



Plano de Manejo

Floresta Nacional do Ibura

Sergipe

Volume I – Diagnóstico



Instituto Chico Mendes de
Conservação da Biodiversidade

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Plano de Manejo da Floresta Nacional do Ibura

Volume I – Diagnóstico

Brasília
Fevereiro de 2016

Presidente da República

Dilma Vana Rousseff

Ministra do Meio Ambiente

Izabella Mônica Vieira Teixeira

Presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

Cláudio Carrera Maretti

Diretor de Criação e Manejo de Unidades de Conservação

Lilian Leticia Mitiko Hangae

Coordenadora Geral Substituto de Criação, Planejamento e Avaliação de Unidades de Conservação

Felipe Melo Rezende

Coordenadora de Elaboração e Revisão de Planos de Manejo

Erica de Oliveira Coutinho

Coordenadora da Regional do ICMBio em Cabedelo – CR-6

Mary Carla Marcon Neves

Chefe da Floresta Nacional do Ibura

Ana Carolina Gomes Batista

Equipe do ICMBio Responsável pela Elaboração e Coordenação do Plano de Manejo

Supervisão

Cirineu Jorge Lorensi – Analista Ambiental, Eng^o Florestal, M.Sc.

Coordenação Geral

Augusta Rosa Gonçalves – Analista Ambiental, Eng^a Florestal, M.Sc.

Elaboração do Volume I - ICMBio

Autora: Augusta Rosa Gonçalves – Analista Ambiental, Eng^a Florestal, M.Sc.

Colaboradores: Cirineu Jorge Lorensi – Analista Ambiental, Eng^o Florestal, M.Sc.

Paulo Cezar Reys Bastos – Analista Ambiental, Biólogo.

Autor do tema:

Aves: Juan Manuel Ruiz-Esparza Aguilar

Contribuições no texto do Diagnóstico Histórico e Socioeconomia

Leuzenilda Pereira Silva – Prefeitura de Nossa Senhora do Socorro

Rafael Alves dos Santos - Prefeitura de Nossa Senhora do Socorro

Elaboração do Volume II - ICMBio

Autora: Augusta Rosa Gonçalves – Analista Ambiental, Eng^a Florestal, M.Sc.

Equipe de Planejamento: Cirineu Jorge Lorensi – Analista Ambiental, Eng^o Florestal, M.Sc.

Ofelia de Fatima Gil Willmersdorf - Analista Ambiental – Flona de Ipanema

Paulo Cezar Reys Bastos – Analista Ambiental, Biólogo.

Ana Carolina Gomes Batista - Analista Ambiental, Eng^a Florestal.

Moderadora da Oficina de Pesquisador: Ofelia de Fatima Gil Willmersdorf - Analista Ambiental – Flona de Ipanema

Moderadora da Oficina de Planejamento Participativo: Ofelia de Fatima Gil Willmersdorf - Analista Ambiental – Flona de Ipanema

Cartografia: Rogério Silva

Vitória Evangelista Monteiro

Lista de Siglas e Acrônimos

| | |
|-----------------|--|
| ADEMA | Administração Estadual do Meio Ambiente |
| APA | Área de Proteção Ambiental |
| APAMU | Área de Proteção Ambiental Morro do Urubu |
| APP | Área de Preservação Permanente |
| CC | Conselho Consultivo |
| Deso | Companhia de Saneamento de Sergipe |
| DIMAN | Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação |
| EMBRAPA | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária |
| BR | Rodovia Federal |
| Flona | Floresta Nacional |
| Flona do Ibura | Floresta Nacional do Ibura |
| IBAMA | Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBDF | Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IDH-M | Índice de Desenvolvimento Humano Municipal |
| INCRA | Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária |
| IPHAN | Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional |
| IUCN | União Internacional para Conservação da Natureza |
| N.S. do Socorro | Município de Nossa Senhora do Socoro |
| OP | Oficina de Pesquisador |
| OPP | Oficina de Planejamento Participativo |
| PAR | Relação Perímetro Área |
| PEA | População Economicamente Ativa |
| PM | Plano de Manejo |
| POFOM | Posto de Produção de Mudas Florestais |
| RPPN | Reserva Particular de Patrimônio Natural |

