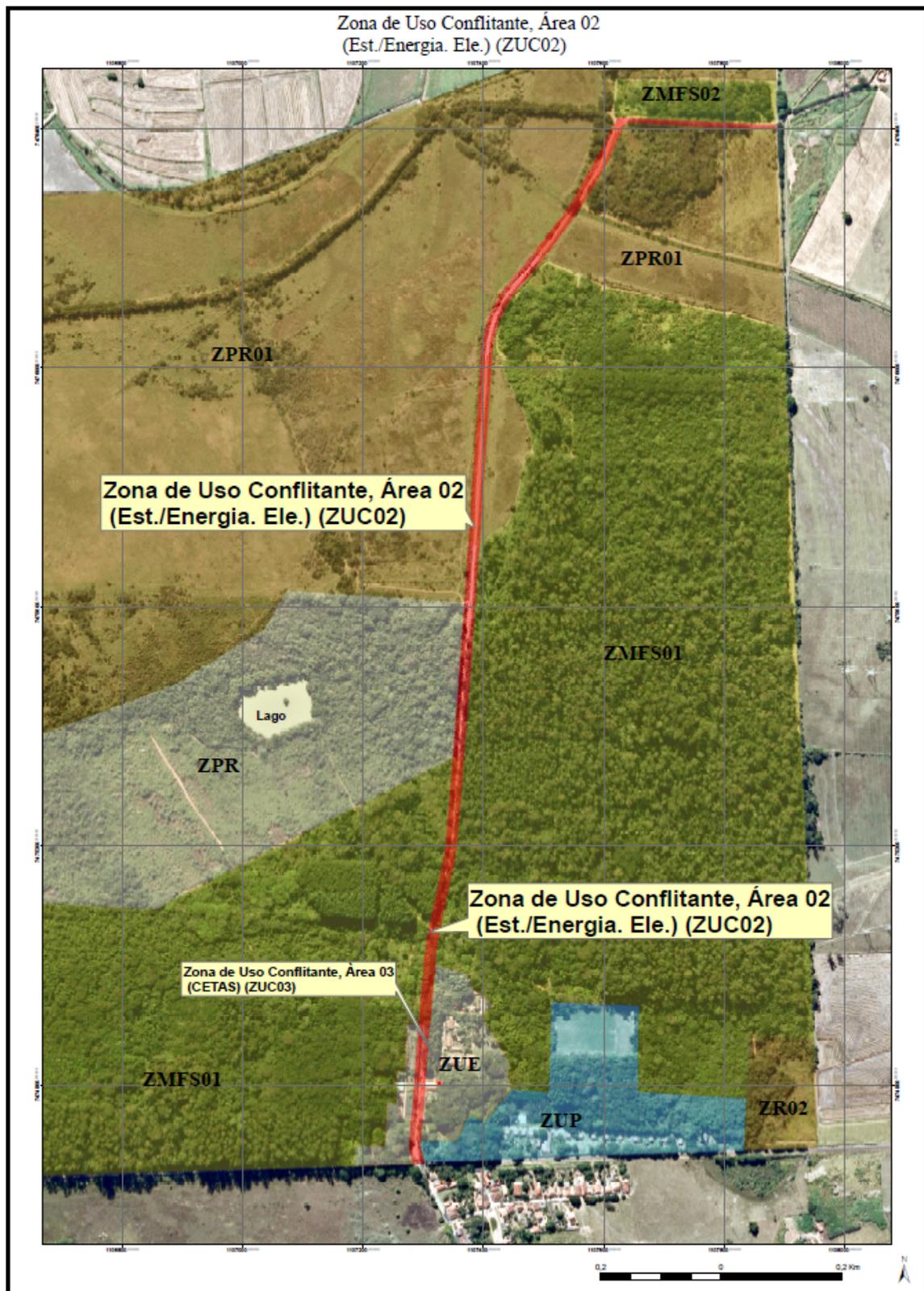
**3.3.6.2. Zona de Uso Conflitante, Área 02 – Estrada Municipal Major Hermenegildo Antônio Aquino e Linha de Distribuição de Energia Elétrica**

A Zona de Uso Conflitante, Área 02, compreende a área ocupada pela Estrada Municipal Major Hermenegildo Antônio Aquino e Linha de Distribuição de Energia. Corta a UC no sentido sul/nordeste, as Zonas de Uso Especial, Manejo Florestal Sustentável, Área

01 e de Recuperação, Área 01, da Flona. Ocupa uma faixa com cerca de 10 m para cada lado do eixo da estrada, computando uma área de 3,56 ha, que representa 1,29% da área total da Flona e de 67,94% em relação à Zona de Uso Conflitante.

### **Localização e Limites**

A Zona de Uso Conflitante, Área 02, atravessa a Flona e estende-se do limite sul ao nordeste. Faz limite com as Zonas de Uso Especial, Manejo Florestal Sustentável, Área 01 e 02, Zona Primitiva, Recuperação, Área 01, e com propriedades de terceiros.



**Figura 10 - Mapa da Zona de Uso Conflitante, Área 02 – Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino/Linha de Transmissão de Energia Elétrica**

### 3.3.6.3. Zona de Uso Conflitante, Área 03 – Ocupação pelo CETAS

A Zona de Uso Conflitante, Área 03, compreende a área ocupada pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA. Ocupa dois prédios de alvenaria e espaço de locomoção entre ambos com cerca de 2.500 m<sup>2</sup>, localizados na Zona de Uso Especial da

Flona, representado 0,09% da área total da Flona e de 4,77% em relação à Zona de Uso Conflitante.

### Localização e Limites

A Zona de Uso Conflitante, Área 03, encontra-se na porção sul da Flona, localizada totalmente no interior da Zona de Uso Especial.

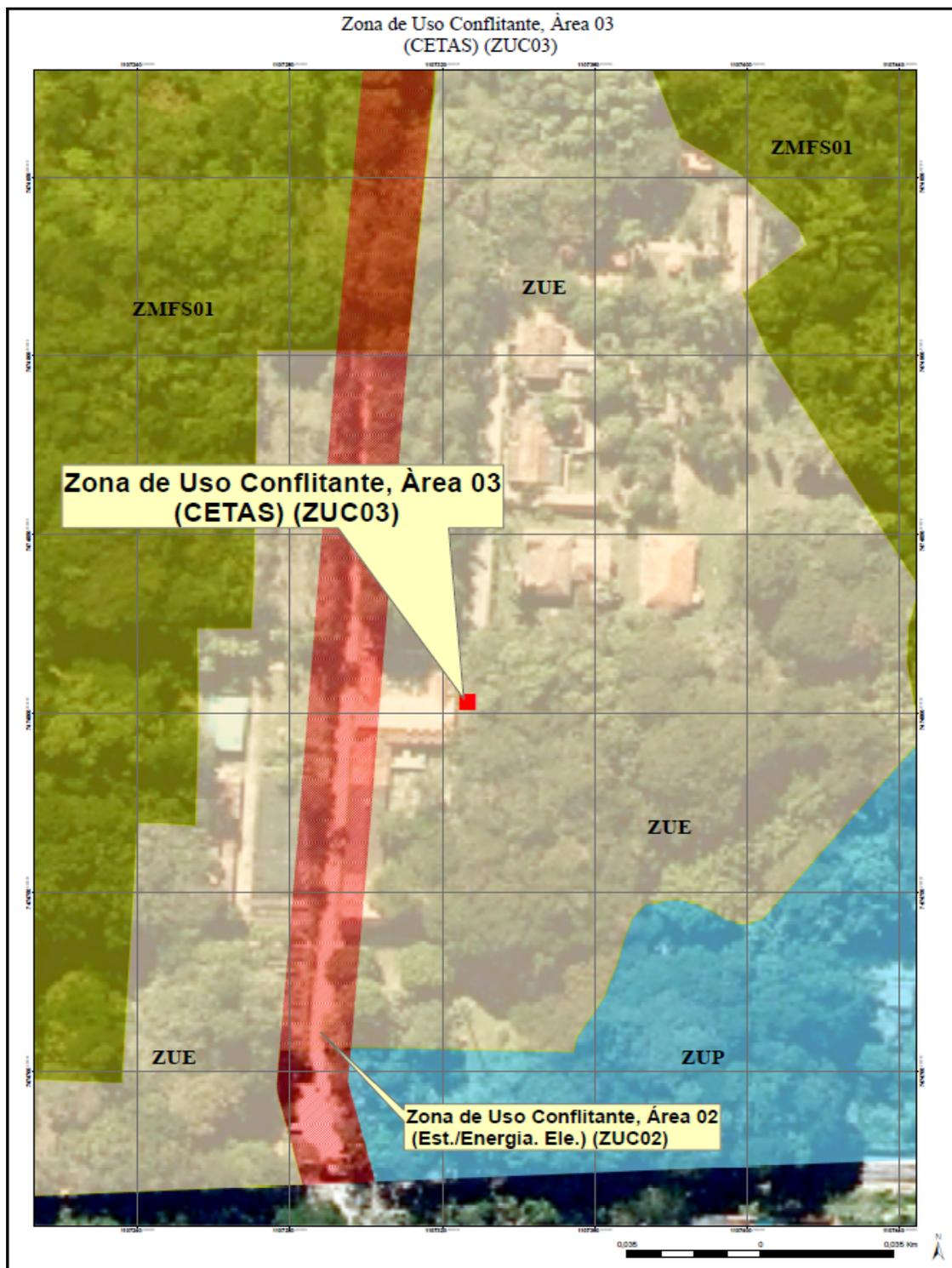


Figura 11 - Mapa da Zona de Uso Conflitante, Área 03 – Ocupação pelo CETAS

### **3.4. Área Proposta como Zona de Amortecimento (ZA)**

Esta área está apresentada na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 12, Mapa da Área Proposta como Zona de Amortecimento. A Zona de Amortecimento é definida segundo o Art. 2º, inciso XVIII, da Lei 9.985/2000 (SNUC) como sendo 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.

#### **Objetivo Geral**

Minimizar os impactos negativos do uso e ocupação do solo no entorno da unidade de conservação.

#### **Objetivos Específicos**

- Promover a conectividade entre a Flona e as áreas de ecossistemas associados (várzeas e vegetação ripária), garantindo o fluxo e viabilidade genética.
- Proteger parte das micro bacias hidrográficas que se relacionam com a Flona (Coatinga e Tijuco Preto).

#### **Critérios de definição da ZA**

##### **De inclusão de áreas:**

- ✓ Micro bacias e nascentes de rios que tenham relação direta e drenam para a Flona;
- ✓ Fragmentos florestais existentes com potencial para conectividade;
- ✓ Várzeas, áreas inundáveis e antigos meandros do Rio Paraíba do Sul existentes no entorno da Flona que guardam vegetações com características semelhantes às existentes na UC;
- ✓ Áreas de importância na recarga do Sistema Aquífero Sedimentar do Paraíba do Sul (SASPS ou Taubaté), considerando que 80% do abastecimento de água de Lorena e Canas vêm desta fonte.

##### **De exclusão de áreas:**

- ✓ Existência de áreas urbanas consolidadas;
- ✓ Áreas de expansão urbana estabelecidas no Plano Diretor do município de Lorena e de Canas;
- ✓ Áreas à jusante da Flona com menor potencial de conectividade.

##### **De estabelecimento dos limites:**

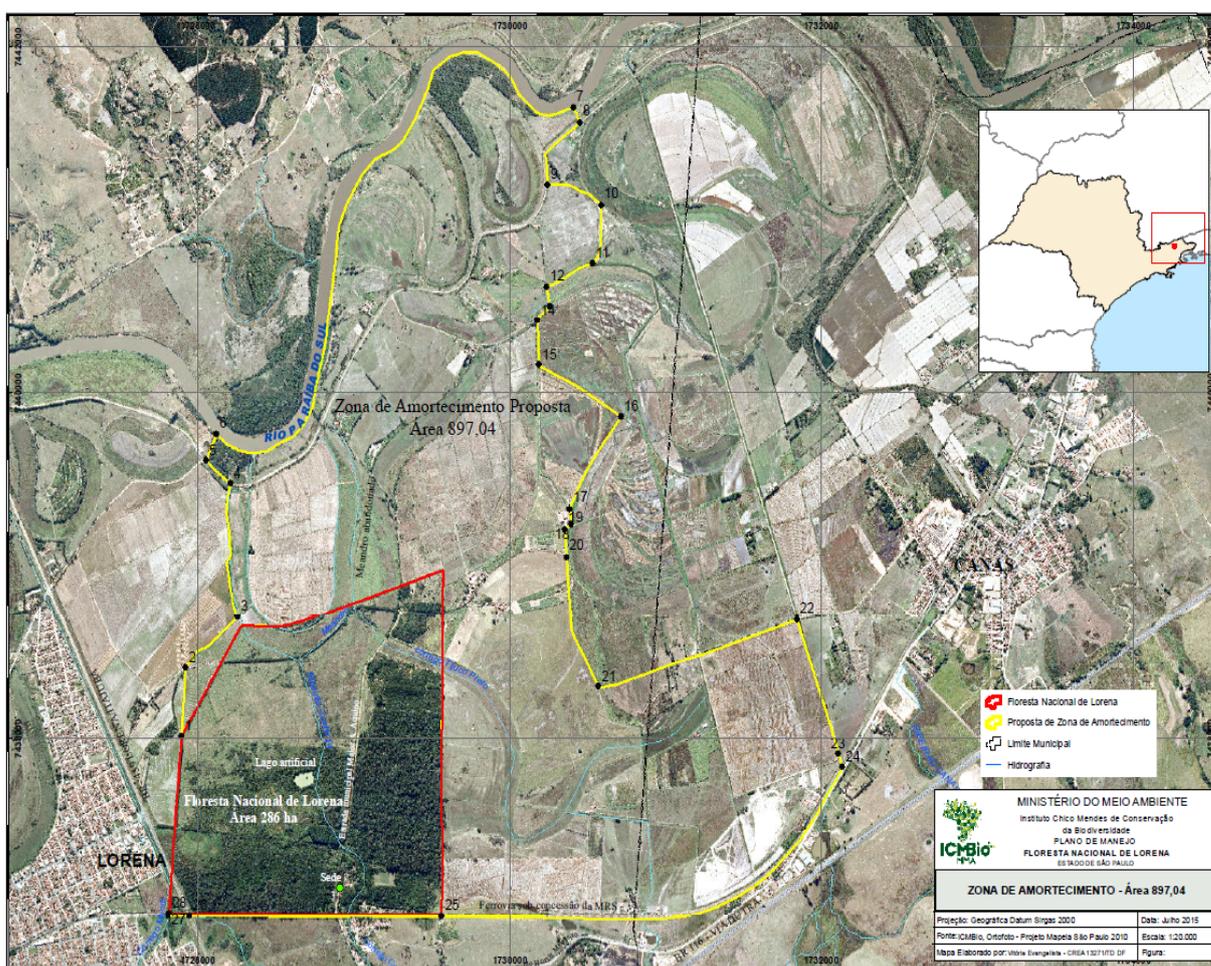
- ✓ Existência de estradas e vias de acesso consolidadas;
- ✓ Divisores de água;
- ✓ Cursos de água;
- ✓ Linhas de transmissão de energia elétrica, oleoduto/gasoduto;
- ✓ Limites urbanos.

## Limites da Área Proposta como ZA

A Zona de Amortecimento da Flona Lorena trata-se de uma proposta, que será instituída por instrumento jurídico próprio e, até que isso ocorra, deverão ser considerados os limites definidos pela Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010, (prorrogada pela Resolução CONAMA 473 de 11-12-15). A área proposta está inserida nos Municípios de Lorena e Canas, conforme pode ser observado na **Figura 12**. Sua área possui 897,04 hectares e 23.300m de perímetro, estendendo-se, aproximadamente, por 4.910m no sentido sul-norte e, aproximadamente 4.176m leste-oeste.

## Descrição dos Limites da ZA

A descrição da Zona de Amortecimento Proposta para a Floresta Nacional de Lorena encontra-se em Anexo (**Anexo VIII**).



**Figura 12 Mapa da Área Proposta como Zona de Amortecimento da Flona**

## Normas para a ZA Proposta

1. As atividades a serem implantadas na zona de amortecimento (ZA) não poderão comprometer a integridade do patrimônio natural da Floresta Nacional de Lorena.
2. Deverão ser evitados e/ou mitigados os impactos negativos sobre a Floresta Nacional de Lorena decorrentes de todas as etapas dos processos de implantação e operações realizadas nos plantios de espécies florestais.

3. Deverão ser estabelecidas ações para mitigação de impactos decorrentes do trânsito de veículos na BR-459 (Lorena-Itajubá), na Rodovia Estadual Deputado Oswaldo Hortic Monteiro e na Ferrovia sob Concessão da MRS Logística.
4. Em caso de acidente com produtos perigosos na ferrovia sob concessão da MRS Logística na Zona de Amortecimento, o fato deverá ser imediatamente comunicado à Floresta Nacional de Lorena e a empresa deverá apresentar o Plano de Atendimento a Emergências Ambientais.
5. Deverão ser adotadas medidas de recuperação e estabilização da área de servidão das rodovias/estradas/ferrovia.
6. Quando houver necessidade de recuperação das áreas de servidão de rodovias/estradas/ferrovia deverão ser utilizadas, preferencialmente, espécies nativas.
7. Não é permitido o uso de herbicida ou qualquer outro produto químico para controle de ervas daninhas ou gramíneas nas áreas de servidão das rodovias/estradas/ferrovia que tenham influência direta com a Floresta Nacional de Lorena.
8. No processo de abertura de estradas vicinais, pavimentação e duplicação das rodovias na ZA, deverá ser adotado mecanismo de proteção da biodiversidade, dos solos e dos cursos hídricos.
9. Fica proibida a supressão de vegetação nativa nos estágio médio e avançado de regeneração, ou vegetação primária, de acordo com a legislação vigente.
10. Deverá ser exigido dos proprietários das áreas onde tenham ocorrido incêndios florestais o Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD) das referidas áreas.
11. O plantio de organismos geneticamente modificados deverá seguir as distâncias mínimas estabelecidas pela Comissão Nacional de Biossegurança (CNTBio) e para os casos em que esta distância não houver sido definida, respeitar um afastamento mínimo de 500 metros.
12. O ICMBio deverá fazer gestão junto aos órgãos licenciadores para cumprimento da Resolução CONAMA 428/2010, Prorrogada pela Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010, que determina a sua ciência sobre empreendimentos localizados na ZA da UC, assim como para que ofereçam à Flona cópias dos relatórios de estudo e avaliação relativa aos licenciamentos.
13. A utilização de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas) na ZA é condicionada ao receituário agrônomo e normas de uso devendo o proprietário disponibilizar a documentação e os dados, sempre que requisitada pela fiscalização da UC.
14. Fica proibido o abastecimento de equipamentos utilizados na pulverização de defensivos agrícolas químicos, diretamente nos corpos hídricos, bem como a sua lavagem em locais passíveis de derivação para os mananciais.

15. Não é permitida a aplicação de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas) em uma faixa de 100m a partir do limite da Floresta Nacional.
16. Não são permitidos na ZA, em uma faixa de até 100m dos limites da UC o manuseio e o acondicionamento de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas).
17. Não são permitidas na ZA, em uma faixa de até 100m do limite da UC, aplicações (pulverização aérea) e manobras de aeronaves utilizadas na aplicação de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas).
18. O órgão licenciador deverá informar a Floresta Nacional de Lorena todas às aplicações aéreas de defensivos agrícolas químicos (agrotóxicos e biocidas) a serem realizadas na área da ZA, nas faixas permitidas.
19. É proibida a instalação de criadouros de espécies nativas que ocorram na Floresta Nacional de Lorena.
20. Fica proibida a criação na ZA de javali ***Sus scrofa*** e variedades originadas do seu cruzamento com animais domésticos.
21. Deverão ser identificados na ZA os apicultores e buscar entendimento para a mudança da apicultura para a meliponicultura.
22. As prefeituras municipais dos municípios de Lorena e Canas, durante a elaboração ou revisão de seus Planos Diretores, deverão levar em consideração as áreas inseridas na

#### **4. NORMAS GERAIS DA FLORESTA NACIONAL DE LORENA**

As normas gerais são procedimentos que devem ser adotados para a Floresta Nacional de Lorena, visando estabelecer orientações institucionais às ações e restrições que se fizerem necessárias à gestão da Unidade e indispensáveis ao manejo das Zonas. Estas normas e diretrizes devem levar também em consideração os objetivos de criação e específicos da Flona.

##### **4.1. Acesso e Deslocamento**

###### **Normas:**

1. O acesso à Flona, exceto pelos funcionários e servidores, somente poderá ser realizado pela portaria principal mediante identificação.
2. Os usuários motorizados deverão portar documento de identificação do veículo e ser previamente identificados na portaria.
3. As edificações deverão atender às normas de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais.
4. Não será permitida a entrada na Flona com animais domésticos, mesmo que de forma temporária ou a passeio, exceto nos casos previstos na Lei Federal nº 11.126/05 (cães guias). Nos casos necessários à gestão e proteção da Flona, o trânsito de semoventes deverá ter a autorização da Administração da UC.