| | |
|--------|---|
| RVSMJ | Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco |
| SE | Rodovia Estadual de Sergipe |
| SEMARH | Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos |
| SEMMA | Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Nossa Senhora do Socorro |
| SI | Índice de Forma |
| SNUC | Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza |
| UC | Unidade de Conservação da Natureza |
| UFS | Universidade Federal de Sergipe |
| UNIT | Universidade Tiradentes |
| ZA | Zona de Amortecimento |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2. INFORMAÇÕES GERAIS DA FLORESTA NACIONAL DO IBURA | 4 |
| 2.1. Região da Unidade de Conservação da Natureza | 4 |
| 2.2. Acessos à Unidade e vias de deslocamento internas | 6 |
| 2.3 Origem do Nome e Histórico da Floresta Nacional | 7 |
| 3. ANÁLISE DA REPRESENTATIVIDADE DA FLORESTA NACIONAL..... | 11 |
| 4. ASPECTOS HISTÓRICOS, CULTURAIS E SOCIOECONÔMICOS | 13 |
| 4.1. Aspectos Culturais e Históricos | 13 |
| 4.1.1. Município de Nossa Senhora do Socorro | 13 |
| 4.1.2. Município de Laranjeiras | 14 |
| 4.2. Características da População da Região da Unidade de Conservação da Natureza | 17 |
| 4.2.1. Escolaridade | 19 |
| 4.2.2. Saneamento Básico | 21 |
| 4.2.3. Resíduo Sólido..... | 21 |
| 4.2.4. Esgotamento Sanitário..... | 22 |
| 4.2.5. Abastecimento de Água | 22 |
| 4.2.6. Manejo de Águas Pluviais | 23 |
| 4.3. Visão das Comunidades sobre a Flona do Ibura | 23 |
| 4.4. Uso e Ocupação do Solo da Região da UC e Problemas Ambientais Decorrentes | 24 |
| 4.5. Legislação Pertinente | 27 |
| 4.5.1. Legislação Federal..... | 27 |
| 4.5.2. Legislação Estadual | 28 |
| 4.5.3. Legislação Municipal..... | 29 |
| 4.6. Potencial de Apoio à Floresta Nacional do Ibura | 29 |
| 4.6.1. Infraestrutura para Educação..... | 29 |
| 4.6.2. Saúde | 32 |
| 4.6.3. Segurança Pública..... | 33 |
| 4.6.4. Comunicação | 33 |
| 4.6.5. Energia Elétrica..... | 33 |
| 4.6.6. Transporte | 33 |
| 4.6.7. Rede de Serviços..... | 33 |
| 5. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS | 34 |
| 5.1. Clima | 34 |
| 5.2. Geologia..... | 35 |
| 5.3. Relevo | 36 |
| 5.4. Solos | 37 |
| 5.5. Hidrografia..... | 38 |
| 5.6. Arqueologia | 39 |
| 5.7. Vegetação | 41 |
| 5.8. Fauna | 46 |
| 5.8.1. Aves..... | 46 |
| 5.8.2. Mamíferos..... | 52 |
| 5.8.3. Anfíbios..... | 56 |
| 5.8.4. Répteis..... | 56 |
| 5.8.5. Ictiofauna | 57 |
| 5.8.6. Invertebrado..... | 57 |
| 5.8.7. Animais Exóticos, com potencial invasor..... | 59 |
| 6. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES PRÓPRIAS AO USO MÚLTIPLO, CONFLITANTES E ILEGAIS | 59 |
| 6.1. Atividades Próprias ao Uso Múltiplo | 59 |
| 6.1.1. Atividades atualmente desenvolvidas na Floresta Nacional do Ibura | 59 |
| 6.1.2. Atividades desenvolvidas na Floresta Nacional mas atualmente paralizadas..... | 60 |

| | |
|---|----|
| 6.2. Atividades Conflitantes | 61 |
| 6.3. Atividades Ilegais..... | 63 |
| 7. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA FLORESTA NACIONAL | 65 |
| 7.1. Pessoal | 65 |
| 7.2. Infraestrutura, Equipamentos e Serviços | 65 |
| 7.3. Estrutura Organizacional..... | 70 |
| 7.4. Recursos Financeiros | 70 |
| 7.5. Regularização Fundiária..... | 71 |
| 7.6. Cooperação Institucional | 73 |
| 7.7. Conselho Consultivo..... | 73 |
| 8. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA | 73 |
| 9. BIBLIOGRAFIA..... | 76 |
| 10. ANEXOS..... | 82 |

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1: Mapa de Localização da Flona em relação ao Brasil e Estado do Sergipe. | 2 |
| Figura 2: Mapa de Acesso à Flona partindo de Aracaju..... | 6 |
| Figura 3: a) Guarita de entrada na Flona e b) Placa na BR 101 indicando o acesso à Floresta Nacional do Ibura..... | 6 |
| Figura 4: a) Detalhes de raízes expostas na trilha que vai da sede à rodovia BR 101, próximo à infraestrutura utilizada pela Companhia de Saneamento de Sergipe (Deso). b) Trilha interna. | 8 |
| Figura 5: Desfile cívico realizado por escolas municipais, antes da área se tornar Floresta Nacional do Ibura. | 8 |
| Figura 6: Área que era utilizada para lazer, antes de ter sido transformada em tanque para abastecimento de água dos municípios da grande Aracaju. | 9 |
| Figura 7: Consulta pública na sede do município de Nossa Senhora do Socorro, em 10 de maio de 2005..... | 10 |
| Figura 8: a) Viveiro de produção de muda que existia na Flona do Ibura, em 2007; b) estrutura do viveiro 2013. | 10 |
| Figura 9: Vista da cidade de Laranjeiras | 16 |
| Figura 10: Sítio histórico recuperado pela Universidades Federal de Aracaju - Campus de Laranjeiras..... | 16 |
| Figura 11: Percentual da População do Município de Nossa Senhora do Socorro por classe de idade..... | 18 |
| Figura 12: a) Concha das ostras tratadas dentro da UC; b) Área da Flona utilizada para criação de animais domésticos. | 19 |
| Figura 13: Ilustração das atividades da Semana da Água no Horto Florestal da Ibura..... | 20 |
| Figura 14: Lixo jogado dentro a Flona, limite da comunidade Estiva com Flona do Ibura..... | 22 |
| Figura 15: a) Captação de água em poço artesiano no interior da Flona, para abastecimento da comunidade da Estiva; b) caixa d'água que abastece a comunidade..... | 23 |
| Figura 16: a) e b) Imagens do povoado Estiva, no limite da Flona, o eucalipto do fundo da 1ª foto e a vegetação nativa da 2ª pertencem à UC; c) fábrica de cimento no entorno; e d) plantio de cana-de-açúcar, no limite da UC..... | 24 |
| Figura 17: Matriz de incersão da FN do Ibura. | 25 |
| Figura 18: Tanques para produção do pescado no Povoado de Porto Grande. | 26 |
| Figura 19: Ferrovia Centro – Atlântica, no limite da Flona..... | 27 |