5. A velocidade máxima permitida para trânsito de veículos na Flona é de 30 km/h, salvo em situação de emergências ambientais e para salvaguarda da vida.
6. O trânsito e o estacionamento de veículos automotores serão permitidos somente nas áreas estabelecidas e sinalizadas.
7. O trânsito a pé fora das Zonas de Uso Público (ZUP), de Uso Especial (ZUE) e de Uso Conflitante (ZUC) somente é permitido aos servidores e demais pessoas em atividades de proteção, manejo, monitoramento, pesquisa, manutenção, interpretação e educação ambiental, ou quando devidamente autorizado. Excetua-se na ZUC Área 01.
8. A utilização eventual de veículo automotor na UC, em áreas não previstas, será permitida quando devidamente justificada, em casos de fiscalização, proteção, pesquisa científica, controle de incêndios, transporte de equipamentos e atendimentos emergenciais.
9. Deverão ser colocadas placas de sinalização, indicando quais as vias em que se pode circular e que tipo de veículo, velocidade máxima permitida, passagem de animais silvestres, proibição do uso de fogo e recomendações para proteção da biodiversidade e de outros recursos naturais.
10. A implantação de estruturas de apoio nas vias de circulação, tais como: pontes, cercas e canais de drenagens não poderão obstruir corpos hídricos e o deslocamento de animais silvestres.

#### **4.2. Administração e Gestão**

##### **Normas:**

1. O horário de expediente da Flona é estabelecido pelo ICMBio e as atividades de visitação e uso público serão definidas em regimento interno da Flona, podendo a administração fechar a visita em dias pré-determinados para manutenção ou diante de situações emergenciais que justifiquem tal medida.
2. As atividades de uso de imagem e de locação de espaços da Flona, para fins não didáticos, deverão ser devidamente autorizadas pelo ICMBio de acordo com a regulamentação existente e cobrados de acordo com a Tabela de Preços vigente.
3. As atividades de educação ambiental serão realizadas conforme capacidade de atendimento da Área Temática correlata, devendo ser previamente agendadas.
4. As edificações deverão ser projetadas para atender as demandas e capacidade de suporte da Unidade.
5. O sistema de sinalização da Flona (limites, informativos e interpretativos) deverá obedecer ao Manual de Sinalização do ICMBio.
6. Não é permitida a realização de eventos de cunho político-partidário no interior da UC.
7. É proibido o uso de equipamentos de sonorização, salvo quando utilizados para fins de gestão, pesquisa, monitoramento, educação ambiental e fiscalização, desde que autorizados pela administração da Flona.
8. É obrigatória a identificação de estagiários, voluntários, concessionários, prestadores de serviço e pesquisadores enquanto estiverem atuando na UC.
9. Nas zonas onde houver atividades produtivas é obrigatória a utilização de Equipamentos de Proteção Individual - EPI.

10. Os projetos específicos a serem desenvolvidos na Flona devem ser apresentados, analisados e/ou aprovados pela Unidade.
11. Os responsáveis pela manutenção das estradas, linhas de transmissão de energia elétrica e estruturas deverão seguir normas de prevenção e mitigação de acidentes de trabalho, acidentes com fogo, e ainda de proteção à fauna, conservação do solo e água, acidentes com óleos e graxas e outros produtos químicos.

### **Diretrizes**

- *O expediente administrativo da Flona é de 8 horas diárias, de segunda a sexta-feira, com intervalo para almoço. O horário poderá ser estabelecido de acordo com a administração da Unidade. Os horários de funcionamento da UC e das atividades propostas neste Plano de Manejo deverão ser publicizados.*
- *O uso de uniforme e crachá é obrigatório para o pessoal terceirizado.*
- *As edificações que eventualmente sejam construídas deverão seguir normas de arquitetura ecológica e engenharia ambientalmente corretas, providas, preferencialmente, de sistema de energia limpa, conforme a disponibilidade. As reformas também deverão seguir os mesmos princípios.*

### **4.3. Proteção**

#### **Normas**

1. É proibido fazer uso do fogo no interior da Flona, exceto nos casos necessários à proteção da UC (p. ex., no caso de contra fogo, treinamento de brigadas etc.), ao manejo ou para fins de pesquisa científica, quando devidamente autorizado.
2. É proibido retirar da Flona, mover ou danificar qualquer objeto, peça, construção e vestígio do patrimônio natural, cultural, histórico e arqueológico da UC, exceto para fins de pesquisa, se autorizado.
3. É proibida a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora ou de parte destes, nativa ou exótica, nas dependências da Flona, exceto para atender às atividades previstas neste Plano de Manejo.
4. É proibido alimentar, sevar e molestar animais dentro da Flona.
5. É proibido entrar na Unidade portando armas de fogo, facões, petrechos de caça e pesca, tinta *spray* e outros produtos incompatíveis com as condutas em UCs ou que possam ser prejudiciais à flora e à fauna, exceto quando devidamente autorizado para uso nas atividades de manejo, pesquisa, educação ambiental, manutenção e proteção da Unidade.
6. O controle de vetores de doenças, no ambiente e nas edificações, deverá ser realizado somente por pessoal oficialmente autorizado, com o conhecimento da administração da Unidade.
7. O controle de pragas na Flona deverá ser realizado com o uso de produtos específicos e de baixo poder residual, acompanhados do devido receituário, sempre adotando técnicas que minimizem a dispersão dos produtos para outras áreas da UC.
8. As atividades de fiscalização, prevenção e combate a incêndios podem ser realizadas, em qualquer horário e dia da semana, conforme programação definida pela Administração da UC, ou em caráter de urgência.

9. Todos os funcionários (do quadro ou terceirizados), pesquisadores e visitantes da Flona deverão tomar conhecimento das normas de conduta e circulação, bem como receber instruções específicas quanto aos procedimentos de proteção e segurança.

#### **Diretrizes**

- *As atividades de fiscalização deverão ser contínuas e estratégicas, abrangendo a totalidade da área da Flona e, quando couber, na área proposta como Zona de Amortecimento.*
- *A Flona deverá elaborar e manter atualizado o seu Plano de Proteção.*
- *Toda a atividade de prevenção e combate a incêndios deverá ser efetuada e/ou supervisionada por servidor devidamente capacitado e qualificado.*

#### **4.4. Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos**

##### **Normas**

1. É proibido o abandono e a destinação final de resíduos sólidos e líquidos no interior da Unidade.
2. O esgoto doméstico gerado na Flona deverá ser adequadamente tratado e destinado.
3. Todos os resíduos sólidos gerados pelas atividades desenvolvidas na Flona deverão ser classificados de acordo com a legislação vigente e depositados, obrigatoriamente, em locais estabelecidos e descartados adequadamente.
4. Visitantes, pesquisadores, prestadores de serviço, funcionários e servidores do ICMBio têm responsabilidade sobre a destinação adequada dos resíduos gerados.

#### **Diretrizes**

- *A coleta seletiva de lixo deverá ser implantada na Flona, ficando condicionada à disponibilidade de destinação ou tratamento final deste material, de forma total ou parcial. O lixo orgânico poderá ser destinado para compostagem, cujo composto será utilizado na Unidade para adubação dos jardins da UC e na produção de mudas.*
- *A legislação vigente referente ao uso e descarte de resíduos sólidos deve ser obedecida e as questões relativas à reciclagem devem ser implementadas, inclusive em um Programa de Integração com o Entorno.*

#### **4.5. Uso Público / Visitação**

##### **Normas**

1. Os horários das atividades de uso público/visitação serão definidos no regimento interno da UC.
2. Até que a infraestrutura destinada ao atendimento ao visitante não esteja definitivamente instalada, para seu uso, as visitas deverão ser agendadas junto à administração da UC.
3. O comércio de bebidas alcoólicas e de cigarros não será permitido no interior da Flona.
4. É proibida a retirada de qualquer espécie de planta ou animal da Flona pelo visitante.

5. É proibida a prática de atividades esportivas com veículos automotores em toda a Flona.
6. A atividade de ciclismo só será permitida nas vias abertas à visitação pública e somente nos locais estabelecidos.
7. Eventos públicos poderão ser realizados na Flona desde que atendam aos objetivos da UC e que não acarretem danos ao patrimônio natural e cultural.
8. As atividades de treinamento de instituições públicas e privadas deverão ser avaliadas previamente pela Unidade, e autorizadas se for o caso, desde que não acarretem danos ao patrimônio natural e cultural.

### **Diretrizes**

- *As atividades de uso público somente poderão ser realizadas no horário de funcionamento da UC estabelecido no regimento interno, com exceção das atividades especiais, como observação de vida silvestre, inclusive circulação nas trilhas, as quais poderão ser realizadas em horários diferenciados, desde que previamente autorizados pela Administração.*
- *A cobrança de ingressos, bem como o comércio de produtos autorizados, deverão estar de acordo com as normas do ICMBio.*
- *As atividades de uso público deverão ser monitoradas para evitar que causem danos ao patrimônio natural da Flona e para garantir o cumprimento de seus objetivos.*

## **4.6. Pesquisa Científica**

### **Normas**

1. A realização de pesquisa científica será autorizada após a análise do ICMBio, seguindo as determinações da legislação e atos normativos vigentes, com autorização emitida pelo Sisbio, conforme o caso.
2. A coleta ou apanha de espécimes vegetais, que não se enquadrem nas atividades produtivas permitidas na UC, e da fauna, só é permitida para fins científicos, conforme previsão metodológica do projeto de pesquisa aprovado pelo ICMBio e de acordo com a legislação vigente.
3. Todo material, marcações, armadilhas e demais estruturas físicas utilizadas durante a execução de pesquisas deverão ser retirados e o local reconstituído após a finalização dos estudos, exceto os de interesse da Unidade.
4. Os pesquisadores deverão evitar que sua metodologia de coleta interfira em outras pesquisas em andamento.
5. Os pesquisadores devidamente licenciados poderão utilizar, de acordo com a disponibilidade e autorização, alojamento, equipamentos e outras infraestruturas da Unidade.
6. Os pesquisadores deverão se comprometer em disponibilizar obrigatoriamente ao ICMBio, os resultados de pesquisas desenvolvidas, relatórios e publicações, promovendo uma apresentação aos técnicos da Unidade.
7. Os pesquisadores ao utilizarem a Flona deverão respeitar as normas gerais da Unidade, das Zonas e do Regimento Interno.

8. Pesquisas que se caracterizem como acesso ao patrimônio genético e acesso ao conhecimento tradicional associado poderão ser realizadas na Flona, desde que licenciadas pelo ICMBio e o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), observando a legislação pertinente e instrumentos normativos vigentes.
9. Os créditos da pesquisa deverão mencionar o ICMBio e especialmente a Floresta Nacional de Lorena.

#### **Diretrizes**

- *As atividades de pesquisa deverão ser monitoradas para evitar que causem danos ao patrimônio natural da Flona e para garantir o cumprimento de seus objetivos.*
- *Quando forem encontradas espécies raras, endêmicas e constantes em listas oficiais de espécies ameaçadas, as pesquisas deverão sugerir os mecanismos de monitoramento e proteção, que poderão ser incorporados ao manejo.*

#### **4.7. Atividades Produtivas e de Manejo**

##### **Normas**

1. A extração de qualquer recurso natural, bem como as atividades produtivas, somente serão permitidas mediante aprovação do projeto específico, pelo ICMBio.
2. Todas as áreas com atividades produtivas deverão ser sinalizadas de acordo com orientação do ICMBio.
3. É proibida a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora ou de parte destes, nativa ou exótica, nas dependências da Flona, exceto para atender às atividades previstas neste Plano de Manejo.
4. A captura, a coleta e apanha de espécimes da fauna e da flora ou de parte destes são permitidas com finalidade científica e/ou didática, devidamente autorizadas pelo ICMBio, observando as normas pertinentes, e estão sujeitas às condições e restrições previamente estabelecidas. Faz-se exceção à captura para erradicação de espécie exótica, conforme autorização específica.
5. O manejo de espécimes da flora está autorizado de acordo com os procedimentos e atividades estabelecidas nos Programas de Manejo Florestal Sustentável e de Recuperação de Áreas Degradadas.
6. A saída de produtos da Flona, proveniente da atividade do manejo florestal fica restrita ao horário de expediente normal da Unidade, exceto se devidamente autorizada pela administração e acompanhada por técnico responsável designado.
7. A exploração de produtos madeireiros e não madeireiros, somente será permitida nas zonas estabelecidas para esta finalidade e de acordo com Programa de Manejo Florestal Sustentável.

#### **Diretrizes**

- *A Flona deverá elaborar o planejamento anual das atividades produtivas e emitir relatórios bimestrais das atividades desenvolvidas.*

- *As atividades de manejo florestal deverão ser monitoradas por técnico da área, para evitar danos ao patrimônio natural da Flona a fim de garantir o cumprimento de seus objetivos.*

#### **4.8. Introdução de Plantas e Animais**

##### **Normas**

1. A reintrodução de fauna nativa somente poderá ocorrer após a realização de pesquisas, pareceres técnicos favoráveis e a anuência do ICMBio.
2. A manutenção de animais silvestres nativos em cativeiro no interior da Flona, somente é permitida quando se tratar de programa de soltura ou reintrodução na UC ou quando essa atividade estiver vinculada a um projeto específico de interesse da Flona.
3. A soltura de espécimes da fauna de ocorrência local somente poderá ser permitida no interior da Unidade, quando estes forem apreendidos, logo após a sua captura e constatado seu bom estado de saúde.
4. Será permitida no interior da Flona a presença de animais de tração e montaria (semoventes) utilizados nas atividades de manejo e proteção e aqueles definidos por lei.
5. A introdução de espécies vegetais exóticas somente é permitida com avaliação técnica e autorização da Administração da UC, quando configurarem plantas já utilizadas ou novas com objetivo de pesquisa, produção, ornamentação ou para recuperação de áreas.

#### **4.9. Defensivos Agrícolas e Fertilizantes**

##### **Normas**

1. Excepcionalmente, somente quando não for possível o uso de defensivos agrícolas das classes III e IV, poderão ser utilizados defensivos das classes I e II, garantindo o rigoroso controle sobre seu armazenamento, aplicação e descarte.
2. É permitida a aplicação de adubos e corretivos de solo no interior da Flona.
3. O armazenamento dos defensivos e fertilizantes deverá ser em local apropriado e seguir as normas e legislação vigentes.
4. Para a aplicação de insumos agrícolas é obrigatório o uso de EPI.
5. As embalagens vazias dos defensivos agrícolas deverão ser acondicionadas em recipientes apropriados e devolvidas imediatamente aos estabelecimentos comerciais onde os produtos foram adquiridos ou nos pontos de coleta.
6. A lavagem dos equipamentos utilizados para aplicação dos defensivos e fertilizantes agrícolas e florestais deverá ser longe de cursos d'água, devendo-se respeitar, ao menos, a distância definida como de preservação permanente.

##### **Diretrizes**

- *Os fertilizantes aplicados para o plantio na recuperação de áreas degradadas, viveiro, arborização e ornamentação deverão seguir as orientações técnicas, a fim de evitar contaminação nas nascentes, nos cursos d'água e lençol freático.*

- *Ao serem usados, os defensivos agrícolas deverão ser aplicados por funcionários habilitados que devem seguir rigorosamente as normas técnicas de uso e aplicação.*

#### **4.10. Estruturas**

##### **Normas**

1. A infraestrutura prevista, a ser implantada ou recuperada na Flona, deverá ser precedida de projeto específico, priorizando o uso da madeira de espécies plantadas na UC e aprovada pelo ICMBio.
2. As instalações sanitárias da Flona deverão contar no mínimo com as seguintes estruturas: tratamento e destino final, fossa séptica, filtro e sumidouro ou vala de infiltração, seguindo projeto aprovado por profissional habilitado.
3. Todas as edificações da Flona deverão contar com extintores de incêndios de acordo com as normas técnicas.
4. Fica proibida a instalação de qualquer sinalização em desacordo com a oficial, incluindo as de cunho publicitário.

##### **Diretrizes**

- *A instalação de edificações e de quaisquer equipamentos no interior da Flona deverá se utilizar de técnicas de baixo impacto ambiental, buscando o máximo possível uma harmonização com a paisagem natural. Deverá ser considerado o uso da luz natural, bem como as condições climáticas (temperatura e umidade).*
- *A implantação de novas linhas de energia elétrica de baixa tensão, para atender novas edificações da Unidade ou a reforma, deverá ser preferencialmente, subterrânea.*
- *A utilização de meios alternativos de energia para a implementação nos imóveis da Unidade deverá ser buscada e incentivada.*

#### **4.11. Residências Funcionais**

##### **Normas**

1. As residências funcionais serão ocupadas somente por servidores lotados ou em exercício na UC, de acordo com a disponibilidade.
2. O ocupante deverá seguir as orientações e normas de ocupação de imóvel funcional estabelecidas pelo ICMBio.
3. Cabe ao servidor a manutenção e reformas durante a sua ocupação e a devolução do imóvel em condições iguais ou melhores às que recebeu.
4. No ato de recebimento e de devolução do imóvel deverá ser realizada vistoria pela Administração da Unidade em conjunto com o servidor beneficiário. O relatório deverá conter as condições do imóvel, com a identificação de eventuais reparos e responsabilidade pelos mesmos (desgaste natural ou não).
5. Qualquer reforma no imóvel deverá ser precedida de autorização da Administração da Unidade.
6. É facultado ao servidor ocupante de imóvel funcional receber parentes e convidados em suas residências, garantindo não produzir barulho em excesso, sendo vetada a promoção de eventos ou recebimento de hóspedes com fins lucrativos.

7. A manutenção das áreas externas, reservadas a cada imóvel funcional, é de responsabilidade do seu ocupante, podendo ser realizada por terceiros, conforme determinação da Administração da Unidade.
8. As áreas externas dos imóveis funcionais poderão ser ocupadas por ajardinamento ou pequenas hortas individuais.

## 5. PROGRAMAS DE MANEJO

O estabelecimento de Programas de um Plano de Manejo tem a função de orientar a execução de atividades de gestão e manejo dos recursos naturais e visam ao cumprimento dos objetivos da Unidade de Conservação. Algumas atividades delineadas podem ser prontamente implementadas e, por vezes, já o estão sendo, enquanto outras são para a elaboração de um projeto específico mais detalhado.

Para a Flona de Lorena foram definidos 11 Programas Temáticos, os quais são apresentados resumidamente por temas e seus objetivos no Quadro 03. A definição destes Programas foi baseada no Diagnóstico detalhado que resultou das discussões e análises realizadas na Oficina de Planejamento Participativo (OPP) e da reunião dos Coordenadores do Plano de Manejo com a Equipe Técnica da Flona, além das recomendações do Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais, ICMBio 2009 e de outros Planos de Manejo para a categoria de uso sustentável, que guardam certas características com a Flona de Lorena.

Em cada Programa foi estabelecido o objetivo geral, os objetivos específicos, os indicadores de desempenho, as atividades, as subatividades e diretrizes a serem seguidas.

**Quadro 03. Relação dos Programas Temáticos da Flona de Lorena**

Programa de Ação	Objetivo Geral
Programa de Administração e Comunicação	Propiciar a gestão adequada, garantindo a funcionalidade da Flona e o atendimento dos seus objetivos de criação e específicos, no que se refere ao provimento e gestão de pessoas, infraestrutura, equipamentos, manutenção da integridade do patrimônio, organização e controle de processos administrativos e financeiros, de comunicação, cooperação institucional e logística dando suporte aos demais programas.
Programa de Proteção e Fiscalização	Garantir a proteção dos recursos naturais e culturais, a segurança e integridade dos servidores, funcionários, pesquisadores e visitantes, do patrimônio imobiliário e dos equipamentos existentes na Flona, estabelecer medidas de prevenção e combate a incêndios florestais, controle fitossanitário e manter a UC protegida de invasões humanas e de animais.
Programa de Pesquisa	Aumentar o conhecimento científico sobre a área da Flona e entorno, subsidiando os demais programas de ação para a UC.
Programa de Monitoramento Ambiental	Integrar todas as atividades desenvolvidas na Flona, através dos resultados obtidos no decorrer do tempo, de forma a identificar os melhores indicadores, além de subsidiar a avaliação da implementação do Plano de Manejo.
Programa de Manejo Florestal Sustentável	Utilizar a floresta nativa e plantada, seus produtos madeireiros e não madeireiros, contribuindo para demonstrar a viabilidade do uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais.
Programa de Manejo de Fauna	Manejar os diferentes grupos da fauna visando à sustentabilidade ecológica e econômica das populações, a conservação das espécies nativas e o controle das espécies invasoras. Abrange o uso de tecnologias referentes à reintrodução, manejo e abate.