| | |
|---|----|
| Figura 20: Tipo de uso do solo das áreas agrícolas. | 27 |
| Figura 21: Número de estudantes matriculados nos estabelecimentos de ensino localizadas em Nossa Senhora do Socorro, incluindo escolas públicas e privadas, nos níveis pré-escolar, fundamental e médio. | 30 |
| Figura 22: Número de alunos matriculados no município de Laranjeiras em 2009 e 2012. | 31 |
| Figura 23: Distribuição espacial das precipitações pluviométricas, no estado de Sergipe. | 34 |
| Figura 24: Geologia simplificada do município de Nossa Senhora do Socorro. | 35 |
| Figura 25: Domínios hidrogeológicos do município de Nossa Senhora do Socorro. | 37 |
| Figura 26: : Vista das duas “piscinas” existentes dentro da Flona: a) piscina utilizada no processo de tratamento e armazenamento de água da Deso; b) “piscina”, atualmente desativada, construída para ser local de lazer da população. | 38 |
| Figura 27: Placa indicando o Sítio Arqueológico Ibura. | 40 |
| Figura 28: Biomas do Estado de Sergipe, segundo IBGE 2004. | 41 |
| Figura 29: Uso e cobertura do solo na FLONA e em seu entorno em Nossa Senhora do Socorro e Laranjeiras-SE. | 42 |
| Figura 30: Localização da área de estudo Floresta Nacional do Ibura, no município Nossa Senhora do Socorro, Sergipe, Brasil. | 44 |
| Figura 31: Exemplar de Uca sp observado na Flona do Ibura. | 58 |
| Figura 32: Viveiro da Flona: a) em atividade, b) e c) produção de mudas em 2007, d) desativado. | 60 |
| Figura 33: Estação de captação e tratamento da água na área da Flona: a), b) e c) complexo perto da sede da UC, d) portão onde entram os caminhões para pegar água e material para o complexo, e) estação elevatória, e, f) poço semi-artesiano. | 61 |
| Figura 34: Tubulação da Tavex dentro da UC e a tubulação de lançamento dentro do rio Cotinguiba, nos limites da UC. | 62 |
| Figura 35: Obras de duplicação da BR 101 no trecho em que margeia a Flona do Ibura. | 63 |
| Figura 36: Área queimada em função do material deixado nos rituais religiosos. | 64 |
| Figura 37: Objetos deixados dentro da Flona do Ibura, em decorrência de práticas religiosas nocivos à biodiversidade. | 65 |
| Figura 38: Infraestrutura da Flona do Ibura: a) pórtico de entrada com guarita, b) casa do pesquisador c) sede administrativa (frente), d) sede administrativa (lateral), e) almoxarifado/galpão de máquinas da serraria, f) maquinário da serraria. | 66 |
| Figura 39: Edificação construída para abrigar o Centro de Triagens de Animais Silvestre (CETAS). | 67 |

| | |
|---|----|
| Figura 40: Edificações que fazem parte do Sítio do Patrimônio Histórico do Ibura, declarado pelo IPHAN..... | 67 |
| Figura 41: Infraestrutura em ruínas, Sítio do Patrimônio do Ibura. | 69 |

Lista de Quadros

| | |
|---|----|
| Quadro 1: Ficha Técnica da Flona do Ibura..... | 3 |
| Quadro 2: Condições de desenvolvimento socioeconômico dos municípios da região da Flona em relação ao Estado de Sergipe e ao país. | 5 |
| Quadro 3: % de crescimento dos subítemos do IDH..... | 5 |
| Quadro 4: Distância entre a sede da FN do Ibura e Aracaju e os principais centros urbanos do entorno. | 7 |
| Quadro 5: Lista das Unidades de Conservação instituídas no Estado de Sergipe, diploma legal e área aproximada..... | 11 |
| Quadro 6: Dados populacionais dos municípios do entorno da Flona do Ibura..... | 17 |
| Quadro 7: Número de pessoas do vivendo no município de Laranjeiras, no meio Urbano e Rural, bem como sua distribuição em relação ao sexo e localização. | 17 |
| Quadro 8: Faixa etária da população dos municípios do entorno da Flona do Ibura. | 18 |
| Quadro 9: Número de pessoas dos dois municípios em 2000 e 2010 e o percentual (%) destas vivendo na cidade ou no campo..... | 19 |
| Quadro 10: Dados de habitação e saneamento dos domicílios dos municípios do entorno da Flona..... | 21 |
| Quadro 11: Nível de Gestão, Número de Estabelecimentos, Matrículas e Docentes, Segundo Nível de Ensino, em Nossa Senhora do Socorro, 2012..... | 30 |
| Quadro 12: Estabelecimentos, Números de Estabelecimentos, Matrículas e Docentes, Segundo Nível de Ensino, em Laranjeiras, 2012..... | 31 |
| Quadro 13: Estabelecimentos de saúde nos municípios do entorno da Flona, em 2009..... | 32 |
| Quadro 14: Número de estabelecimentos existentes na rede hospitalar do SUS municípios do entorno da Flona, em 2009. | 32 |
| Quadro 15: Histórico pluviométrico da Flona, dados coletados a partir de pluviômetro agrícola localizado dentro da UC..... | 35 |
| Quadro 16: Lista da avifauna observada na Floresta Nacional do Ibura, SE. Observações realizadas por pesquisadores/observadores, constante de relatório interno da Flona do Ibura elaborado por Paulo Cezar Reys Bastos (Bastos, 2013). Os números no nome científico indicam os profissionais que observaram a espécie na UC e que comunicou o fato ao autor do relatório, | |