Programa de Ação	Objetivo Geral
Programa de Recuperação de Ambientes Degradados	Identificar, mapear e definir o grau de degradação e suas causas, de forma a desenvolver projetos específicos de recuperação das áreas degradadas, buscando semelhança com status primário ou para fins predeterminados visando o manejo dos recursos bióticos e abióticos.
Programa de Uso Público, Interpretação e Educação Ambiental	Ordenar, orientar e direcionar o uso da Floresta Nacional, pelo visitante, promovendo seu contato com o meio ambiente, por meio de atividades de recreação, lazer e ecoturismo, respeitando e protegendo os recursos ambientais e culturais regionais.
Programa de Serviços Ambientais	Estabelecer medidas para incentivar o uso de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) e pagamento de serviços ambientais (PSA) e pela redução de emissão de desmatamento e degradação (REDD).
Programa de Desenvolvimento Comunitário	Estabelecer medidas para promover a integração da Floresta Nacional à vida econômica e social das comunidades vizinhas da Unidade de Conservação.
Programa de Regularização Fundiária	Levantar a situação fundiária e promover a consolidação territorial da área da Floresta Nacional.

## 5.1. Programa de Administração e Comunicação

### Objetivo Geral

Propiciar a gestão adequada, garantindo a funcionalidade da Flona e o atendimento dos seus objetivos de criação e específicos, no que se refere ao provimento e gestão de pessoas, infraestrutura, equipamentos, manutenção da integridade do patrimônio, organização e controle de processos administrativos e financeiros, de comunicação, cooperação institucional e logística, dando suporte aos demais programas.

### Objetivos Específicos

- Elaborar e operacionalizar as estratégias de implementação do Plano de Manejo, tais como: venda de produtos madeireiros e não madeireiros, terceirização de serviços, instrumentos de parcerias, cobrança de ingresso, *royalties*, compensação ambiental.
- Executar a gestão de servidores e funcionários da Flona.
- Garantir os meios e a infraestrutura necessários para implementação e execução do Plano de Manejo.
- Promover a cooperação interinstitucional.
- Captar recursos para a Unidade por meio de cooperação interinstitucional.
- Elaborar estratégias de interação com programas de desenvolvimento regional ou similares.
- Buscar e estabelecer parcerias para implementar os programas prioritários da Flona.
- Estabelecer ações de comunicação e relações públicas.
- Promover a capacitar dos servidores da Unidade, funcionários terceirizados, voluntários, estagiários e parceiros da Flona.
- Manter em funcionamento o Conselho Consultivo da Flona, buscando consolidar e manter o espaço de gestão participativa.
- Elaborar e implementar sistema de sinalização interna e externa da Unidade.

- Promover estudos para alternativas locais de acessos e infraestruturas da UC.
- Promover a elaboração e implementar projetos de saneamento, edificações, comunicação e eletrificação.
- Elaborar e manter atualizado o patrimônio de bens móveis e imóveis da UC.

### **Indicadores de Desempenho**

- Km de cerca construídos e mantidos.
- Número de funcionários contratados.
- Número de servidores, funcionários, estagiários e parceiros capacitados.
- Número de parcerias formalizadas.
- Porcentagem da infraestrutura prevista, implantada, readequadas e mantidas.
- Porcentagem dos recursos financeiros previstos, repassados e aplicados.
- Arrecadação com vendas de produtos e ingressos.
- Programas iniciados, implantados/implementados e finalizados.
- Número de reuniões com o Conselho Consultivo realizadas.

### **Atividades, Subatividades e Diretrizes**

#### **Limites e Área**

1. Manter e reformar as cercas em todo o perímetro da Flona.
2. Manter os aceiros existentes no limite da Flona.

#### **Acesso a Unidade**

3. Controlar o acesso de entrada de pessoas na UC, indicando local de estacionamento e as primeiras informações referentes à Flona.
4. Realizar o cadastro dos proprietários que acessam suas propriedades pela Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino, em um prazo de 180 dias a contar da data da publicação deste Plano de Manejo.
  - 4.1. Após o cadastramento estabelecer o controle de passagem visando minimizar os impactos negativos do trânsito pela estrada que corta a Flona no sentido sul/norte.
5. Propor, em conjunto com as Prefeituras de Lorena e Canas, estudos visando alternativas locais fora da UC, para a Estrada Municipal Major Hermenegildo A. Aquino.

#### **Espaço Aéreo**

6. Definir os limites do espaço aéreo em relação à área da Flona.
  - 6.1. Desenvolver estudo técnico específico para delimitação do espaço aéreo da Flona conforme o Art. 7 do Decreto nº 4.340/2002 de regulamentação da Lei nº 9.985/00.

#### ***Diretriz:***

- *Para a realização do estudo técnico deverá ser consultada a autoridade aeronáutica competente.*

- 6.2. Informar a Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC) do espaço aéreo da Flona de forma a evitar voos sobre a mesma, exceto em ocasiões excepcionais e/ou programadas, tais como: incêndios, acidentes, calamidades públicas, e operações policiais, fiscalização e coleta de informações ambientais para a Unidade.

### **Sistema de Sinalização**

7. Elaborar manual de sinalização (informativa, educativa, indicativa e de interpretação) para a Flona, de acordo com o manual de sinalização do ICMBio.

#### ***Diretriz:***

- *Este manual deverá ser seguido quando da elaboração dos projetos de sinalização dos demais programas constantes neste Plano de Manejo.*
8. Elaborar e implementar sistema de sinalização da Flona, mediante projeto específico, com a instalação de placas em seu interior, nas zonas e limites, bem como na Rodovia Lorena/Itajubá (BR-459), Rodovia Presidente Dutra (BR-116) e Rodovia Estadual Deputado Osvaldo Monteiro Ortiz (SP-62).

#### ***Diretrizes:***

- *O sistema de sinalização da Flona deverá estar de acordo com os padrões estabelecidos pelo ICMBio, atendendo ao público alvo, inclusive aos portadores de necessidades especiais, deixando evidente os limites, os acessos, as áreas restritas aos funcionários, as áreas abertas ao público e/ou interditadas, os procedimentos em caso de emergência e/ou acidentes, bem como as de prevenção e ocorrência de incêndios.*
- *O sistema de sinalização a ser colocado nas rodovias federais, estaduais e municipais deve obedecer às normas especificadas pelos respectivos órgãos administradores.*
- *Nas placas das rodovias deverão constar a distância até a sede da Flona, bem como os retornos para o acesso a UC.*

### **Infraestrutura e Manutenção**

9. Elaborar um plano de manutenção preventivo e corretivo para a infraestrutura da Flona incluindo limpeza, reparação e pintura das edificações e instalações, bem como para os equipamentos/máquinas e os sistemas de circulação, sinalização e comunicação.

#### ***Diretrizes:***

- *Esse plano deverá ser implementado de acordo com cronograma de atividades, sob a responsabilidade dos técnicos designados pela administração da Unidade, para a manutenção e conservação dos equipamentos, estradas, trilhas, infraestrutura e EPIs. A manutenção deverá ser periódica e constante para aumentar a durabilidade e a eficiência das ações. Deve ser levada em consideração a época de baixa temporada de visitação na UC.*
- *Os contratos não deverão sofrer descontinuidade afim de não prejudicar as ações do Plano de Manejo.*

- 9.1. Inventariar e manter atualizado um sistema de controle dos equipamentos, indicando seu estado de conservação e necessidade de reposição.
- 9.2. Avaliar a necessidade de reforma da rede de distribuição de energia e do sistema elétrico das atuais infraestruturas e proceder aos ajustes necessários.

***Diretriz:***

- *A rede de distribuição de energia elétrica deverá obedecer aos padrões técnicos e preferencialmente com rede subterrânea.*

- 9.3. Avaliar e buscar alternativas de abastecimento de água para a Flona e do sistema hidráulico de distribuição, procedendo aos ajustes necessários.

***Diretriz:***

- *Deverá ser observada a necessidade da construção de reservatórios para o abastecimento da infraestrutura administrativa, uso público e auxiliar ao combate de incêndios.*

- 9.4. Elaborar e implantar novo sistema de esgotamento sanitário, incluindo rede coletora de esgotos e construção de Estação de Tratamento de Esgotos - ETE.

***Diretriz:***

- *Deverá ser observada a necessidade de reforma do sistema sanitário dos imóveis funcionais, escritórios e demais infraestruturas existentes, inclusive as usadas para o uso público.*

10. Elaborar projeto de engenharia e arquitetura para avaliar reformas ou readequação necessárias dos prédios existentes a fim de dar o suporte adequado à gestão da Unidade.

***Diretriz:***

- *A Flona poderá buscar parceiros para desenvolver o projeto e sua implantação.*

11. Definir a circulação interna da Flona, sua normatização, controle e manutenção.
  - 11.1. Implantar o sistema de circulação para pedestres e veículos no interior da Flona.
  - 11.2. Adequar os acessos, aceiros, estradas, caminhos e trilhas aos seus respectivos usos.
  - 11.3. Implementar projeto para definição/revitalização do traçado das trilhas, conforme previsto no Programa de Uso Público.
  - 11.4. Realizar a manutenção periódica das trilhas/estradas/aceiros e de seus equipamentos, bem como das demais infraestruturas a serem implantadas, mantendo-as em bom estado de utilização para todos os fins a que se destinam.
  - 11.5. Manter fechado os acessos e estradas desnecessários e realizar o fechamento/controle da estrada que corta a Flona, conforme previsto neste PM.
12. Elaborar projeto de adequação da Portaria Principal de acesso a Flona.

***Diretriz:***

- *A portaria deverá conter sistema de controle de visitantes, prestadores de serviço e sistema de telecomunicação.*

13. Instalar e adequar conjuntos de lixeiras nas áreas de uso público e administrativas.

**Diretrizes:**

- *Os visitantes e servidores da Flona deverão ser orientados a realizar a separação e a destinação do lixo gerado adequadamente nas lixeiras.*
- *O lixo deverá ser separado em classes de materiais.*
- *Definir locais adequados para depositar os resíduos sólidos gerados na Flona, sendo posteriormente removidos para aterro sanitário.*

**Equipamentos**

14. Adquirir Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para atividades de campo e operacionais, bem como aquelas indicadas para uso público, quando exigidas.

**Diretrizes:**

- *Manter atualizado a relação dos equipamentos necessários às atividades a serem desenvolvidas.*
- *Verificar periodicamente o estado de conservação dos equipamentos necessários às atividades a serem desenvolvidas e prever antecipadamente quando houver a necessidade de substituição ou aquisição para não prejudicar as atividades inerentes.*
- *As ferramentas e equipamentos para o combate a incêndios deverão estar sempre em condições de uso e em local de fácil acesso e deslocamento.*

15. Implantar sistema telefônico com capacidade de atender a demanda da Flona.

16. Adquirir e implantar na Flona sistema de radiocomunicação interna e para atendimento em viaturas em atividades de campo e demais atividades do manejo.

17. Dotar as edificações da Flona com sistema de proteção contra raios.

**Diretriz:**

- *Deverá ser elaborado projeto que englobe as edificações da parte administrativa, residencial e uso público da UC.*

18. Suprir a Flona com equipamentos e materiais necessários a sua gestão.

**Diretrizes:**

- *Os equipamentos e materiais para a gestão são para o uso de escritório e campo, e deverão ser avaliados periodicamente prevendo aquisição e substituição dos mesmos quando necessários.*
- *Manter atualizado a relação dos equipamentos necessários às atividades a serem desenvolvidas.*
- *A manutenção de todos os equipamentos utilizados na gestão da Flona deverá ser de caráter preventivo e corretivo.*

**Informatização**

19. Implantar um serviço de informática da Flona para operar banco de dados da UC e o Sistema de Informação Geográfica-SIG.

20. Implantar o SIG na Flona para compartilhamento de informação em base única, como suporte para o planejamento e monitoramento contínuo da UC.

**Diretrizes:**

- O sistema deverá ser desenvolvido em módulos que atendam as demandas das pesquisas, monitoramento, manejo, proteção, administração e uso público.
- *Os servidores e funcionários da Flona deverão ser capacitados constantemente para implementar e operar o sistema.*
- *A linguagem deve atender ao público em geral e ao técnico científico.*
- *Os dados, na medida do possível, deverão ser georreferenciados e integrados ao Sistema de Informações Geográficas (SIG).*
- *O Banco de Dados deve conter temas como: flora, fauna, meio físico, sócio-diversidade, registros de incêndios, gestão e manejo da Flona, entre outros.*
- *O sistema deverá ser compatível com o utilizado pelo ICMBio e de controle do Serviço Público Federal.*
- *O Banco de Dados da Flona de Lorena deve propiciar minimamente o monitoramento e a consulta das seguintes demandas temáticas:*
  - dados sobre as atividades de exploração e manejo florestal;
  - cadastro das propriedades do entorno, indústrias, empreendimentos imobiliários e atividades potencialmente poluidoras;
  - dados sobre a visitação na Flona;
  - dados relativos a matrizes florestais georreferenciadas, produção de sementes e mudas e comercialização;
  - acervo de materiais e bibliografias disponíveis para consulta;
  - acervo de pesquisas (projeto, pedidos de licença, relatórios e resultados);
  - registro de ocorrências ambientais (fiscalização - proteção e controle);
  - dados de registros de fauna em geral, obtidos pelas atividades de monitoramento, devidamente registrados em ficha elaborada para este fim e todos os demais registros do Programa de Monitoramento;
  - registro das espécies vegetais levantadas na Flona (nativas e exóticas);
  - movimentação financeira comparativa entre o planejado e o executado;
  - registro e encaminhamento de documentos, processos e diárias;
  - implementação do Plano de Manejo (comparação entre o planejado e implementado).

**Segurança**

21. Dotar a Flona de condições para prestar primeiros socorros a acidentados no transcurso de atividades realizadas em seu interior.
22. Identificar, nas proximidades da Flona, os locais que dispõem de soros antiofídicos e polos de atendimento de acidentes com animais peçonhentos (hospitais, pronto socorros) e divulgar essa informação entre os funcionários, pesquisadores e visitantes.

23. Identificar e informar os funcionários e usuários em geral dos riscos potenciais de acidentes no interior da Flona e de como proceder.
24. Adquirir e manter na Flona, kit básico de primeiros socorros.
25. Realizar o registro de todos os acidentes que ocorrerem na Flona.
26. Manter os serviços de vigilância 24 horas por dia.

**Diretrizes:**

- *À medida que forem sendo construídas ou ampliadas as infraestruturas físicas da Flona, deverá ser feita uma avaliação a fim de verificar a demanda de ampliação de vigilantes patrimoniais.*
- *Os vigilantes patrimoniais, além do treinamento definido para a função, também devem ter treinamento em técnicas de comunicação e atendimento ao público.*

**Prestação de Serviços**

27. Ampliar a contratação de prestação de serviços de conservação e limpeza na medida em que forem instaladas as atividades previstas neste PM, de acordo com a disponibilidade de recursos orçamentários e financeiros do ICMBio.

**Pessoal/Gestão**

28. Dotar a Flona de recursos humanos de modo a atender as suas necessidades, sendo considerado sempre o necessário para a implementação das atividades previstas no Plano de Manejo.

**Diretriz:**

- *Os funcionários necessários para completar o quadro funcional da Flona poderão ser oriundos de concursos públicos, da redistribuição do ICMBio, de contratação de serviços terceirizados, de estagiários, de órgãos públicos federais ou ainda de convênios e parcerias através das quais funcionários podem ser cedidos por concessionários, prefeituras, ONGs e outras organizações, desde que estejam legalizados através de parceria formal, estando subordinados à chefia da UC.*

- 28.1 Articular com a Coordenação Geral de Gestão de Pessoas (CGGP) do ICMBio a garantia do provimento de servidores para compor uma equipe mínima de referência, conforme previsto no Quadro 04.

**Diretriz:**

- *Os servidores poderão desempenhar suas funções em outras Unidades de Conservação, para atividades específicas e períodos predefinidos, desde que devidamente autorizado pela chefia da Flona.*

- 28.2 Avaliar periodicamente a necessidade de dotar a Flona de Lorena com novos recursos humanos, através da remoção de servidores para a UC e/ou pela contratação de pessoal terceirizado e/ou por meio de parceria.

**Quadro 04. Qualificação de referência necessária para o desenvolvimento das atividades de manejo e funções dos respectivos profissionais**

Área de Formação (preferencial)	Atividades demandadas
Engenheiro Florestal, Engenheiro Agrônomo e áreas afins	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover, fiscalizar e monitorar as atividades de manejo florestal;</li> <li>- Apoiar a implementação das atividades de fiscalização, educação ambiental, uso público, pesquisa e monitoramento ambiental, prevenção e combate a incêndios, licenciamento de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras;</li> <li>- Acompanhar a implementação dos programas de recuperação de áreas degradadas e manejo florestal;</li> <li>- Coordenar e implementar atividades relativas à inventários florestais;</li> <li>- Promover e implementar as atividades relativas a colheita de sementes e produção de mudas;</li> <li>- Executar as atividades que visem à manutenção e melhoria da biodiversidade, educação e interpretação ambiental e manejo de fauna;</li> <li>- Implementar medidas de proteção e manejo de fauna e flora;</li> <li>- Executar as atividades visando à manutenção da flora em bom estado sanitário e controlar e monitorar pragas;</li> <li>- Implementar medidas previstas para a transferência de tecnologia;</li> <li>- Executar as atividades de orientação aos produtores rurais da proposta de ZA quanto à adequação ambiental, ao manejo de suas propriedades e incentivos à adoção de práticas de uso adequado do solo;</li> <li>- Apoiar as atividades de comercialização de produtos da Flona;</li> <li>- Apoiar, implementar e acompanhar programas e atividades de educação ambiental;</li> <li>- Demais atividades demandadas pela Administração da Flona, em acordo com as atribuições da Lei Federal nº 10.410/02.</li> <li>- Co-representação institucional;</li> <li>- Demais atividades demandadas pela Chefia da Flona.</li> </ul>
Biólogo, Veterinário ou Zootecnista e áreas afins	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar as atividades que visem à manutenção e melhoria da biodiversidade, educação e interpretação ambiental e manejo de fauna;</li> <li>- Executar as atividades de orientação aos produtores rurais quanto à adequação ambiental de suas propriedades e incentivos à adoção de práticas de uso adequado do solo;</li> <li>- Implementar medidas de proteção e manejo de fauna e flora</li> <li>- Apoiar a implementação das atividades de fiscalização, pesquisa e monitoramento ambiental, prevenção e combate a incêndios, licenciamento de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras;</li> <li>- Executar as atividades que visem à manutenção e melhoria da biodiversidade, educação e interpretação ambiental e manejo de fauna;</li> <li>- Implementar medidas de proteção e manejo de fauna e flora;</li> <li>- Executar as atividades visando à manutenção da flora em bom estado sanitário e controlar e monitorar pragas;</li> <li>- Implementar medidas previstas para a transferência de tecnologia;</li> <li>- Apoiar a implementação das atividades de fiscalização, educação ambiental, uso público, pesquisa e monitoramento ambiental, prevenção e combate a incêndios, licenciamento de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras;</li> <li>- Apoiar, implementar e acompanhar programas e atividades de educação ambiental;</li> <li>- Demais atividades demandadas pela Administração da Flona, em acordo com as atribuições da Lei Federal nº 10.410/02.</li> <li>- Co-representação institucional;</li> <li>- Demais atividades demandadas pela Chefia da Flona.</li> </ul>
Geógrafo, ecólogo, antropólogo e áreas afins	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Executar as atividades de orientação aos gestores da Flona quanto aos aspectos sócio econômicos, físico-espaciais, levantamento e interpretação de dados quantitativos e qualitativos e práticas adequadas de uso e ocupação do solo relacionados à Unidade de Conservação;</li> <li>- Acompanhar e interpretar dados relativos aos aspectos climáticos e meteorológicos, gerando produtos acessíveis aos gestores da UC;</li> <li>- Apoiar as atividades relacionadas ao geoprocessamento e cartografia, geração de banco de dados, com o objetivo de subsidiar o planejamento e monitoramento ambiental da UC e</li> </ul>

Área de Formação (preferencial)	Atividades demandadas
	entorno; - Apoiar o planejamento paisagístico, de forma integrada as condições físicas, culturais e espaciais locais; - Apoiar a implementação das atividades de fiscalização, pesquisa e monitoramento ambiental, prevenção e combate a incêndios, licenciamento de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras; - Apoiar, implementar e acompanhar programas e atividades de educação ambiental; - Demais atividades demandadas pela Administração da Flona, em acordo com as atribuições da Lei Federal nº 10.410/02. - Co-representação institucional; - Demais atividades demandadas pela chefia da Flona.
Administrador de Empresas, Contador, Economista e áreas afins	- Realizar a gestão da Flona na área administrativo-financeira e nas atividades de organização e logística; - Elaborar, analisar e supervisionar contratos de serviços, convênios, termos de parcerias, dentre outros, necessários à gestão e operacionalização; - Apoiar as atividades de comercialização de produtos da Flona; - Demais atividades demandadas pela Administração da Flona, em acordo com as atribuições da Lei Federal nº 10.410/02. - Co-representação institucional; - Demais atividades demandadas pela Chefia da Flona.
Pedagogo e áreas afins (educação e comunicação).	- Apoiar, implementar e acompanhar programas e atividades de educação ambiental; - Apoiar a implementação das atividades de fiscalização, pesquisa e monitoramento ambiental, prevenção e combate a incêndios, licenciamento de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras; - Demais atividades demandadas pela Administração da Flona, em acordo com as atribuições da Lei Federal nº 10.410/02. - Co-representação institucional; - Demais atividades demandadas pela Chefia da Flona.
Técnico Ambiental / Administrativo, Tecnólogo, Técnico Florestal, Técnico Agrícola, dentre outros.	- Apoiar as atividades de fiscalização e de proteção da biodiversidade; - Apoiar a implementação das atividades de manejo florestal; - Apoiar e implementar as atividades relativas a colheita de sementes e produção de mudas; - Participar dos inventários florestais da Flona - Apoiar a implementação das atividades de pesquisa e monitoramento ambiental, prevenção e combate a incêndios, educação ambiental e uso público, licenciamento de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras; - Co-representação institucional; - Demais atividades demandadas pelo Chefe da Flona.

29. Oferecer cursos de treinamento e capacitação para os servidores e funcionários da Flona, tendo como referência básica o Plano Anual de Capacitação do ICMBio, ou cursos oferecidos por instituições parceiras.

**Diretriz:**

- *A capacitação da equipe de servidores e funcionários deve ser contínua e para todos os setores da Flona.*

**Gestão**

30. Realizar a Monitoria e a Avaliação do Plano de Manejo, identificando os motivos de sucesso e insucesso, propondo ações corretivas necessárias para adequações, com aplicação do Ciclo PDCA.

- 30.1. Estabelecer novos indicadores para acompanhar o sucesso dos programas estabelecidos para o Plano de Manejo.
- 30.2. Quantificar e avaliar os Programas estabelecidos para o Plano de Manejo indicando resultados positivos e negativos, a fim de indicar ações complementares e novos indicadores de desempenho.

**Diretriz:**

- *O Relatório da Monitoria deve ser elaborado e enviado anualmente ao setor competente do ICMBio.*

31. Elaborar anualmente o Planejamento Orçamentário da Flona, de acordo com as atividades previstas, priorizando recursos conforme demandas existentes, definidas pela gestão da UC.

**Diretriz:**

- *As definições da aplicação dos recursos devem levar em conta a manifestação do Conselho Consultivo, conforme previsto no Decreto de Regulamentação do SNUC.*

32. Elaborar relatório das atividades anuais, comparando o planejado e o implementado, e os recursos necessários para a execução das mesmas e apresentá-lo ao Conselho Consultivo para acompanhamento e avaliação em relação aos objetivos da Flona.
33. Manter o Sistema de Gestão Estratégica vigente do ICMBio, avaliando os resultados e ajustando a gestão da UC.
34. Elaborar, manter atualizado e acompanhar o Sistema de Avaliação de Desempenho (SAD), o estabelecimento de metas para a UC e o Plano de Trabalho Individual (PTI).

## **Uniformes**

35. Providenciar identificação para os servidores, funcionários terceirizados, estagiários e colaboradores.

**Diretrizes:**

- *Os servidores e prestadores de serviços de empresas terceirizadas ou instituições parceiras, quando em serviço, deverão estar identificados conforme padrão estabelecido pelo ICMBio.*
- *Deve-se exigir que os concessionários e prestadores de serviço, providenciem uniformes para seus funcionários.*

## **Regimento Interno**

36. Elaborar o Regimento Interno da Flona.

**Diretrizes:**

- *O Regimento Interno deverá ser elaborado até o prazo máximo de 01 ano a partir da publicação da portaria de aprovação do Plano de Manejo.*
- *O Regimento Interno deverá contemplar as normas administrativas, horário de funcionamento, atribuições dos diferentes setores, perfil das funções do organograma, rotina de fiscalização, normas de pesquisa, estágios e voluntariado e ocupação das instalações (sede administrativa, centro educativo, centro de visitantes alojamentos e outras dependências).*

- *O Regimento Interno deverá ser elaborado pela equipe da Flona com a participação de representante do Conselho Consultivo.*

### **Conselho Consultivo da Flona**

37. Consolidar e fortalecer o Conselho Consultivo da Flona.

#### **Diretrizes:**

- *Deverá ser avaliada a composição do Conselho e o real envolvimento das instituições com a Flona, visando à sua renovação, de acordo com regimento interno do Conselho Consultivo (CC).*

*Possibilitar o acesso dos membros do Conselho Consultivo às reuniões ordinárias e extraordinárias.*

38. Apresentar anualmente, junto ao Conselho Consultivo da Flona, as atividades planejadas e implementadas.

### **Cooperação Interinstitucional**

39. Propor parcerias formais com as Prefeituras de Lorena e Canas, para apoio na execução de atividades de vigilância, controle, prevenção e combate a incêndios florestais, educação ambiental e uso público.

40. Propor e/ou formalizar parcerias com entidades públicas ou privadas, ONGs locais ou regionais que viabilizem o apoio à Flona, inclusive para ampliar o quadro de funcionários prestando serviços na Unidade.

#### **Diretrizes:**

- *As parcerias deverão ser formalizadas por instrumento jurídico adequado, estabelecendo normas e regras referentes à execução das atividades.*

- *A assinatura de convênios, contratos, termos de reciprocidade e acordos de cooperação técnica deverá seguir as diretrizes e normas do Órgão Gestor da Unidade depois de ouvida a Procuradoria Jurídica.*

- *Deverão ser definidos mecanismos que garantam a transparência e controle social na execução desses instrumentos de parceria, como a designação do Gestor, elaboração periódica de relatórios de execução, acompanhamento por parte do Conselho Consultivo da Flona, etc.*

- *Realizar relatórios e prestações de contas referentes à execução de convênios, contratos, termos de reciprocidade e acordos de cooperação técnica.*

41. Fazer gestão junto ao Órgão Ambiental do Estado de São Paulo, para que as propriedades limítrofes, em especial aquelas da ZA proposta, façam a regularização de suas Reservas Legais.

#### **Diretriz:**

- *As reservas legais na ZA deverão ser orientadas para a formação de corredores ecológicos, com o objetivo de estabelecer a conectividade entre os fragmentos florestais existentes.*

42. Propor parcerias formais com instituições públicas ou privadas para a instalação do viveiro florestal, adequado às normas técnicas.
43. Propor parcerias com entidades de pesquisa para o manejo de fitoterápicos.
44. Manter e estabelecer parcerias com instituições públicas ou privadas objetivando a implementação das pesquisas prioritárias para a gestão e manejo da UC.
45. Viabilizar junto ao DNIT a instalação e/ou adequação de placas indicativas da Flona nas Rodovias BR-459, BR-116, Oswaldo Monteiro Ortiz e demais acessos sob sua jurisdição.
46. Articular com a Polícia Militar Ambiental ações e rotinas de fiscalização na UC e ZA.
47. Propor à empresa, concessionária da linha de distribuição de energia elétrica existente no interior da Flona, projeto que vise melhorar os aspectos paisagísticos da mesma.

### **Captação de Recursos**

48. Identificar possíveis fontes de financiamento para captação de recursos financeiros para a gestão da Flona.
49. Realizar gestão junto ao Ministério Público Federal e Estadual para que no pagamento de sentenças judiciais ambientais, a Flona seja beneficiada.

#### **Diretriz:**

- *A Flona deverá elaborar um plano de trabalho a ser apresentado ao Ministério Público e Justiça Federal e Estadual.*

### **Gestão Ambiental**

50. Elaborar e executar um plano de gerenciamento de resíduos sólidos da Flona.
51. Elaborar e executar os projetos de saneamento ambiental para a Flona.

### **Estágio e Voluntariado**

52. Elaborar um Programa de Estágio e Voluntariado para a Flona.

#### **Diretrizes:**

- *Deverá ser elaborado um Programa com o perfil dos estagiários, contendo as atividades a serem desenvolvidas, indicação de supervisor do estágio e resultados a serem atingidos em relação ao desenvolvimento profissional do aluno, dentre outros aspectos.*
- *O Programa deverá incluir o perfil profissional para o desenvolvimento das atividades previstas.*
- *O Programa deverá seguir as diretrizes gerais definidas na Lei 9.608/98 (Dispõe sobre o serviço voluntário no âmbito da União), no Decreto 4.519/2002 (Dispõe sobre o serviço voluntário em UCs federais), bem como em normas específicas do Ministério do Meio Ambiente e ICMBio.*
- *A divulgação nos meios de comunicação, para estágios e voluntariado deverá ser específica aos temas prioritários.*

## **Comunicação**

53. Elaborar uma página para a rede mundial de computadores para divulgação das informações da Flona.

### ***Diretrizes:***

- *Deverão ser divulgadas as atividades rotineiras e seus respectivos resultados (como número de visitantes, atividades de manejo florestal e demais ações de gestão e manejo da Flona, eventos, datas de cursos e palestras, etc.), resumo do Plano de Manejo, bem como as formas de comunicação direta com a UC (e-mails, sites, telefones, endereços), criando um canal aberto entre a comunidade e a UC.*
- *Esta página deverá estar no domínio do site do ICMBio, de acordo com o padrão institucional.*

54. Elaborar periodicamente um boletim informativo (impresso ou eletrônico) para a publicação das atividades rotineiras e seus respectivos resultados, de acordo com o padrão institucional.

55. Elaborar material de divulgação da Flona.

56. Estabelecer rotina de divulgação de informações sobre a Flona de Lorena, através de palestras a serem promovidas em reuniões comunitárias, eventos locais, universidades e escolas do entorno, onde deverão ser distribuídos materiais de divulgação da UC.

### ***Diretriz:***

- *O material de divulgação sobre a Unidade deverá ser de fácil compreensão, informando o acesso a partir dos principais centros urbanos e as atividades desenvolvidas, especialmente de uso público.*

57. Divulgar a Flona nas festas tradicionais locais e eventos comunitários, que ocorrem ao longo do ano, nos municípios do entorno da Flona.

58. Buscar espaço junto aos meios de comunicação de massa (jornais, emissoras de rádio e televisão), para a divulgação da Flona, sobre atividades desenvolvidas e outras informações relevantes.

59. Estabelecer rotinas de reuniões com as lideranças comunitárias, a fim de fortalecer o relacionamento e prever possíveis problemas ambientais relacionados à Flona.

60. Participar e apoiar a divulgação de eventos comunitários realizados no entorno da Flona, nos quais possam ser divulgadas informações sobre a UC, ou abordadas questões ambientais pertinentes à integração das atividades humanas com os objetivos da Flona e sua área proposta como ZA.

61. Divulgar nas comunidades do entorno da Flona a formação de brigadas de combate a incêndios florestais da UC, critérios de seleção e o período de inscrição.

62. Desenvolver um roteiro mínimo referente a procedimentos de recepção dos visitantes e apresentação da Flona:

### ***Diretriz***

- *O primeiro contato do visitante com a Unidade deve ocorrer na Portaria da Flona onde serão repassadas as informações e encaminhamento dos visitantes.*

## **5.2. Programa de Proteção e Fiscalização**

### **Objetivo Geral**

Garantir a proteção dos recursos naturais e culturais, a segurança e integridade dos servidores e funcionários, pesquisadores e visitantes, do patrimônio imobiliário e dos equipamentos existentes na Flona, estabelecer medidas de prevenção e combate a incêndios florestais, controle fitossanitário e manter a UC protegida de invasões humanas e de animais.

### **Objetivos Específicos**

- Estabelecer um plano de proteção e fiscalização para a área da Flona de Lorena e da Zona de Amortecimento proposta.
- Garantir a integridade da biota da Unidade.
- Dotar a Flona de infraestrutura e equipamentos para prevenção e combate de ilícitos ambientais em seu interior e na Zona de Amortecimento proposta.
- Dotar a Flona de meios e estratégias para a prevenção e combate aos incêndios florestais.
- Controlar o número de espécies/indivíduos exóticos no interior da UC.
- Retirar as espécies animais de criação e/ou domésticas, que afetem a integridade da Flona.
- Proteger as espécies ameaçadas e/ou endêmicas.
- Viabilizar a transferência do Centro de Triagem de Animais Silvestre (CETAS/IBAMA) da Flona.
- Monitorar as atividades impactantes e os processos de licenciamento na ZA proposta.

### **Indicadores de Desempenho**

- Diminuição do número de ocorrências de incêndios na Flona.
- Redução da percentagem de área da Flona atingida por incêndios.
- Diminuição do número de notificações e autuações relativas às atividades de caça, pesca, extração de recursos naturais, entrada de pessoas não autorizadas e solturas de animais domésticos.
- Redução do número de espécies exóticas invasoras na UC.
- Números de anuências e autorizações de licenciamentos emitidos.

### **Atividades, Subatividades e Diretrizes**

#### **Fiscalização**

1. Dotar a Flona de agentes de fiscalização para realizar atividades de fiscalização em toda sua extensão e ZA proposta.

2. Implantar, na Flona, infraestrutura de apoio às atividades de fiscalização, inclusive equipamentos, oferecendo condições adequadas para sua realização, visando atender a equipe da Flona e aos eventuais colaboradores.

**Diretriz:**

- *As viaturas utilizadas na fiscalização deverão ser equipadas com unidades móveis de rádio adequadas para comunicação com a Sede Administrativa e outras equipes em serviço.*
3. Definir estratégias e roteiros para a fiscalização, visando cobrir todas as áreas da Flona e ZA proposta.

**Diretrizes:**

- *A definição dos roteiros deverá abranger as estradas trafegáveis com veículo ou moto e as trilhas percorridas a pé.*
  - *O perímetro externo da Flona também deverá ser fiscalizado de acordo com os acessos existentes.*
  - *Deverá ser realizado monitoramento ambiental contínuo na Flona e na ZA proposta.*
4. Planejar a rotina de fiscalização da Flona, escalando equipes diárias ou de acordo com a necessidade.

**Diretrizes:**

- *Avaliar permanentemente o sistema de proteção e fiscalização adotado.*
  - *Estabelecer o roteiro de fiscalização, com periodicidade e turnos necessários na atividade.*
  - *As atividades de Proteção e Fiscalização poderão abranger finais de semana e feriados.*
  - *A fiscalização da caça e pesca no interior da Flona deverá ser constante, incluindo a realização de rondas noturnas, especialmente em períodos mais críticos.*
  - *A fiscalização buscará uma abordagem educativa e de orientação, tanto para os visitantes, quanto para a comunidade do entorno.*
  - *As informações levantadas através da fiscalização deverão constar do sistema de monitoramento a ser estabelecido na Flona.*
5. Elaborar relatório mensal de atividades, contemplando os principais fatos e ocorrências, de forma a permitir uma avaliação mais completa da efetividade da fiscalização.

**Diretrizes:**

- *A responsabilidade pela elaboração dos relatórios mensais será do coordenador da equipe de fiscalização.*
- *Os responsáveis pela fiscalização deverão preencher, rotineiramente, formulários específicos e fazer o registro de todo o percurso realizado, identificando os fatos mais relevantes observados durante as operações.*
- *Os formulários ou relatórios de atividades de fiscalização devem seguir as orientações da CGPRO – Coordenação Geral de Proteção.*

- *A equipe de fiscalização deverá manter informada a Administração da Flona sobre as condições dos caminhos, trilhas, estradas, equipamentos, edificações e instalações, visando a sua manutenção.*
6. Elaborar relatório anual de atividades do Programa, cujo objetivo é o de apresentar as principais informações dos relatórios mensais.

**Diretriz:**

- *O relatório anual deverá conter a síntese das principais atividades realizadas, já sistematizadas e apresentadas nos relatórios mensais.*
7. Indicar os agentes de fiscalização para participar das capacitações.

**Diretrizes:**

- *O Chefe da Flona e o responsável pelo Setor de Proteção e Fiscalização deverão identificar as necessidades e as oportunidades de capacitação da equipe.*
- *Os temas para capacitação deverão ser aqueles relacionados à legislação ambiental e que supram as deficiências encontradas na atividade e com interface com os demais Programas do PM.*

### **Prevenção e Combate a Incêndios Florestais**

8. Elaborar um Plano de Ação para prevenção e combate a incêndios florestais.
9. Articular com a CGPRO/COEM/ICMBio a implementação das atividades de prevenção e combate aos incêndios florestais na Flona, incluindo cursos para a equipe.
10. Realizar campanhas constantes contra incêndios florestais, priorizando a época que antecede ao período crítico de sua ocorrência.

**Diretriz:**

- *Os vizinhos limítrofes da Flona deverão ser alertados quanto ao risco de incêndios.*
11. Solicitar à CGPRO os materiais e equipamentos para prevenção e combate aos incêndios, conforme previsto no Programa de Administração.
  12. Elaborar e preencher relatórios de incêndios, a fim de registrar todas as ocorrências e seus principais aspectos, meios de detecção e combate envolvidos e custos, visando subsidiar a definição de estratégias e de apoio logístico.

**Diretrizes:**

- *Os responsáveis por este setor na Flona deverão preencher o Registro de Ocorrência de Incêndio Florestal (ROI), conforme modelo, inclusive com as coordenadas geográficas, para inserção dos dados no sistema do ICMBio e no SIG, para elaboração dos mapas de risco.*
  - *As cópias completas dos relatórios deverão ser mantidas na Flona.*
13. Dotar a Flona de equipamentos, materiais e ferramentas necessárias à realização das atividades de prevenção e combate aos incêndios.
    - 14.1 Adquirir equipamentos para avaliar o risco de incêndio e orientar a prevenção.
    - 14.2 Instalar um painel com indicação de risco de incêndio.
  14. Realizar aceiros onde e quando for necessário e dar a manutenção dos já existentes a fim de combater possíveis incêndios florestais.

15. Mapear e manter limpos e adequados os locais de acesso para obtenção de água, no caso da necessidade de fazer o combate a incêndios utilizando carro pipa, tanques d'água, dentre outros.

### **Proteção das Espécies de Fauna e Flora**

16. Retirar todos os animais domésticos do interior da Flona, exceto aqueles permitidos pelo Plano de Manejo.
17. Elaborar, em conjunto com a Coordenação de Planos de Ação de Espécies Ameaçadas de Extinção do ICMBio, Plano de Ação para as espécies ameaçadas da Flona, visando nortear as estratégias de conservação.

#### ***Diretriz:***

- *A proposta para o Plano de Ação para as espécies ameaçadas presentes na Flona deverá estar embasada em pesquisas e estudos.*
18. Realizar campanhas voltadas para a proteção das espécies ameaçadas e daquelas que sofrem pressão, incluindo orientações sobre a pesca e a caça de animais silvestres.
  19. Manter constantemente a fiscalização ao longo das rodovias e da ferrovia, bem como nas comunidades próximas da Flona, a fim de detectar possíveis ameaças à biota na UC.
  20. Elaborar em conjunto com o CETAS/IBAMA um projeto para a retirada do Centro de Triagem de Animais Silvestres da Flona.

#### ***Diretriz:***

*O projeto deverá prever a retirada do CETAS da Flona no máximo até 2 (dois) anos após a publicação deste Plano de Manejo.*

### **Entorno**

21. Identificar ocupação e uso do solo nas propriedades localizadas no limite da Flona, verificando o potencial de impacto ou as ameaças sobre a UC.

#### ***Diretriz:***

- *Essa informação deverá ser um dos elementos para orientar o planejamento das ações de monitoramento e fiscalização na área proposta como ZA.*
22. Acompanhar, junto com os órgãos estaduais competentes, e participar, quando for o caso, do andamento dos processos de licenciamento dos empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras ou impactantes na área proposta como ZA.
  23. Elaborar mapa e manter atualizado um cadastro detalhado dos empreendimentos que apresentem risco potencial à biota da Flona.
  24. Acompanhar o cumprimento das exigências de licenciamento ambiental e condicionantes das licenças de empreendimentos a serem instalados na área proposta como ZA.
  25. Articular, junto aos órgãos licenciadores, a necessidade de estabelecimento de novas condicionantes de licenças, quando couber, por ocasião da renovação das mesmas, com o objetivo de amenizar eventuais impactos ambientais de empreendimentos situados na área proposta como ZA.
  26. Monitorar periodicamente, por meio de ações de fiscalização e de imagens de satélite, as Reservas Legais e as APPs da área proposta como ZA, com o objetivo de garantir a

sua preservação e o estabelecimento de corredores ecológicos entre remanescentes florestais, campos de várzea e a Flona.

27. Fiscalizar o cumprimento das normas legais para o cultivo de OGMs na área proposta como ZA.
28. Estabelecer contatos com proprietários do entorno da Flona para sensibilização e esclarecimentos sobre a legislação ambiental pertinente.

### 5.3. Programa de Pesquisa

#### Objetivo Geral

Aumentar o conhecimento científico sobre a área da Flona e entorno, subsidiando os demais programas de ação para a UC.