conforme legenda: ¹ – Sousa (Marcelo Cardoso Sousa); ² – Carolina (Caroline Silva dos Santos); e, ³ – Paulo (Paulo Cezar Reys Bastos)..... 47

Quadro 17: Lista de espécies de mamíferos observados na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe, durante pesquisas científicas e trabalhos técnicos, realizados por diferentes especialistas. Os números no nome científico indicam os profissionais que observaram a espécie na UC, conforme legenda: ¹ – Sousa, 2001; ² – Paulo (Paulo Cezar Reys Bastos – relatório interno); ³ – Mônica (Mônica Alves Cunha – comunicação pessoal); ⁴ – Pedro (Pedro Dantas Aragão – comunicação pessoal); e, ⁵ - Cunha *et al*, 2013. 53

Quadro 18: Lista de espécies de anfíbios observados na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe, durante os trabalhos de rotina na UC e de Sousa 2001..... 56

Quadro 19: Lista de espécies de répteis observados na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe, durante os trabalhos de rotina na UC e de Sousa 2001..... 57

Quadro 20: Lista de espécies de insetos observados na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe, por Sousa 2001 e durante os trabalhos de rotina na UC pelo Analista Ambiental Paulo Cezar Reys Bastos..... 58

Quadro 21: Quantidade de mudas produzidas na Flona e suas destinações..... 61

Quadro 22: Recursos utilizados para pagamento de contratos de prestação de serviço e fornecimento de materiais..... 72

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que uma das principais estratégias mundiais para a conservação da biodiversidade é a criação de espaços especialmente protegidos, como é o caso das Unidades de Conservação da Natureza (UC). Com isso tem-se inclusive uma série de benefícios para a sociedade, a exemplo da proteção de recursos hídricos, a conservação do solo, a conservação da diversidade biológica, a garantia da manutenção dos processos ecológicos, a oferta de espaços para desenvolvimento de atividades em contato com a natureza, o uso sustentável dos recursos naturais renováveis, dentre outros. O uso múltiplo dos recursos florestais é a principal característica da categoria de manejo, Florestas Nacionais.

Neste cenário, foi criada a Floresta Nacional (Flona) do Ibura, por meio do **Decreto de 19 de setembro de 2005**, com os objetivos *“de promover o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, a manutenção de banco de germoplasma in situ de espécies florestais nativas, inclusive do bioma Mata Atlântica com formações de floresta estacional semidecidual nos estágios médio e avançado de regeneração, em associação com manguezal, a manutenção e a proteção dos recursos florestais e da biodiversidade, a recuperação de áreas degradadas e a pesquisa científica”*.

A Lei nº 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), no artigo 27, estabelece que as Unidades de Conservação devam possuir um Plano de Manejo (PM) para sua gestão e manejo dos recursos naturais. Esse documento deve abranger não só a própria Unidade, mas também sua Zona de Amortecimento (ZA) e corredores ecológicos, este último quando couber.