#### Objetivos Específicos

- Gerar e difundir conhecimento nos meios físico, biótico, antrópico e suas interações a fim de auxiliar na gestão da Flona
- Gerar conhecimento para o manejo das espécies exóticas presentes na Flona.
- Gerar conhecimento para o manejo de plantas medicinais e aromáticas, envolvendo os aspectos regionais.
- Gerar conhecimento sobre as espécies florestais nativas e exóticas da Flona, a partir das matrizes existentes, com interesse econômico, cultural e social, para produção de produtos madeireiros e não madeireiros.
- Gerar conhecimento para a recuperação das áreas degradadas existentes na Flona para ser replicado na área do entorno.
- Gerar conhecimento para o manejo e controle do fogo.
- Gerar conhecimento para o manejo das áreas de visitação da Flona.
- Contribuir para a criação do acervo científico da Flona.
- Gerar conhecimento para o manejo e conservação de espécies nativas e/ou ameaçadas da região.
- Gerar conhecimento para a recuperação de espécies da fauna e seu manejo, inclusive em projetos de reintrodução.
- Desenvolver e aprimorar conhecimento sobre o manejo de baixo impacto para as áreas plantadas com eucalipto e *pinus*.
- Promover as pesquisas científicas básicas e aplicadas para subsidiar a gestão da Flona.
- Realizar monitoramento do manejo florestal da Flona.
- Contribuir para a criação do acervo científico da Flona.
- Monitorar as solicitações do Sisbio e solicitar os produtos finais e relatórios dos pesquisadores.
- Promover seminários anuais para a apresentação das pesquisas realizadas na UC.

## **Indicadores de Desempenho**

- Número de projetos de pesquisas com autorização do Sisbio;
- Número de pesquisas realizadas e publicadas;
- Número de pesquisas em andamento (curto, médio e longo prazo);
- Número de parcerias formais estabelecidas;
- Volume de recursos obtidos para apoio as pesquisas;
- Número de pesquisadores envolvidos em pesquisas;
- Número de instituições de ensino e pesquisas envolvidas nesta atividade;
- Número de espécies identificadas e georreferenciadas;
- Número de espécies contempladas em PANs.

## **Atividades, Subatividades e Diretrizes**

1. Estabelecer e implementar o Programa de Pesquisa para a Flona.

### ***Diretrizes:***

- *As pesquisas a serem desenvolvidas na Flona deverão estar alinhadas com as estratégias de ações do ICMBio e de acordo com o Plano de Manejo.*
- *A realização de pesquisas científicas na Flona dependerá de aprovação prévia e estará sujeita à fiscalização de acordo com as normas do ICMBio e a legislação vigente.*
- *As pesquisas científicas não poderão colocar em risco a sobrevivência das espécies integrantes dos ecossistemas protegidos na Flona.*
- *Todo e qualquer material de pesquisa coletado deverá ser depositado em coleção biológica científica, preferencialmente da região, e a administração da Flona deverá ser informada sobre o local e o número do registro.*
- *Não será permitida a captura e coleta de espécimes ameaçados de extinção, constantes nas listas oficiais de espécies ameaçadas.*
- *Nas publicações dos resultados das pesquisas realizadas na UC deverão constar os nomes do ICMBio e da Floresta Nacional de Lorena.*
- *Os pesquisadores deverão ser orientados a fornecer, além de cópia dos trabalhos realizados, cópias de fotografias, filmagens e outros materiais utilizados em suas pesquisas.*
- *O acesso de pesquisadores às áreas da UC deve ser previamente comunicado e autorizado pela administração da Flona.*
- *Os pesquisadores autorizados deverão apresentar um planejamento de atividades de campo no qual constem cronograma de atividades e relação de integrantes da equipe, visando à proteção da Flona e à segurança dos próprios pesquisadores.*
- *A renovação da licença de pesquisa dependerá da entrega, pelo pesquisador, do relatório anual, que deverá ser aprovado pelo responsável do Setor de Pesquisa da Flona.*

- *A Flona deverá abrigar e disponibilizar, tanto impressa como digital, toda a listagem de produção científica (trabalhos publicados, trabalhos no prelo, capítulos de livros, livros publicados, dissertações de mestrado e teses de doutorado) gerada pelas pesquisas orientadas e/ou produzidas na Flona.*
2. Formalizar parceria com instituições de ensino e pesquisa, para apoio à realização de pesquisas sobre proteção e manejo da biodiversidade.
  3. Atualizar e manter o cadastro de todas as pesquisas (projetos) realizadas e em andamento na Flona.
    - 3.1 Resgatar e complementar registro de todas as pesquisas já realizadas na Flona.
  4. Manter atualizada na página eletrônica da Flona as pesquisas em andamento e as demandas prioritárias de pesquisas para a UC.
  5. Incentivar e apoiar a realização de pesquisas sobre regeneração das espécies vegetais nativas, inclusive banco de sementes no solo e fenologia, visando o conhecimento, a proteção e o manejo de espécies vegetais nativas.
  6. Incentivar e apoiar a realização de pesquisas com as espécies nativas com potencial para exploração de produtos madeireiros e não madeireiros.

**Diretrizes:**

- *As pesquisas com sementes deverão levar em consideração novas tecnologias, especialmente para as espécies ameaçadas de extinção.*
  - *Os projetos deverão ser transformados em unidades demonstrativas.*
7. Aprimorar o levantamento florístico e fitossociológico.
  8. Incentivar e apoiar a realização de pesquisas de tecnologia de sementes florestais, em especial, com as espécies ameaçadas de extinção e de interesses farmacológicos, medicinais e aromáticas.
  9. Incentivar e apoiar a realização de pesquisas necessárias à implantação de bancos de germoplasma, áreas de colheita de sementes (ACS), áreas de produção de sementes (APS) e pomares de sementes (PS).
  10. Incentivar e apoiar a realização de estudos sobre os efeitos da fragmentação da Floresta Estacional Semidecidual e peculiaridades da fitofisionomia.
  11. Incentivar e apoiar a realização de estudos sobre a contaminação biológica por espécies da fauna e da flora invasora na UC.
  12. Atualizar e complementar o levantamento da fauna na Flona.

**Diretrizes:**

- *O levantamento deverá contemplar também aqueles grupos que não foram objetos de estudos em campo para este Plano de Manejo, mas que tenham importância para a biota da Flona.*
  - *Os estudos deverão levar em consideração os aspectos quali-quantitativos, a densidade populacional, inter-relações das espécies com os diferentes ambientes, composição, ecologia e indicação de qualidade ambiental.*
  - *Considerar as espécies da fauna que atuam como dispersores de sementes.*
13. Incentivar e apoiar a realização de estudos sobre a biologia e a dinâmica populacional de mamíferos ameaçados de extinção da região.

14. Incentivar e apoiar a realização de pesquisas sobre as espécies nativas de abelhas ocorrentes na Flona e ZA proposta, visando o potencial de manejo.
15. Incentivar e apoiar a realização de estudos que visem subsidiar o planejamento e o monitoramento da visitação pública.
16. Buscar e incentivar a implantação de um centro de apoio à realização de atividades de pesquisa científica e estudos.
  - 16.1 *Adequar um local para instalar um laboratório com as condições para que os pesquisadores possam desenvolver as atividades de pesquisa, especialmente em flora, fauna e solos.*
  - 16.2 *Adequar alojamento para os pesquisadores, estagiários e voluntários, com instalações básicas (dormitórios, copa, cozinha, sanitários, refeitório) e depósito para material de pesquisa.*
17. Realizar, periodicamente, Encontros de Pesquisadores na Flona, com o objetivo de promover a divulgação, o intercâmbio e a discussão do conhecimento gerado na Unidade, nas mais diversas linhas de pesquisa.
18. Desenvolver material informativo para divulgar o Programa de Pesquisa e as oportunidades e prioridades existentes.

**Diretrizes:**

- *Essa divulgação deverá ser feita nas diversas formas possíveis, inclusive pela internet.*
  - *O material informativo deverá conter a localização da Flona no Estado, as suas características gerais, bioma, suas principais vias de acesso, a indicação dos estudos prioritários e o apoio logístico e técnico disponível, bem como as normas e procedimentos exigidos para a realização de pesquisas.*
19. Consolidar o conhecimento gerado, através das pesquisas realizadas na UC, e promover a divulgação dos resultados.

#### **5.4. Programa de Monitoramento Ambiental**

##### **Objetivo Geral**

Integrar todas as atividades desenvolvidas na Flona, através dos resultados obtidos no decorrer do tempo, de forma a identificar os melhores indicadores, além de subsidiar a avaliação da implementação do Plano de Manejo.

##### **Objetivos Específicos**

- Registrar, avaliar e monitorar fenômenos naturais ou alterações induzidas que possam causar impactos negativos sobre os recursos naturais da Unidade e sua ZA proposta, de forma a subsidiar a tomada de decisão visando minimizar tais impactos e riscos.
- Estabelecer indicadores que permitam avaliar a efetividade do manejo na proteção dos ecossistemas presentes na UC.
- Facilitar a percepção de processos socioeconômicos, institucionais, culturais e ambientais, tanto para o ICMBio como para as instituições envolvidas.

## **Indicadores de Desempenho**

- Número de indicadores de desempenho inseridos no banco de dados estruturado.
- Número de espécies monitoradas.
- Número de ações implementadas para minimizar as ameaças.

## **Atividades, Subatividades e Diretrizes**

1. Criar um sistema de monitoramento para a Flona que permeie todos os Programas estabelecidos no Plano de Manejo, utilizando o protocolo de monitoramento ambiental adotado pelo ICMBio.

- 1.1. Identificar conjunto de indicadores ambientais a serem utilizados para monitorar a biodiversidade e as pressões exercidas sobre ela, indicando ações a serem implementadas para minimizar as ameaças.

### ***Diretriz:***

- *A implantação do Programa de Monitoramento deverá ser planejada de forma a definir os seguintes aspectos:*
    - *Indicadores/parâmetros a serem avaliados.*
    - *Metodologia e meios a utilizar.*
    - *Local de amostragem ou de coleta.*
    - *Frequência da obtenção de dados.*
    - *Metodologia de análise.*
    - *Equipamentos necessários.*
    - *Forma de avaliação dos resultados obtidos.*
    - *Processamento e armazenamento de informações.*
    - *Forma de divulgação dos resultados.*
    - *Os métodos adotados deverão garantir que os dados sejam comparáveis.*
2. Realizar treinamento para os técnicos visando à coleta, análise e armazenamento de dados.

### ***Diretriz:***

- *Esta atividade deverá constituir tarefa a ser realizada durante o processo de treinamento, quando os técnicos são gradativamente capacitados, à medida que participam ativamente dos trabalhos e se familiarizam com a tecnologia envolvida.*
3. Elaborar um Banco de Dados Georreferenciado e sistematizar as informações coletadas.

### ***Diretrizes:***

- *Esta elaboração deverá compreender, entre outros atributos, a especificação das variáveis utilizadas, unidades de medida, necessidades de correções e temporalidade.*
- *Deverão ser incluídos indicadores sociais, vinculados à satisfação dos visitantes, tais como aglomerações/encontros de grupos, ruído e segurança, bem como indicadores*

*biofísicos, considerando os impactos sobre o solo, vegetação e fauna citados durante o PM, quando da indicação dos indicadores de desempenho.*

- *Incluir no Banco de Dados, o monitoramento da qualidade dos serviços prestados pelo(s) concessionário(s) (quando houver concessão), levantamentos sobre uso público da Flona, visando garantir a integridade do meio ambiente e a qualidade da visitação.*
4. Promover o intercâmbio com outras instituições e Unidades de Conservação que realizem ações de monitoramento, visando obter melhoria no sistema.
  5. Realizar o levantamento de animais silvestres mortos na UC e no entorno, especialmente na Via Dutra (BR-116), Rodovia Lorena/Itajubá (BR-459), Rodovia Oswaldo Junqueira Ortiz Monteiro (SP-062) e Estrada de Ferro sob Concessão da MRS Logística.

**Diretrizes:**

- *Usar como referência o protocolo desenvolvido pela equipe da Flona.*
  - *Deverão ser identificadas as espécies mortas, contendo o local e a frequência das ocorrências e a relação com a época do ano (período de reprodução, seca, chuva, entre outros).*
  - *O estudo deve ser realizado de forma sistemática, sempre que possível com a ajuda dos proprietários do entorno da Flona e computado por um período mínimo anual.*
6. Monitorar ameaças e pressões exercidas sobre a Flona e a efetividade das medidas de mitigação/neutralização adotadas pela gestão da UC.
  7. Realizar monitoramento das áreas em processo de recuperação para avaliar a sua evolução, identificando as possíveis barreiras ao processo de regeneração natural e a necessidade de intervenção.

**Diretriz:**

- *Sempre que possível usar a análise temporal por meio de fotografias aéreas, imagens de satélite, além das análises periódicas a campo.*
8. Acompanhar e monitorar continuamente o funcionamento e evolução dos ecossistemas presentes na Flona quanto ao seu estado e integridade das populações neles existentes.

**Diretriz:**

- *Sempre que possível usar a análise temporal por meio de fotografias aéreas, imagens de satélite, além das análises periódicas a campo.*
9. Elaborar e manter projeto de monitoramento de visitação para a Flona.

**Diretriz:**

- *Este projeto deverá ser realizado de forma sistêmica, recolhendo informações que orientem sobre o fluxo (número de visitantes, época de maior procura, origem, dentre outros), satisfação e perfil dos visitantes.*
10. Promover acompanhamento de populações de fauna em declínio, visando identificar a necessidade ou não de sua reintrodução.

11. Realizar o monitoramento da fauna e da flora que possam ser afetadas pelas atividades de manejo florestal e pela visitação, tendo como referencial as áreas mais íntegras da Unidade estabelecidas no Zoneamento.
12. Monitorar as ameaças e pressões identificadas sobre a Flona, avaliando a efetividade das medidas mitigatórias adotadas para sua efetiva neutralização.
13. Monitorar a qualidade da água do lago, do Rio Coatinga, Tijuco Preto e de canais artificiais que cortam a Unidade e, se possível, no entorno, quanto à qualidade da água e à análise combinada de macro invertebrados bentônicos.

**Diretrizes:**

- *Os parâmetros para o monitoramento da qualidade da água deverão seguir os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005, ou que vier a sucedê-la.*
- *As amostragens deverão ser realizadas, preferencialmente, no período de aplicação de defensivos agrícolas, para avaliação de contaminação das águas por agrotóxicos e após chuvas de médio a alto índice de precipitação, para observação do lançamento de sedimentos.*
- *Anualmente, a qualidade da água deverá ser analisada usando indicadores clássicos para este fim. Esses parâmetros deverão ser avaliados, também, quando observado um fenômeno que justifique essa demanda.*
- *Essa atividade deverá ser realizada, na medida do possível, em articulação com outros órgãos públicos que atuam na região.*
- *A água que abastece a Sede Administrativa da Flona também deve ser monitorada quanto à qualidade e especialmente no que se refere à contaminação por coliformes fecais associados a animais silvestres ou outros usos.*
- *Monitorar vazão e assoreamento do Rio Coatinga.*

## **5.5. Programa de Manejo Florestal Sustentável**

### **Objetivo Geral**

Utilizar a floresta nativa e plantada, seus produtos madeireiros e não madeireiros, contribuindo para demonstrar a viabilidade do uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar o manejo florestal sustentável de baixo impacto nas áreas destinadas a esta atividade na Flona.
- Desenvolver sistema de exploração para a área de plantio com espécies exóticas.
- Produzir sementes e mudas de espécies florestais.
- Implantar áreas de colheita de sementes (ACS), áreas de produção de sementes (APS) e /ou pomares de sementes (PS) de espécies nativas, incluindo seleção, marcação de matrizes e realização de estudos fenológicos.

- Identificar, selecionar e fazer a marcação de árvores matrizes.
- Desenvolver o conhecimento sobre a ecologia de espécies nativas, sua reprodução e potencial de regeneração.
- Desenvolver conhecimento sobre o manejo e conservação de espécies nativas.
- Desenvolver técnicas mais modernas para manejo de espécies exóticas e nativas e produção de sementes e mudas.
- Implantar um banco de germoplasma *in situ*.
- Resgatar os plantios realizados com espécies da flora da Floresta Estacional Semidecidual.
- Reativar o viveiro Florestal da Flona para a produção de mudas.
- Manejar áreas de vegetação nativa, existente na Zona de Manejo Florestal, com ênfase nos produtos florestais não madeireiros.

#### **Indicadores de Desempenho:**

- Área com espécies exóticas manejadas.
- Volume de madeira de eucalipto e pinus comercializado.
- Montante de recursos arrecadados com a comercialização de madeira das espécies exóticas, sementes, mudas e outros produtos não madeireiros.
- Número de árvores matrizes identificadas e georreferenciadas.
- Quantidade de frutos/sementes (kg) produzidos por ano.
- Quantidade de mudas produzidas por espécie, por ano.
- Número de experimentos resgatados.

#### **Atividades, Subatividades e Diretrizes:**

1. Implantar o Programa de Manejo Florestal Sustentável.
  - 1.1. Realizar estudos e projetos específicos para o manejo das florestas plantadas da Flona, incluindo ações de recuperação das áreas exploradas.
  - 1.2. Realizar estudos e projetos específicos para o manejo da floresta nativa.
  - 1.3. Realizar inventário florestal e florístico da Flona.
  - 1.4. Aprimorar o mapa de vegetação da Flona.

#### ***Diretrizes:***

- *O manejo será de produtos madeireiros e não madeireiros e para sua exploração comercial deverá ser sempre submetido à lógica da conservação, utilizando técnicas de baixo impacto.*
- *Para a implementação dos projetos de manejo florestal deverá ser realizada a avaliação da viabilidade ambiental e econômica dessa atividade (madeireiro e não madeireiro).*
- *Deverá ser elaborado projeto específico para cada produto a ser explorado.*

- *Deverá ser observada e monitorada a exploração dos recursos, considerando a capacidade de suporte, a conservação do solo, os recursos hídricos e fauna.*
  - *A comercialização de produtos madeireiros e não madeireiros será executada pelo ICMBio, devendo ser precedida de projetos básicos que orientarão a elaboração de editais para a comercialização.*
  - *A comercialização de produtos não madeireiros que não necessitem de processo licitatório (elaboração de editais) será realizada de acordo com a tabela de preços do ICMBio, dispensada a elaboração de projetos básicos.*
2. Implantar na Zona de Manejo Florestal áreas de coleta de frutos e sementes - Banco de Sementes.
    - 2.1. Realizar estudos que identifiquem a viabilidade de coleta de sementes.
    - 2.2. Implantação de áreas de colheita de sementes (ACS), áreas de produção de sementes (APS) e /ou pomares de sementes (PS) de espécies nativas, incluindo seleção, marcação de matrizes e realização de estudos fenológicos.
    - 2.3. Para os eucaliptos, caso haja demanda por sementes ou material genético das espécies existentes na Flona, deverá ser elaborada a seleção das árvores matrizes para a coleta.

**Diretrizes:**

- *A coleta de sementes poderá ser realizada por parceiros ou terceiros, desde que obedeça a legislação, normas vigentes e acordos de parcerias estabelecidos.*
  - *As árvores matrizes deverão ser georreferenciadas e plotadas em um mapa de localização de acordo com as normas estabelecidas no projeto do Banco de Sementes a ser implantado na Flona.*
  - *O processo de coleta, beneficiamento e armazenamento de sementes deverá seguir a legislação vigente e técnicas que permitam a sustentabilidade ambiental.*
  - *O acesso às árvores matrizes deverá respeitar as características locais da floresta e causar o menor impacto ambiental possível.*
  - *Os equipamentos utilizados para a apanha, a coleta e a subida nas árvores deverão ser adequadas à atividade, a fim de causarem o menor impacto às matrizes e segurança aos operadores.*
3. Elaborar projeto específico para implementação da área de produção de sementes (APS) e mudas.

**Diretrizes:**

- *O beneficiamento e o armazenamento de sementes e o viveiro de produção de mudas deverão estar localizados na mesma área.*
  - *Para a coleta de sementes na Flona, tanto para exóticas como nativas, deverá ser elaborado um projeto que inclua a marcação de matrizes e estudos fenológicos.*
4. Viabilizar local apropriado para armazenagem das sementes.

**Diretrizes:**

- *Construir/adequar local para abrigar câmara seca / fria de armazenagem de sementes.*

- *O local deverá estar junto do viveiro e da área de beneficiamento de sementes.*
5. Revitalizar o viveiro florestal para produção de mudas.

**Diretrizes:**

- *O viveiro florestal deverá estar de acordo com as normas e legislação vigente e abrigar as instalações de beneficiamento e armazenagem de sementes, estufa, depósitos de produtos químicos (defensivos, adubos entre outros), banheiros/vestiário.*
  - *Poderão ser produzidas, além das mudas de espécies florestais nativas, mudas de espécies ornamentais e exóticas desde que não afetem a produção das primeiras e nem o espaço do viveiro.*
6. Avaliar a viabilidade ambiental, operacional e econômica do aproveitamento das árvores nativas ou exóticas mortas, caídas ou não.

**Diretrizes:**

- *As árvores nativas somente poderão ser retiradas e aproveitadas mediante parecer técnico comprovando a viabilidade ambiental, operacional e econômica.*
- *As madeiras provenientes do aproveitamento deverão ser usadas prioritariamente nas estruturas da Flona para a viabilização de sua gestão. Também poderão ser usadas para a confecção de peças de artesanato, desde que autorizadas pelo ICMBio. As exóticas excedentes, não aproveitáveis na Flona, deverão ser comercializadas.*

**Manejo de Pinus**

7. Elaborar e implantar projeto específico de manejo do pinus na Flona.

7.1. Realizar inventário florestal a fim de subsidiar o manejo da espécie.

**Diretrizes:**

- *O inventário florestal a fim de subsidiar o manejo florestal (corte raso) deverá indicar o volume para a comercialização, qualidade da madeira e possíveis aproveitamentos.*
- *A comercialização da madeira deverá ser realizada conforme orientações do setor responsável do ICMBio.*
- *Antes do início do corte deverá ser feito esclarecimento ao público que frequenta a UC, aos funcionários e servidores, sobre a atividade de exploração que será realizada.*
- *No local onde será retirado o pinus deverá ser elaborado um projeto para a recuperação da área, seja com processo natural ou induzido com implantação de novos povoamentos experimentais, de produção de sementes, de madeira, ou com espécies medicinais, melíferas, produtoras de polpa e óleo.*

**Manejo de Eucalipto:**

8. Elaborar e implantar projeto específico de manejo de eucalipto na Flona.

8.1. Realizar inventário florestal a fim de subsidiar o manejo da espécie.

**Diretrizes:**

- *O inventário florestal, a fim de subsidiar o manejo florestal, deverá indicar o volume para a comercialização, qualidade da madeira, possíveis aproveitamentos e tipo de exploração: sistema de talhadia (aproveitamento da rebrota) ou não aproveitamento da rebrota (sem condução da rebrota).*
- *Realizar uma avaliação na floresta, visando à implantação de área de coleta de sementes (ACS) das espécies de eucaliptos (árvores matrizes) existentes na Flona.*
- *Os eucaliptos dispersos nas demais áreas da Flona (fora dos talhões) poderão ser aproveitados na Unidade ou poderão ser comercializados. A rebrota não deverá ser permitida em tocos remanescentes fora dos talhões.*
- *A comercialização da madeira deverá seguir a elaboração de edital de venda, conforme orientação do Setor responsável do ICMBio.*
- *Antes do início do corte deverá ser feito esclarecimento ao público que frequenta a UC, aos servidores e aos funcionários, sobre a atividade de exploração que será realizada.*
- *No local onde será retirado o eucalipto sem condução da rebrota deverá ser elaborado um projeto para a recuperação da área, seja por processo natural ou induzido, com implantação de novos povoamentos experimentais, de produção de sementes ou de madeira, espécies medicinais, melíferas, produtoras de polpa e óleos.*
- *Poderão ser utilizadas árvores de eucalipto para a implantação de atividade de arborismo.*
- *A madeira oriunda dos plantios de eucaliptos deverá ter prioridade no aproveitamento na implantação ou reformas da infraestrutura da Flona (cercas, bueiros, pontes, reforma de telhados, viveiro, decks, implementação do uso público, entre outros).*

**5.6. Programa de Manejo de Fauna****Objetivo Geral**

Manejar os diferentes grupos da fauna visando à sustentabilidade ecológica e econômica das populações, a conservação das espécies nativas e o controle das espécies invasoras. Abrange o uso de tecnologias de reintrodução, manejo e abate.

**Objetivos Específicos**

- Diminuir o impacto da fauna exótica sobre o ambiente da Flona.
- Desenvolver conhecimento sobre a ecologia e espécies de animais silvestres que já estiveram em cativeiro.
- Desenvolver conhecimento sobre o manejo e conservação de espécies de animais silvestres.
- Monitorar espécies ameaçadas ou em perigo de extinção, na Flona e entorno.

## **Indicadores de Desempenho**

- Número de indivíduos de espécies exóticas capturados por ano.
- Número de animais domésticos capturados na UC e encaminhados ao centro de zoonoses do município ou outras instituições.
- Número de espécies locais recuperadas ou reintroduzidas na Unidade.
- Número de espécies levantadas e monitoradas na Flona.

## **Atividades, Subatividades e Diretrizes**

1. Desenvolver e implantar o Programa de Manejo de Fauna.
2. Desenvolver projeto que vise à recuperação de populações em perigo de extinção ou extinta localmente (por ex. lobo-guará).
3. Estabelecer o controle de animais domésticos abandonados na Flona.
  - 3.1. Estabelecer estratégia para controle desses animais na Flona.
  - 3.2. Identificar instituições e estabelecer parceria para implementação dessa atividade.
  - 3.3. Realizar, em parceria com as prefeituras e entidades afins, uma campanha de divulgação, esclarecimento e sensibilização da população sobre os prejuízos causados à fauna nativa da UC, pelo abandono de animais domésticos na Flona e imediações.
4. Promover e aprimorar o manejo de espécies nativas melíferas.

### ***Diretrizes:***

- *Deverão ser priorizadas as espécies melíponas.*
- *A experiência deverá ser levada para os proprietários do entorno da Unidade.*
- *Apoiar e incentivar o acesso às informações para a criação de espécies nativas, em substituição às exóticas nas propriedades do entorno.*

## **5.7. Programa de Recuperação de Ambientes Degradados**

### **Objetivo Geral:**

Identificar, mapear e definir o grau de degradação e suas causas, de forma a desenvolver projetos específicos de recuperação das áreas degradadas, buscando semelhança com status primário ou para fins predeterminados visando o manejo dos recursos bióticos e abióticos.

### **Objetivos Específicos**

- Recuperar áreas antropizadas.
- Mapear as áreas que estão em recuperação ou que ainda necessitem de recuperação.
- Identificar o grau de degradação e suas causas de forma a desenvolver projetos mais apropriados para sua recuperação.

- Identificar maneiras de atração da fauna local para auxiliar no processo de dispersão de sementes nas áreas a serem recuperadas na UC.
- Desenvolver e testar técnicas de recuperação da vegetação em áreas antropizadas existentes na Flona, buscando a semelhança com o status original da área.
- Difundir para as propriedades do entorno, as técnicas de recuperação de áreas degradadas utilizadas com sucesso na Flona, através da aplicação de modelos demonstrativos.

#### **Indicadores de Desempenho:**

- Número de espécies por área recuperada.
- Número de hectares de área recuperada/ano.
- Número de indivíduos estabelecidos por espécie.
- Número de mudas plantadas por espécie.
- Número de indivíduos em floração e frutificação por área e por espécie a partir do quinto ano de plantio.
- Verificação do número de indivíduos que estão regenerando, oriundos de nascimentos espontâneos na área.

#### **Atividades, Subatividades e Diretrizes:**

1. Elaborar e implementar o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e suas estratégias para execução.
  - 1.1. Mapear, na Flona, além da zona definida para recuperação, todas as demais áreas que necessitem intervenções induzidas ou não para as ações previstas no projeto.

#### ***Diretrizes:***

- *O projeto deverá ser elaborado por técnico capacitado e acompanhado da coleta das sementes ao plantio e desenvolvimento das mudas no viveiro, rustificação das mudas, transporte, plantio, combate a pragas, tratos silviculturais e coleta de dados sobre a situação do plantio.*
  - *O projeto deverá considerar várias técnicas de manejo, desde o plantio e replantio bem como tratos silviculturais diferenciados para atender os objetivos futuros da área.*
  - *O projeto deverá observar os ambientes e solos (secos e banhados / úmidos).*
  - *O projeto deverá prever os princípios da sucessão ecológica florestal.*
  - *Para as áreas onde haverá a recuperação natural, ou já estejam em processo de recuperação, deverão ser monitoradas e acompanhadas, para que as perturbações ambientais não venham a prejudicá-las.*
  - *Buscar parcerias com as universidades, centros de pesquisas e instituições regionais que tenham experiência nesta área para o desenvolvimento de projetos.*
2. Selecionar as espécies a serem utilizadas nos processos de restauração e recuperação das áreas a partir de levantamento florísticos realizado na Flona.

**Diretrizes:**

- *As espécies selecionadas deverão ser classificadas, quando possível, a partir de características ecológicas / estágio sucessional.*
  - *Deverão ser observados os resultados das pesquisas já realizadas para a recuperação da Floresta Estacional Semidecidual.*
3. Instalar unidades demonstrativas de recuperação de áreas degradadas, tanto em áreas induzidas, como em áreas com processos de recuperação natural.
  4. Estabelecer metodologia para recuperação das áreas degradadas que contemple, na implantação, no mínimo as seguintes atividades: o preparo do solo, o controle de pragas danosas ao desenvolvimento das mudas, adubação e, quando necessário, a irrigação das mudas, capinas e roçadas.

**Diretrizes:**

- *A recuperação das áreas, tanto através das técnicas de restauração como de recuperação florestal, deverá contemplar, no mínimo, cinco (5) anos de manutenção consecutivos, sendo que o primeiro ano terá as práticas silviculturais mais intensas.*
  - *A manutenção dos plantios deverá contemplar o controle e erradicação das plantas exóticas, o coroamento das mudas plantadas, roçadas e um ou mais replantios a serem realizados 30 a 60 dias após o plantio das mudas ou em outra data durante o primeiro ano do plantio.*
  - *A roçada e o coroamento deverão ser realizados sempre que necessários durante os cinco anos de manutenção, podendo se estender por um período maior se houver necessidade.*
  - *As mudas a serem usadas para o plantio ou replantio, deverão ter no mínimo de 30 a 40 cm de tamanho e estarem rustificadas no momento do plantio a campo.*
5. Estabelecer um sistema de acompanhamento do projeto de recuperação para as áreas degradadas na Flona.

**Diretriz:**

- *Os dados e registros coletados deverão ser divulgados a fim de subsidiarem a recuperação de novas áreas, tanto na UC como na ZA proposta.*
7. Incentivar os proprietários rurais da ZA proposta, o uso das técnicas de recuperação de áreas alteradas utilizadas na Flona, através da aplicação de modelos demonstrativos.

**5.8. Programa de Uso Público, Interpretação e Educação Ambiental****Objetivo Geral**

Ordenar, orientar e direcionar o uso da Floresta Nacional pelo visitante, promovendo seu contato com o meio ambiente, por meio de atividades de recreação, lazer e ecoturismo, respeitando e protegendo os recursos ambientais e culturais regionais.

**Objetivos Específicos**

- Promover o manejo adequado do uso público na área da Flona, criando e ordenando condições, oportunidades e alternativas, de acordo com o zoneamento e as diretrizes estabelecidas neste Plano de Manejo, visando melhorar as expectativas dos visitantes e

demais usuários, bem como a manutenção das condições e atributos naturais da UC, sem causar prejuízos ao ambiente.

- Implantar infraestrutura mínima e equipamentos necessários para a abertura da Flona ao público.
- Promover o fortalecimento da Flona e a integração com o entorno.
- Promover a integração da Flona com os projetos de desenvolvimento do turismo no seu entorno, aproveitando as oportunidades existentes.
- Incentivar o voluntariado na Flona, visando à contribuição da sociedade nas atividades de apoio ao manejo e gestão da visitação.
- Sensibilizar a população da região para a importância da conservação dos recursos naturais da Floresta Estacional Semidecidual e seus ecossistemas associados, e o papel do homem no contexto.
- Criar, incrementar e transmitir atitudes de respeito e proteção aos recursos ambientais e culturais da Flona e de sua Zona de Amortecimento proposta.
- Incentivar práticas conservacionistas para o uso e o manejo dos recursos ambientais na área proposta como Zona de Amortecimento.
- Sensibilizar a população sobre a importância da Flona e seu papel no contexto socioambiental.

### **Indicadores de Desempenho**

- Número de pessoas, escolas e grupos organizados que visitam a Flona por mês/ano.
- Número de apresentações ao público realizadas no Centro de Visitantes.
- Número de visitantes com avaliação positiva / negativa sobre a visita na Flona.
- Número de pessoas atendidas por mês na Flona.
- Número de escolas envolvidas no Programa.
- Número e tipos de folhetos, *folders* e outros, produzidos e distribuídos.
- Número de atividades educativas (eventos, palestras, etc.) realizadas por mês.
- Número de propriedades / comunidades do entorno sensibilizadas.

### **Atividades, Subatividades e Diretrizes**

1. Articular com os setores responsáveis de uso público e educação ambiental do ICMBio ações para elaborar e implantar o Programa de Uso Público, Interpretação e Educação Ambiental

#### ***Diretrizes:***

- *A equipe da Unidade deverá ter participação efetiva na elaboração dos projetos, para esta atividade.*
- *Criar e estruturar na Flona uma área temática para responder pelo Programa.*

- *O Programa poderá ser desenvolvido em parceria com entidades que tenham objetivos compatíveis com os da Flona.*
- *As atividades de Uso Público, Interpretação e Educação Ambiental em andamento ou já executadas deverão ser avaliadas pela equipe do Programa a ser implantado na Flona que deverá proceder aos ajustes necessários.*
- *As atividades do Programa deverão ser desenvolvidas mediante o uso de todos os meios de comunicação disponíveis, visando despertar o interesse do público-alvo pelas atividades.*
- *Para o desenvolvimento das atividades do Programa, deverão ser utilizadas diversas técnicas, com o emprego de instrumentos diretos, postos de informação para os visitantes, visitas guiadas, encenações teatrais, atividades lúdicas, e de instrumentos indiretos, como trilhas interpretativas autoguiadas, publicação de guias, manuais e equipamentos de apoio, tais como o centro de visitantes, painéis interpretativos, maquetes, dioramas e mídia especializada.*
- *O Programa deverá priorizar o desenvolvimento de projetos e atividades que abordem temas adequado às realidades locais, favorecendo a mobilização social voltada para a conservação dos recursos naturais e o cumprimento dos objetivos de manejo da Flona, tais como:*
  - *Compreensão da importância da Unidade de Conservação da necessidade do seu manejo e seu papel para o cumprimento dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.*
  - *Histórico de criação da Flona e seus objetivos específicos de manejo.*
  - *Importância da Flona no contexto regional, estadual e nacional, destacando a sua representatividade no SNUC.*
  - *Problemas da Flona e da região decorrentes do uso e ocupação do solo e dos recursos naturais.*

1.1. Implementar a infraestrutura da Flona, necessárias para este fim.

**Diretrizes:**

- *Os projetos para atender o Uso Público, Interpretação e Educação Ambiental deverão observar o zoneamento da UC e suas normas.*
- *Implantar o monitoramento sistemático dos impactos decorrentes das atividades de uso público sobre os recursos naturais da Flona, inclusive com relatórios, a fim de sanar possíveis desgastes.*
- *O Programa deverá contemplar a construção/adequação de Centro de Visitantes (CV), quiosques, sanitários, estacionamentos, restaurante/lanchonete, área de piquenique, entre outros, e sempre que possível levar em consideração os princípios da bioconstrução usando, quando possível, material oriundo dos plantios florestais da Flona, buscando a harmonização com a paisagem natural.*
- *No CV os visitantes deverão receber todas as informações e instruções necessárias sobre sua visita, uso de equipamentos, serviços e normas da visita na UC, horários, segurança, inclusive serem informados sobre o risco de possíveis acidentes que possam ocorrer durante a visita em ambientes naturais.*

- *As estruturas previstas para atender o Programa deverão estar adaptadas ao acesso de pessoas portadoras de necessidades especiais.*
- *Os projetos específicos deverão ser elaborados por técnicos qualificados e de acordo com os pilares do ecoturismo e turismo de base comunitária.*

1.2. Dotar o Programa de material educativo para as atividades de educação ambiental.

**Diretriz:**

- *Confeccionar folhetos informativos / educativos, abordando temas tais como: aprisionamento de animais silvestres, animais domésticos na UC comprometendo a fauna nativa pela possível transmissão de doenças, comprometimento da biodiversidade pela substituição da vegetação nativa por culturas, uso inadequado do fogo, uso de agrotóxicos, informações sobre a legislação ambiental, entre outros.*

1.3. Distribuir material informativo/educativo para os educadores e alunos que participarem das atividades do Programa, bem como para o público em geral, em eventos como palestras e campanhas.

1.4. Obter bibliografia e materiais pedagógicos em geral para auxiliar a equipe no desenvolvimento das atividades.

1.5. Solicitar às instituições e órgãos ambientais cópias de mídias educativas que abordem temas ambientais, tais como água, lixo, desmatamento, conservação e proteção de espécies, projetos de manejo sustentável desenvolvidos em outras UCs, para serem incorporadas ao acervo da Flona e utilizadas nas atividades de educação ambiental.

2. Buscar parcerias para o desenvolvimento de material audiovisual para a interpretação ambiental dos recursos naturais e culturais da Flona a serem utilizados em palestras e encontros.

2.1. Elaborar material interpretativo como folhetos, painéis, fotografias e guias sobre os recursos naturais da Flona.

**Diretriz:**

- *A Flona deverá solicitar aos pesquisadores e colaboradores, materiais, em especial fotografias e informações científicas, que possam contribuir para a elaboração do material interpretativo.*

3. Produzir material de divulgação do Programa de Uso Público, Educação e Interpretação Ambiental, contemplando seus objetivos, as atividades regulares, o público-alvo e a forma de participação.

**Diretrizes:**

- *Esses materiais deverão ser disponibilizados ao público na portaria, no Centro de Visitantes e na Sede da Flona.*
- *Os materiais de divulgação também deverão ser distribuídos nas escolas, clubes, hotéis e pousadas, comércio, secretarias municipais, nas regiões limítrofes e demais localidades pertinentes.*

4. Promover eventos na Flona, abertos ao público, em datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente e à cultura regional.
  - 4.1. Levantar informações sobre as datas comemorativas.
  - 4.2. Montar calendário com as datas comemorativas.
  - 4.3. Divulgar os eventos utilizando meios de comunicação de massa locais, tais como rádios, TV e jornais.
5. Avaliar qualitativa e quantitativamente o Programa quanto ao alcance de seus objetivos e os resultados esperados.

**Diretriz:**

- *As pesquisas poderão ser induzidas ou espontâneas a fim de identificar o perfil, a opinião e o grau de satisfação dos visitantes com relação às oportunidades de visita oferecidas na Flona.*
  - *Definir e implantar um sistema de registro de visitantes.*
6. Apoiar atividades de capacitação de professores e lideranças locais para implementação de atividades de educação ambiental.

**Diretrizes:**

- *Esta atividade deverá priorizar a capacitação para o desenvolvimento de projetos e atividades que abordem temas adequados à realidade local, favorecendo a mobilização social voltada para a conservação dos recursos naturais e culturais, o cumprimento dos objetivos de manejo da Flona, e da ZA proposta, tais como:*
    - *Compreensão da importância do uso múltiplo dos recursos naturais e técnicas de manejo para a Flona.*
    - *Compreensão da importância da Floresta Estacional Semidecidual, de seus ecossistemas associados, e do Aquífero do Vale do Paraíba, que abastece a população local.*
    - *A não utilização de substâncias contaminantes de solo, água e biomassa, nos sistemas produtivos.*
    - *Adoção de sistemas produtivos sustentáveis, como por exemplo, Sistemas Agroflorestais (SAF).*
    - *A importância na certificação e agregação de valores aos produtos produzidos ambientalmente corretos.*
7. Criar e instalar um estande temático da Flona e, quando possível, nas sedes dos municípios da região de abrangência ou em outros locais públicos que possam divulgar a Flona e suas ações voltadas ao manejo e conservação.

**Diretrizes:**

- *Estes estandes devem ser munidos de painéis com objetivos, fotos, atributos, mapas e informações gerais sobre a Flona.*
- *As informações da Flona poderão ser compartilhadas com as demais Unidades de Conservação existentes na região.*

8. Oferecer aos visitantes oportunidades de realização de atividades recreativas na Flona, tais como: caminhadas ao ar livre, ciclismo, piqueniques, arborismo, observação de animais, em especial aves, e contemplação de suas belezas cênicas.