O Plano de Manejo¹ é um documento técnico que visa, mediante os fundamentos nos objetivos gerais da Unidade de Conservação da Natureza, estabelecer o zoneamento e as normas que devem orientar o uso, o manejo dos seus recursos naturais e a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da UC.

Dentre as diversas categorias de unidades de conservação prevista no SNUC, as Florestas Nacionais são áreas com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e têm 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 Flona do Ibura atende a este conceito, necessitando que o seu manejo seja conduzido a fim de garantir que sejam alcançados os objetivos básicos da categoria.

A Floresta Nacional do Ibura, objeto deste Plano de Manejo, localiza-se no município de Nossa Senhora do Socorro, no estado de Sergipe (Figura 1).

O processo de elaboração do Plano de Manejo da Flona do Ibura é resultado das informações disponíveis e sistematizadas pelos técnicos do ICMBio, sendo a condução dos trabalhos norteada pela metodologia preconizada no Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Florestas Nacionais (ICMBio, 2009) com as adaptações necessárias para a Unidade em questão. Considerou-se também que a elaboração de um PM deve ser orientada por um processo contínuo, gradativo, flexível e participativo.

Para a elaboração deste Plano de Manejo foram desenvolvidas as seguintes etapas:

1ª Etapa: levantamento bibliográfico, sistematização do diagnóstico preliminar e organização do planejamento.

2ª Etapa: reunião de alinhamento institucional.

¹ Conceito estabelecido no Art. 2º, inciso XVII da Lei Nº 9.985/00.

3ª Etapa: reconhecimento de campo e apresentação da estratégia de elaboração do plano de manejo.

4ª Etapa: realização da Oficina de Pesquisadores (OP).

5ª Etapa: realização da Oficina de Planejamento Participativo (OPP).

6ª Etapa: elaboração da primeira versão do Volume II - Planejamento.

7ª Etapa: reunião técnica para aprimorar o planejamento.

8ª Etapa: apresentação do PM para a Diretoria de Manejo de Unidade de Conservação (DIMAN)

9ª Etapa: apresentação do PM da UC aos membros do Conselho Consultivo (CC) para colher manifestação/sugestão dos Conselheiros.

10ª Etapa: elaboração da versão final do diagnóstico e do planejamento.

11ª Etapa: aprovação técnica, jurídica e publicação do plano.

Figura 1: Mapa de Localização da Flona em relação ao Brasil e Estado do Sergipe.



Fonte: Elaborado por Rogério Rodrigues da Silva

O PM foi estruturado em dois volumes: I – Diagnóstico e II – Planejamento. O primeiro contempla as informações sobre a Flona do Ibura e sua região abordando os contextos: sociais, econômicos, culturais, ambientais e institucionais.

A caracterização da Flona foi baseada no levantamento bibliográfico, nos relatórios de gestão e nos resultados das pesquisas científicas, este último decorrente das atividades realizadas ao longo do tempo, por pesquisadores e alunos da Universidade Federal de Sergipe (UFS),

especialmente os vinculados ao Departamento de Ecologia. O resumo dessas informações está no Quadro 1.

O segundo volume trará o planejamento, com os elementos do Planejamento Estratégico com definição de Missão e Visão de Futuro, bem como os objetivos específicos de manejo, os objetivos estratégicos de gestão, o zoneamento e as normas que devem presidir o uso de cada zona, os programas contendo também as proposições voltadas para a gestão da UC e sua integração com a região de influência.

Quadro 1: Ficha Técnica da Flona do Ibura

| <i>Ficha Técnica da Floresta Nacional do Ibura</i> | |
|---|---|
| Nome da Unidade de Conservação da Natureza | Floresta Nacional do Ibura. |
| Coordenação Regional do ICMBio | CR6 Cabedelo. |
| Unidade de Apoio Administrativo e Financeiro | UAAF Cabedelo. |
| Endereço da sede | Rodovia BR 101, Km 85, Nossa