**Diretrizes:**

- *Estabelecer a sinalização e adequação das trilhas, definidas para atividades de uso público de forma que os visitantes sejam induzidos a continuar no traçado e, desse modo, evitar abrir atalhos e desvios que aumentem os impactos na área.*
  - *As trilhas interpretativas deverão contemplar os locais onde ocorrem diferentes fenômenos ambientais e culturais, observando aspectos como a utilização do ambiente pela fauna, alterações na vegetação, entre outros.*
  - *O projeto deverá prever a adequação do traçado das trilhas atuais, capacidade de suporte, sinalização (extensão da trilha, grau de dificuldade, período médio de percurso, atrativos), equipamentos facilitadores, mecanismos de monitoramento e adequação para portadores de necessidades especiais.*
  - *A interpretação das trilhas deverá destacar aspectos ecológicos, além da informação sobre a biologia das plantas existentes e animais mais frequentes (inclusive seus hábitos).*
  - *As trilhas interpretativas devem ser preferencialmente guiadas.*
  - *Elaborar matriz de avaliação de impactos decorrentes da visitação nas trilhas.*
9. Instalar, na área aberta à visitação pública, painéis contendo um mapa da Flona, indicando as áreas destinadas à visitação, as atividades e serviços disponíveis e as respectivas distâncias, entre outras informações para facilitar a visita.
  10. Capacitar servidores, funcionários, e condutores para atendimento aos visitantes da Flona, com apoio de parcerias, como: universidades, empresas, polícia ambiental, defesa civil, corpo de bombeiros etc.

**Diretrizes**

- *Os condutores de visitantes das comunidades do entorno terão preferência no cadastro junto à Unidade.*
  - *Promover reuniões periódicas com o grupo de condutores de visitantes, para atualização de conhecimentos e troca de informações.*
11. Fazer gestão junto à Secretaria Estadual e Municipal de Turismo, Municípios e prestadores de serviços turísticos para inserir a Flona de Lorena no roteiro turístico, no âmbito regional e estadual.
  13. Elaborar relatórios periódicos sobre as atividades do Programa de Uso Público, Educação e Interpretação Ambiental da Flona.

**Diretriz:**

- *Esses relatórios deverão ser divulgados para os parceiros envolvidos.*

## 5.9. Programa de Serviços Ambientais

### Objetivo Geral:

Estabelecer medidas para incentivar o uso de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e Pagamento de Serviços Ambientais (PSA) e Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD).

### Objetivos Específicos:

- Identificar potenciais recebedores / pagadores dos serviços ambientais na região da Flona.
- Levantar a qualidade dos recursos naturais nas propriedades de forma a garantir ganhos econômicos aos proprietários, através da aplicação de projetos de PSA.
- Contribuir para minimizar, prevenir, limitar, controlar ou corrigir danos ambientais em relação à água, ar e solo, bem como aos impactos relacionados ao desperdício e danos aos ecossistemas.
- Contribuir para a melhoria da qualidade ambiental da área da Flona.
- Contribuir para o aumento da geração de renda da população local, através da reciclagem e reaproveitamento dos resíduos sólidos.

### Indicadores de Desempenho:

- Número de proprietários que possuem Reserva Legal averbada.
- Número de proprietários que possuem APPs conservadas.
- Número de empreendimentos passíveis de contribuir financeiramente para a implementação e proteção da Flona.
- Número de serviços ambientais identificados e quantificados.

### Atividades, Subatividades e Diretrizes

1. Incentivar o desenvolvimento de estudos para levantar a capacidade na área proposta como Zona de Amortecimento e na Flona para serviços ambientais de provisão.

#### ***Diretriz:***

- *Deverão ser considerados os seguintes bens: água, frutos, raízes, plantas medicinais, mel, fibras, matéria prima para a geração de energia (lenha e óleos), florestas em pé, etc.*
2. Incentivar o desenvolvimento de estudos para levantar a capacidade da Flona na manutenção de processos naturais que regulam as condições ambientais, entre elas, o sequestro de carbono, controle da erosão e de enchentes e manutenção da qualidade e quantidade de água.
  3. Incentivar o desenvolvimento de Programa de Pagamento por Serviços Ambientais na área proposta como a ZA da Flona.

**Diretrizes:**

- *Este Programa deverá ser constituído por vários projetos específicos adaptados à realidade da Flona e sua área proposta como a ZA.*
  - *Para o conhecimento da realidade da Flona e da área proposta como ZA, em relação ao Programa de PSA, deverão ser realizados os seguintes levantamentos:*
    - *Identificar e cadastrar proprietários que, de forma voluntária, mantêm “Floresta em Pé”.*
    - *Identificar e cadastrar proprietários que realizam boas práticas ambientais, mantendo as funções conservadas dos ecossistemas, mesmo em caso de ecossistemas agrícolas.*
    - *Elaborar um cadastro dos proprietários que mantêm a APP em bom estado de conservação.*
    - *Identificar e cadastrar proprietários que, de forma voluntária, façam adesão a programas de Recuperação de Áreas Degradadas.*
4. Criar um roteiro metodológico mínimo para valoração ambiental de parâmetros estáticos do ecossistema florestal da Flona.
  5. Fazer gestão junto às Prefeituras de Lorena e Canas e concessionárias de Águas e Esgoto para a implantação de práticas ambientalmente corretas, ligadas ao tratamento de água e esgoto, na área proposta como ZA da Flona.
  6. Fazer gestão junto às Prefeituras de Lorena e Canas e suas Secretarias, ligadas à agricultura e pecuária, para a implantação de coletores de embalagens de agrotóxicos e plásticos, localizados em pontos estratégicos, em especial nos núcleos rurais, bem como para a instalação de contêineres destinados ao recolhimento de resíduos sólidos.
  7. Identificar oportunidades na Flona para implementar o uso de MDL e de PSA.
  8. Fazer gestão junto aos órgãos e instituições avaliadoras do Programa de Crédito de Carbono para a inclusão da Flona e propriedades do entorno no programa.

**Diretriz:**

- *Viabilizar palestras ou cursos para os servidores do ICMBio e proprietários do entorno sobre a comercialização de Créditos de Carbono.*

**5.10. Programa de Desenvolvimento Comunitário****Objetivo Geral**

Estabelecer medidas para promover a integração da Floresta Nacional à vida econômica e social das comunidades vizinhas da Unidade de Conservação.

**Objetivos Específicos**

- Minimizar conflitos institucionais e reforçar a comunicação e a integração da Unidade com as comunidades do entorno.

- Diminuir os impactos na utilização direta dos recursos naturais, nas atividades agropecuárias, industriais, rodoviárias e turísticas, incentivando a adoção de técnicas mais sustentáveis e alternativas de desenvolvimento.
- Promover a integração com os órgãos de extensão agroflorestais, pesquisas, ONGs, dentre outros, envolvendo a população e os dirigentes locais, as comunidades organizadas e moradores do entorno da Unidade, a fim de definir alternativas de desenvolvimento locais, voltadas a práticas conservacionistas e sustentáveis.

### **Indicadores de Desempenho**

- Número de projetos apoiados.
- Número de palestras proferidas por mês.
- Número de pessoas envolvidas em atividades promovidas pelo ICMBio, por mês.
- Número de parcerias formalizadas.

### **Atividades, Subatividades e Diretrizes**

1. Estabelecer ou formalizar parcerias com instituições como: EMBRAPA, universidades, secretarias municipais de meio ambiente, agricultura e pesca, turismo, educação e planejamento, ONGs, empresas e outros setores organizados da sociedade para apoio às ações de uso sustentável dos recursos naturais na região da Flona.
2. Fomentar parcerias com universidades e instituições de pesquisa para a criação de modelo de Unidade de Demonstração, com atividades rentáveis e capazes de preservar e reconstituir as bases ecológicas de sustentação dos agroecossistemas, e dos ecossistemas naturais a eles vinculados, para que sirvam de referência e possam ser adaptadas para propriedades do entorno, estabelecendo também mecanismos de difusão dos resultados positivos.

#### ***Diretrizes:***

- *Monitorar os resultados e possíveis impactos ambientais das atividades demonstrativas.*
  - *Divulgar os princípios e os resultados obtidos para as propriedades vizinhas.*
3. Apoiar ações de capacitação de moradores do entorno para desempenhar o papel de multiplicadores, na defesa do uso sustentável dos recursos naturais e da conservação da biodiversidade, bem como o auxílio na manutenção da integridade da UC.
  4. Apoiar e estimular as atividades de melhoria, no uso de práticas agropecuárias e agrossilvopastoris nas propriedades rurais da área proposta como ZA.
  5. Incentivar o desenvolvimento do turismo histórico-cultural do entorno.
  6. Divulgar a importância da Flona junto às comunidades do entorno e proprietários rurais.

#### ***Diretrizes:***

- *A população do entorno da UC deve ser envolvida nas ações de uso e conservação dos recursos naturais.*
- *O ICMBio deve promover reuniões públicas com a participação da população local e seus representantes, enfocando assuntos relativos à UC e à visão da comunidade acerca da mesma, de modo a desenvolver o senso crítico dos participantes, capacitando-os como multiplicadores de opinião.*

- *Apoiar as atividades das comunidades do entorno, principalmente aquelas que possibilitem alternativas de renda e não comprometam o ambiente natural.*
7. Buscar parcerias com instituições que possam financiar projetos inovadores na Flona e identificar órgãos de extensão agroflorestal e pesquisa, ONGs e organizações comunitárias para implementação destes na UC e entorno.

**Diretrizes:**

- *Buscar apoio junto ao SEBRAE e SENAR a fim de viabilizar cursos aos produtores rurais sobre certificação ambiental e selo verde para produtos biodinâmicos (agricultura orgânica, produção de mel, dentre outros).*
  - *Apoiar ações voltadas aos produtores do entorno com as seguintes finalidades:*
    - *diminuir o uso de agrotóxicos e adubos químicos;*
    - *melhorar a geração de emprego e renda;*
    - *criar modelos de unidades demonstrativas, com atividades rentáveis capazes de preservar e reconstituir bases ecológicas de sustentação dos ecossistemas;*
    - *Apoiar a produção e comercialização dos produtos agroecológicos ou orgânicos.*
9. Identificar e apoiar iniciativas locais de atividades ambientalmente sustentáveis.
10. Apoiar a divulgação e comercialização de produtos, desde que a cadeia produtiva e a propriedade de origem da matéria-prima estejam ambientalmente corretas.
12. Apoiar projetos que visem à produção de artesanato, utilizando-se recursos da floresta, com geração de renda.

**Diretriz:**

- *Identificar nas comunidades do entorno pessoas que queiram participar na produção de artesanato com o uso de matéria prima procedente da Flona.*
12. Regulamentar a utilização da água do Rio Coatinga, dentro dos limites da Flona, para irrigação agrícola de propriedades vizinhas.

**Diretrizes:**

- *Identificar os possíveis impactos da captação da água na Flona;*
- *Buscar solução consensuada entre os interessados (Flona e proprietários rurais).*

## **5.11 Programa de Regularização Fundiária**

### **Objetivo Geral**

Levantar a situação fundiária e promover a consolidação territorial da área da Floresta Nacional.

### **Objetivos Específicos**

- Aprofundar as informações fundiárias da Flona e definir as estratégias para resolver os possíveis conflitos fundiários.
- Demarcação física e sinalização dos limites da Flona.

**Atividades, Subatividades e Diretrizes.**

1. Realizar a demarcação física da Flona usando marcos e placas de acordo com as normas do ICMBio.
2. Executar o cercamento ou a recuperação onde for necessário, a fim de evitar o acesso de animais na UC.
3. Elaborar o memorial descritivo do limite da Flona para proceder regularização cartorial.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2000**, que regulamenta o SNUC.

BRASIL. **Decreto Federal nº 1.298 de 27 de outubro de 1994**, que aprova o Regulamento das Florestas Nacionais.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000**, que institui o SNUC.

CONAMA. **Resolução nº 357 de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água.

CONAMA. **Resolução nº 428 de 17 de dezembro de 2010**. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC).

CONAMA. **Resolução nº 473 de 11 de dezembro de 2015**. Prorroga os prazos previstos no § 2º do art. 1º e inciso III do art. 5º da Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Instrução Normativa nº 08 de 18 de setembro de 2008**. Estabelece normas e procedimentos para a prestação de serviços vinculados à visitação e ao turismo em Unidades de Conservação Federais por condutores de visitantes.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Relatório da Oficina de Planejamento Participativo**. Lorena, SP, 26 a 28 de março de 2013. 103p.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo para Florestas Nacionais**. Brasília, DF, 2009. 56p.

ICMBio. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Roteiro Metodológico para Manejo de Impactos da Visitação**. Brasília, DF, 2011. 88p.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação**. Brasília, DF, 2008. 72p.

# **ANEXOS**

## **Anexo I – Memorial Descritivo da Zona Primitiva**

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, junto a Zona de Uso Conflitante, Área 02, definido pelas coordenadas X: 490.445,331 m e Y: 7.487.732,901 m, com azimute 181° 53' 10,31" e distância de 257,77 m, segue confrontando a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 2, definido pelas coordenadas X: 490.436,847 m e Y: 7.487.475,266 m, com azimute 240° 19' 40,51" e distância de 550,77 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 3, definido pelas coordenadas X: 489.958,299 m e Y: 7.487.202,616 m, com azimute 270° 50' 53,38" e distância de 293,66 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 4, definido pelas coordenadas X: 489.664,667 m e Y: 7.487.206,963 m, com azimute 270° 44' 30,32" e distância de 247,03 m até o vértice 5, definido pelas coordenadas X: 489.417,656 m e Y: 7.487.210,161 m, com azimute 0° 13' 19,31" e distância de 144,41 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 6, definido pelas coordenadas X: 489.418,216 m e Y: 7.487.354,567 m, com azimute 68° 06' 12,75" e distância de 597,11 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 7, definido pelas coordenadas X: 489.972,254 m e Y: 7.487.577,249 m, com azimute 56° 01' 46,85" e distância de 175,53 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 8, definido pelas coordenadas X: 490.117,825 m e Y: 7.487.675,328 m, com azimute 27° 35' 30,40" e distância de 73,73 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01 até o vértice 9, definido pelas coordenadas X: 490.151,974 m e Y: 7.487.740,673 m, com azimute 91° 31' 03,36" e distância de 293,46 m, ainda confrontando a Zona de Recuperação, Área 01 até o vértice 1, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr., tendo como DATUM o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

## **Anexo II - Memorial Descritivo da Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01**

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, junto a Zona de Uso Conflitante, Área 2, definido pelas coordenadas X: 490.553,269 m e Y: 7.488.310,965 m, com azimute 112° 18' 08,52" e distância de 112,19 m, segue confrontando com a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 2, definido pelas coordenadas X: 490.657,067 m e Y: 7.488.268,389 m, com azimute 99° 24' 45,45" e distância de 216,88 m, segue confrontando com a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 3, definido pelas coordenadas X: 490.871,032 m e Y: 7.488.232,919 m, com azimute 102° 47' 54,19" e distância de 88,96 m, segue confrontando com a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 4, definido pelas coordenadas X: 490.957,784 m e Y: 7.488.213,212 m, com azimute 175° 22' 04,72" e distância de 1.186,03 m, segue confrontando o limite da Flona, até o vértice 5, definido pelas coordenadas X: 491.053,563 m e Y: 7.487.031,051 m, com azimute 270° 33' 41,05" e distância de 107,16 m, segue confrontando com a Zona de Recuperação, Área 02, até o vértice 6, definido pelas coordenadas X: 490.946,405 m e Y: 7.487.032,101 m, com azimute 180° 37' 49,10" e distância de 105,37 m, segue confrontando com a Zona de Recuperação, Área 02, até o vértice 7, definido pelas coordenadas X: 490.945,246 m e Y: 7.486.926,741 m, com azimute 271° 13' 34,18" e distância de 179,64 m, segue confrontando com a Zona de Uso Público, até o vértice 8, definido pelas coordenadas X: 490.765,652 m e Y: 7.486.930,585 m, com azimute 358° 30' 52,91" e distância de 142,96 m, segue confrontando com a Zona de Uso Público, até o vértice 9, definido pelas coordenadas X: 490.761,947 m e Y: 7.487.073,497 m, com azimute 270° 11' 20,49" e distância de 145,49 m, segue confrontando com a Zona de

Uso Público, até o vértice 10, definido pelas coordenadas X: 490.616,454 m e Y: 7.487.073,977 m, com azimute 179° 14' 44,42" e distância de 150,35 m, segue confrontando com a Zona de Uso Público, até o vértice 11, definido pelas coordenadas X: 490.618,433 m e Y: 7.486.923,638 m, com azimute 272° 33' 54,76" e distância de 63,37 m, segue confrontando com a Zona de Uso Público, até o vértice 12, definido pelas coordenadas X: 490.555,132 m e Y: 7.486.926,474 m, deste segue pelo Ribeirão Coatinga, que separa esta Zona de Manejo Florestal Sustentável da Zona de Uso Especial, até o vértice 13, definido pelas coordenadas X: 490.421,461 m, e Y: 7.487.129,125 m, com azimute 182° 44' 24,78" e distância de 100,17 m, segue contornando a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 14, definido pelas coordenadas X: 490.416,672 m, e Y: 7.487.029,065 m, com azimute 268° 11' 54,00" e distância de 18,51 m, atravessa a Zona de Uso Conflitante, Área 2, até o vértice 15, definido pelas coordenadas X: 490.398,169 m, e Y: 7.487.028,483 m, com azimute 267° 31' 31,30" e distância de 20,66 m, segue contornando a Zona de Uso Especial, até o vértice 16, definido pelas coordenadas X: 490.377,530 m, e Y: 7.487.027,591 m, com azimute 178° 51' 39,81" e distância de 77,43 m, segue contornando a Zona de a Zona de Uso Especial, até o vértice 17, definido pelas coordenadas X: 490.379,069 m, e Y: 7.486.950,180 m, com azimute 267° 23' 53,89" e distância de 14,12 m, segue contornando a Zona de Uso Especial, até o vértice 18, definido pelas coordenadas X: 490.364,962 m, e Y: 7.486.949,539 m, com azimute 178° 13' 53,06" e distância de 54,82 m, segue contornando a Zona de Uso Especial, até o vértice 19, definido pelas coordenadas X: 490.366,654 m, e Y: 7.486.894,742 m, com azimute 270° 06' 07,86" e distância de 15,14 m, segue contornando a Zona de Uso Especial, até o vértice 20, definido pelas coordenadas X: 490.351,515 m, e Y: 7.486.894,769 m, com azimute 180° 55' 47,90" e distância de 72,44 m, segue contornando a Zona de Uso Especial, até o vértice 21, definido pelas coordenadas X: 490.350,339 m, e Y: 7.486.822,334 m, com azimute 270° 22' 52,20" e distância de 49,60 m, segue contornando a Zona de Uso Especial, até o vértice 22, definido pelas coordenadas X: 490.300,735 m, e Y: 7.486.822,664 m, com azimute 182° 02' 56,21" e distância de 35,01 m, segue contornando a Zona de Uso Especial, até o vértice 23, definido pelas coordenadas X: 490.299,483 m, e Y: 7.486.787,677 m, com azimute 265° 43' 13,62" e distância de 808,39 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 24, definido pelas coordenadas X: 489.493,352 m, e Y: 7.486.727,353 m, com azimute 265° 32' 41,49" e distância de 72,27 m, atravessa a BR-459, até o vértice 25, definido pelas coordenadas X: 489.421,298 m, e Y: 7.486.721,739 m, com azimute 265° 32' 41,65" e distância de 65,53 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 26, definido pelas coordenadas X: 489.355,969 m, e Y: 7.486.716,649 m, com azimute 359° 47' 29,39" e distância de 129,65 m, segue pelo limite da Flona até o vértice 27, definido pelas coordenadas X: 489.355,497 m, e Y: 7.486.846,298 m, com azimute 9° 26' 11,70" e distância de 107,52 m, atravessa novamente a BR-459, até o vértice 28, definido pelas coordenadas X: 489.373,125 m, e Y: 7.486.952,361 m, com azimute 89° 32' 34,40" e distância de 140,26 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 29, definido pelas coordenadas X: 489.513,381 m, e Y: 7.486.953,480 m, com azimute 70° 43' 21,52" e distância de 155,17 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 30, definido pelas coordenadas X: 489.659,848 m, e Y: 7.487.004,707 m, com azimute 1° 21' 53,59" e distância de 202,31 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 31, definido pelas coordenadas X: 489.664,667 m, e Y: 7.487.206,963 m, com azimute 90° 50' 53,38" e distância de 293,66 m, segue confrontando a Zona Primitiva, até o vértice 32, definido pelas coordenadas X: 489.958,299 m, e Y: 7.487.202,616 m, com azimute 60° 19' 40,51" e distância de 550,77 m, segue confrontando a Zona Primitiva, até o vértice 33, definido pelas coordenadas X: 490.436,847 m, e Y: 7.487.475,266 m, com azimute 91° 36' 57,89" e distância de 18,47 m, atravessa a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 34, definido pelas coordenadas X: 490.455,313 m, e Y: 7.487.474,745

m, com azimute  $1^{\circ} 49' 18,20''$  e distância de 355,54 m, segue confrontando a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 35, definido pelas coordenadas X: 490.466,616 m, e Y: 7.487.830,102 m, com azimute  $41^{\circ} 23' 55,04''$  e distância de 22,65 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 36, definido pelas coordenadas X: 490.481,597 m, e Y: 7.487.847,096 m, com azimute  $53^{\circ} 54' 06,66''$  e distância de 39,29 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 37, definido pelas coordenadas X: 490.513,347 m, e Y: 7.487.870,247 m, com azimute  $11^{\circ} 47' 45,31''$  e distância de 84,13 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 38, definido pelas coordenadas X: 490.530,545 m, e Y: 7.487.952,598 m, com azimute  $17^{\circ} 06' 08,48''$  e distância de 31,49 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 39, definido pelas coordenadas X: 490.539,805 m, e Y: 7.487.982,695 m, com azimute  $46^{\circ} 20' 01,45''$  e distância de 10,06 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 40, definido pelas coordenadas X: 490.547,082 m, e Y: 7.487.989,640 m, com azimute  $0^{\circ}$  e distância de 10,25 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 41, definido pelas coordenadas X: 490.547,082 m, e Y: 7.487.999,893 m, com azimute  $344^{\circ} 56' 35,88''$  e distância de 58,56 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 42, definido pelas coordenadas X: 490.531,868 m, e Y: 7.488.056,447 m, com azimute  $330^{\circ} 54' 06,00''$  e distância de 83,65 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 43, definido pelas coordenadas X: 490.491,188 m, e Y: 7.488.129,539 m, com azimute  $3^{\circ} 41' 28,60''$  e distância de 10,27 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 44, definido pelas coordenadas X: 490.491,850 m, e Y: 7.488.139,791 m, com azimute  $33^{\circ} 41' 29,30''$  e distância de 3,39 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 45, definido pelas coordenadas X: 490.493,732 m, e Y: 7.488.142,614 m, com azimute  $270^{\circ} 43' 56,73''$  e distância de 18,85 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 46, definido pelas coordenadas X: 490.474,880 m, e Y: 7.488.142,855 m, com azimute  $24^{\circ} 59' 57,70''$  e distância de 185,49 m, segue ainda confrontando a Zona de Recuperação, Área 01, até o vértice 1, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr., tendo como DATUM o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

### **Anexo III - Memorial Descritivo da Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02**

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, junto ao limite da Flona com propriedade de terceiros, definido pelas coordenadas X: 490.926,484 m e Y: 7.488.621,815 m, com azimute  $178^{\circ} 15' 45,26''$  e distância de 72,14 m, segue confrontando o limite da Flona, até o vértice 2, definido pelas coordenadas X: 490.928,671 m e Y: 7.488.549,709 m, com azimute  $270^{\circ} 09' 39,28''$  e distância de 269,19 m, segue confrontando a Zona de Uso conflitante, Área 02, até o vértice 3, definido pelas coordenadas X: 490.659,481 m e Y: 7.488.550,465 m, com azimute  $0^{\circ} 06' 04,44''$  e distância de 65,99 m, segue confrontando a Zona de recuperação, Área 01, até o vértice 4, definido pelas coordenadas X: 490.659,598 m e Y: 7.488.616,457 m, com azimute  $88^{\circ} 50' 59,58''$  e distância de 266,94 m, segue confrontando a Zona de recuperação, Área 01 até o vértice 1, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr., tendo como DATUM o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

#### **Anexo IV - Memorial Descritivo da Zona de Recuperação, Área 01**

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, junto ao extremo norte da Flona, definido pelas coordenadas X: 490.915,768 m, e Y: 7.488.809,934 m, com azimute 176° 44' 23,36" e distância de 188,42 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 2, definido pelas coordenadas X: 490.926,484 m, e Y: 7.488.621,815 m, com azimute 268° 50' 59,58" e distância de 266,94 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02, até o vértice 3, definido pelas coordenadas X: 490.659,598 m, e Y: 7.488.616,457 m, com azimute 180° 06' 04,44" e distância de 65,99 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02, até o vértice 4, definido pelas coordenadas X: 490.659,481 m, e Y: 7.488.550,465 m, com azimute 89° 03' 52,29" e distância de 7,66 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 02, até o vértice 5, definido pelas coordenadas X: 490.667,137 m, e Y: 7.488.550,590 m, com azimute 120° 42' 06,09" e distância de 14,63 m, atravessa a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 6, definido pelas coordenadas X: 490.679,713 m, e Y: 7.488.543,122 m, com azimute 90° 38' 11,58" e distância de 249,78 m, segue confrontando a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 7, definido pelas coordenadas X: 490.929,481 m, e Y: 7.488.540,347 m, com azimute 175° 03' 18,75" e distância de 328,36 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 8, definido pelas coordenadas X: 490.957,784 m, e Y: 7.488.213,212 m, com azimute 282° 47' 54,19" e distância de 88,96 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 9, definido pelas coordenadas X: 490.871,032 m, e Y: 7.488.232,919 m, com azimute 279° 24' 45,45" e distância de 216,88 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 10, definido pelas coordenadas X: 490.657,067 m, e Y: 7.488.268,389 m, com azimute 292° 18' 08,52" e distância de 112,19 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 11, definido pelas coordenadas X: 490.553,269 m, e Y: 7.488.310,965 m, com azimute 302° 06' 04,63" e distância de 19,03 m, atravessa a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 12, definido pelas coordenadas X: 490.537,148 m, e Y: 7.488.321,078 m, com azimute 215° 37' 01,88" e distância de 100,87 m, segue confrontando Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 13, definido pelas coordenadas X: 490.478,407 m, e Y: 7.488.239,081 m, com azimute 192° 55' 39,68" e distância de 98,32 m, segue confrontando Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 14, definido pelas coordenadas X: 490.456,411 m, e Y: 7.488.143,256 m, com azimute 91° 14' 37,75" e distância de 18,47 m, atravessa a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 15, definido pelas coordenadas X: 490.474,880 m, e Y: 7.488.142,855 m, com azimute 90° 43' 56,73" e distância de 18,85 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 16, definido pelas coordenadas X: 490.493,732 m, e Y: 7.488.142,614 m, com azimute 213° 41' 29,30" e distância de 3,39 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 17, definido pelas coordenadas X: 490.491,850 m, e Y: 7.488.139,791 m, com azimute 183° 41' 28,60" e distância de 10,27 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 18, definido pelas coordenadas X: 490.491,188 m, e Y: 7.488.129,539 m, com azimute 150° 54' 06,00" e distância de 83,65 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 19, definido pelas coordenadas X: 490.531,868 m, e Y: 7.488.056,447 m, com azimute 164° 56' 35,88" e distância de 58,56 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 20, definido pelas coordenadas X: 490.547,082 m, e Y: 7.487.999,893 m, com azimute 180° e distância de 10,25 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 21, definido pelas coordenadas X: 490.547,082 m, e Y: 7.487.989,640 m, com azimute 226° 20' 01,45" e distância de 10,06 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 22, definido pelas coordenadas X: 490.539,805 m, e Y: 7.487.982,695 m, com azimute 197° 06' 08,48" e distância de 31,49 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 23, definido pelas coordenadas X:

490.530,545 m, e Y: 7.487.952,598 m, com azimute 191° 47' 45,31" e distância de 84,13 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 24, definido pelas coordenadas X: 490.513,347 m, e Y: 7.487.870,247 m, com azimute 233° 54' 06,66" e distância de 39,29 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 25, definido pelas coordenadas X: 490.481,597 m, e Y: 7.487.847,096 m, com azimute 221° 23' 55,04" e distância de 22,65 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 26, definido pelas coordenadas X: 490.466,616 m, e Y: 7.487.830,102 m, com azimute 269° 57' 23,74" e distância de 18,48 m, atravessa a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 27, definido pelas coordenadas X: 490.448,135 m, e Y: 7.487.830,088 m, com azimute 181° 39' 09,21" e distância de 97,23 m, segue confrontando a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 28, definido pelas coordenadas X: 490.445,331 m, e Y: 7.487.732,901 m, com azimute 271° 31' 03,36" e distância de 293,46 m, segue confrontando a Zona Primitiva, até o vértice 29, definido pelas coordenadas X: 490.151,974 m, e Y: 7.487.740,673 m, com azimute 207° 35' 30,40" e distância de 73,73 m, segue confrontando a Zona Primitiva, até o vértice 30, definido pelas coordenadas X: 490.117,825 m, e Y: 7.487.675,328 m, com azimute 236° 01' 46,85" e distância de 175,53 m, segue confrontando a Zona Primitiva, até o vértice 31, definido pelas coordenadas X: 489.972,254 m, e Y: 7.487.577,249 m, com azimute 248° 06' 12,75" e distância de 597,11 m, segue confrontando a Zona Primitiva, até o vértice 32, definido pelas coordenadas X: 489.418,216 m, e Y: 7.487.354,567 m, com azimute 180° 13' 19,31" e distância de 144,41 m, segue confrontando a Zona Primitiva, até o vértice 33, definida pelas coordenadas X: 489.417,656 m, e Y: 7.487.210,161 m, com azimute 90° 44' 30,32" e distância de 247,03 m, segue confrontando a Zona Primitiva, até o vértice 34, definida pelas coordenadas X: 489.664,667 m, e Y: 7.487.206,963 m, com azimute 181° 21' 53,59" e distância de 202,31 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 35, definido pelas coordenadas X: 489.659,848 m, e Y: 7.487.004,707 m, com azimute 250° 43' 21,52" e distância de 155,17 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 36, definido pelas coordenadas X: 489.513,381 m, e Y: 7.486.953,480 m, com azimute 269° 32' 34,40" e distância de 140,26 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal, Área 01, até o vértice 37, definido pelas coordenadas X: 489.373,125 m, e Y: 7.486.952,361 m, com azimute 331° 01' 18,76" e distância de 37,43 m, segue confrontando a Zona de Uso Conflitante, Área 01, até o vértice 38, definido pelas coordenadas X: 489.354,992 m, e Y: 7.486.985,104 m, com azimute 359° 47' 29,26" e distância de 740,67 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 39, definido pelas coordenadas X: 489.352,296 m, e Y: 7.487.725,773 m, com azimute 26° 23' 13,26" e distância de 733,55 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 40, definido pelas coordenadas X: 489.678,309 m, e Y: 7.488.382,896 m, com azimute 86° 49' 12,32" e distância de 250,42 m, até o vértice 41, definido pelas coordenadas X: 489.928,341 m, e Y: 7.488.396,787 m, com azimute 67° 17' 42,70" e distância de 1.070,37 m, segue pelo limite da Flona até o vértice 1, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr., tendo como DATUM o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

## **Anexo V - Memorial Descritivo da Zona de Recuperação, Área 02**

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, junto ao limite definido da Flona, definido pelas coordenadas X: 491.053,563 m e Y: 7.487.031,051 m com azimute 175° 51' 19,36" e distância de 183,04 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 2, definido pelas coordenadas X: 491.066,792 m e Y: 7.486.848,488 m com azimute 265° 54' 53,37" e

distância de 121,98 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 3, definido pelas coordenadas X: 490.945,119 m e Y: 7.486.839,798 m, com azimute 0° 05' 01,77" e distância de 86,94 m, segue confrontando a Zona de Uso Público, até o vértice 4, definido pelas coordenadas X: 490.945,246 m e Y: 7.486.926,741 m, com azimute 0° 37' 49,10" e distância de 105,37 m, segue contornando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 5, definido pelas coordenadas X: 490.946,405 m e Y: 7.487.032,101 m, com azimute 90° 33' 41,05" e distância de 107,16 m, segue contornando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 1, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr., tendo como DATUM o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

#### **Anexo VI - Memorial Descritivo da Zona de Uso Público**

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, junto a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, definido pelas coordenadas X: 490.761,947 m e Y: 7.487.073,497 m, com azimute 178° 30' 52,91" e distância de 142,96 m, segue confrontando a Zona de Manejo florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 2, definido pelas coordenadas X: 490.765,652 m e Y: 7.486.930,585 m, com azimute 91° 13' 34,18" e distância de 179,64 m, confrontando a Zona de Manejo florestal Sustentável, Área 01 até o vértice 3, definido pelas coordenadas X: 490.945,246 m e Y: 7.486.926,741 m, com azimute 180° 05' 01,77" e distância de 86,94 m, segue confrontando a Zona de Recuperação, até o vértice 4, definido pelas coordenadas X: 490.945,119 m e Y: 7.486.839,798 m, com azimute 265° 25' 58,71" e distância de 529,44 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 5, definido pelas coordenadas X: 490.417,358 m e Y: 7.486.797,641 m, com azimute 343° 41' 53,38" e distância de 28,50 m, segue confrontando a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 6, definido pelas coordenadas X: 490.409,357 m, e Y: 7.486.824,998 m, com azimute 2° 15' 57,83" e distância de 9,89 m, segue confrontando a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 7, definido pelas coordenadas X: 490.409,748 m, e Y: 7.486.834,879 m, com azimute 88° 59' 14,29" e distância de 58,22 m, segue confrontando a Zona de Uso Especial, até o vértice 8, definido pelas coordenadas X: 490.467,960 m, e Y: 7.486.835,908 m, com azimute 43° 54' 21,27" e distância de 125,70 m, segue pelo Ribeirão Coatinga, que separa esta Zona da Zona de Uso Especial, até o vértice 9, definido pelas coordenadas X: 490.555,132 m, e Y: 7.486.926,474 m, com azimute 92° 33' 54,76" e distância de 63,37 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 10, definido pelas coordenadas X: 490.618,433 m, e Y: 7.486.923,638 m, com azimute 359° 14' 44,42" e distância de 150,35 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável até o vértice 11, definido pelas coordenadas X: 490.616,454 m, e Y: 7.487.073,977 m, com azimute 90° 11' 20,49" e distância de 145,49 m, até o vértice 1, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr., tendo como DATUM o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

#### **Anexo VII - Memorial Descritivo da Zona de Uso Especial**

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice 1, junto a Zona de Uso Conflitante definido pelas coordenadas X: 490.421,461 m e Y: 7.487.129,125 m com distância

aproximada de 243,00 m, segue confrontando com a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 2, definido pelas coordenadas X: 490.555,132 m e Y: 7.486.926,474 m, com distância aproximada de 143,00 m, segue confrontando com a Zona de Uso Público, até o vértice 3, definido pelas coordenadas X: 490.467,960 m e Y: 7.486.835,908 m com azimute 268° 59' 14,29" e distância de 58,22 m, segue confrontando com a Zona de Uso Público, até o vértice 4, definido pelas coordenadas X: 490.409,748 m e Y: 7.486.834,879 m com azimute 265° 09' 53,97" e distância de 18,62 m, atravessa a Zona de Uso Conflitante , Área 02, até o vértice 5, definido pelas coordenadas X: 490.391,199 m e Y: 7.486.833,310 m com azimute 181° 20' 39,95" e distância de 11,21 m, segue confrontando a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 6, definido pelas coordenadas X: 490.390,936 m e Y: 7.486.822,108 m com azimute 163° 24' 32,39" e distância de 27,18 m, segue confrontando a Zona de Uso Conflitante até o vértice 7, definido pelas coordenadas X: 490.398,696 m e Y: 7.486.796,064 m, com azimute 265° 10' 04,63" e distância de 99,57 m, segue pelo limite da Flona, até o vértice 8, definido pelas coordenadas X: 490.299,483 m e Y: 7.486.787,677 m, com azimute 2° 02' 56,21" e distância de 35,01 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 9, definido pelas coordenadas X: 490.300,735 m e Y: 7.486.822,664 m, com azimute 90° 22' 52,20" e distância de 49,60 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 10, definido pelas coordenadas X: 490.350,339 m e Y: 7.486.822,334 m, com azimute 0° 55' 47,90" e distância de 72,44 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 11, definido pelas coordenadas X: 490.351,515 m e Y: 7.486.894,769 m, com azimute 90° 06' 07,86" e distância de 15,14 m, Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 12, definido pelas coordenadas X: 490.366,654 m e Y: 7.486.894,742 m com azimute 358° 13' 53,06" e distância de 54,82 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 13, definido pelas coordenadas X: 490.364,962 m e Y: 7.486.949,539 m, com azimute 87° 23' 53,89" e distância de 14,12 m até o vértice 14, definido pelas coordenadas X: 490.379,069 m e Y: 7.486.950,180 m, com azimute 358° 51' 39,81" e distância de 77,43 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 15, definido pelas coordenadas X: 490.377,530 m e Y: 7.487.027,591 m, com azimute 87° 31' 31,30" e distância de 20,66 m, segue confrontando a Zona de Manejo Florestal Sustentável, Área 01, até o vértice 16, definido pelas coordenadas X: 490.398,169 m e Y: 7.487.028,483 m com azimute 88° 11' 54,00" e distância de 18,51 m, atravessa a Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 17, definido pelas coordenadas X: 490.416,672 m e Y: 7.487.029,065 m, com azimute 2° 44' 24,78" e distância de 100,17 m, segue confrontando A Zona de Uso Conflitante, Área 02, até o vértice 1, encerrando este perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representadas no Sistema UTM, referenciadas ao Meridiano Central 45 WGr., tendo como DATUM o SIRGAS-2000. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM.

## **Anexo VIII - Memorial Descritivo da Proposta da Zona de Amortecimento**

A Zona de Amortecimento da Floresta Nacional de Lorena tem os seguintes limites descritos em coordenadas planas aproximadas (c.p.a.), conforme sistema de projeção UTM zona 23 *datum* Sirgas 2000 e como base em ortofotos editadas pelo Projeto Mapeia São Paulo 2010/2011.

Inicia no **ponto 01**, junto ao limite na parte oeste da Flona, de (c.p.a) E=489352 e N=7487726; segue em direção norte por um canal artificial de drenagem até o **ponto 02** de (c.p.a) E=489346 e N=7488117; deste, segue por uma estrada sem pavimentação até o **ponto 03** de (c.p.a) E=489651 e N=7488431; deste, segue pelo limite de um meandro abandonado do Rio Paraíba do Sul até o **ponto 04** de (c.p.a) E=489542 e N=7489182; deste, segue por uma estrada sem pavimentação até o **ponto 05** de (c.p.a) E=489379 e N=7489296; deste, segue em linha reta até o **ponto 06** de (c.p.a) E=489433 e N=7489453; deste, segue pela margem direita do Rio Paraíba do Sul até o **ponto 07** de (c.p.a) E=491519 e N=7491491; deste, segue no sentido sul, em linha reta até o **ponto 08** de (c.p.a) E=491568 e N=7491409; deste, segue por uma estrada sem pavimentação até o **ponto 09** de (c.p.a) E=491391 e N=7491037, deste, segue por uma outra estrada não pavimentada até o **ponto 10** de (c.p.a) E=491737 e N=7490953; deste, segue por um canal artificial de drenagem até o **ponto 11** de (c.p.a) E=491712 e N=7490617; continua por esse canal sentido sudoeste até o **ponto 12** de (c.p.a) E=491435 e N=7490463; deste, segue por esse mesmo canal sentido sul cortando alguns meandros abandonados, passando pelo **ponto 13** de (c.p.a) E=491463 e N=7490355; **ponto 14** de (c.p.a) E=491390 e N=7490263; **ponto 15** de (c.p.a) E=491420 e N=7490009; até o **ponto 16** de (c.p.a) E=491960 e N=7489762; deste, segue pelo meandro abandonado até o **ponto 17** de (c.p.a) E=491682 e N=7489219; deste segue por uma estrada não pavimentada até o **ponto 18** de (c.p.a) E=491701 e N=7489130; deste, segue por uma linha reta até o **ponto 19** de (c.p.a) E=491682 e N=7488945; deste, segue por uma estrada não pavimentada até o entroncamento com outra estrada não pavimentada no o **ponto 20** de (c.p.a) E=491681 e N=7488943; deste, segue por uma estrada não pavimentada até o **ponto 21** de (c.p.a) E=491942 e N=7488222; continua por essa estrada até o **ponto 22** de (c.p.a) E=493157 e N=7488704; deste, segue por uma outra estrada não pavimentada sentido sul margeando um canal artificial de drenagem até o **ponto 23** de (c.p.a) E=493480 e N=7487963; deste, segue em linha reta até o **ponto 24** de (c.p.a) E=493511 e N=7487891, localizado na margem esquerda da faixa de servidão da Ferrovia sob concessão da MRS sentido Canas /Lorena; deste, segue por essa faixa de servidão da Ferrovia com 15 metros aproximados do eixo central da ferrovia (Decreto Lei 7.929 de 18 de fevereiro de 2013); deste, segue por essa faixa de servidão até o **ponto 25** de (c.p.a) E=491068 e N=7486841, localizado próximo ao limite sul da Floresta Nacional de Lorena; continua pela faixa de servidão até o **ponto 26** de (c.p.a) E=489487 e N=7486715, localizado na Rodovia BR-459, continua pela faixa se servidão da Ferrovia até o **ponto 27** de (c.p.a) E=489353 e N=7486705; localizado junto ao Rio Mandi, deste, segue pelo córrego até o **ponto 28** de (c.p.a) E=489355 e N=7486717, localizado no limite da Flona; deste segue pelo limite da Flona até a coordenada inicial da descrição. Perfazendo uma área de 897,04 ha.



Ministério do  
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA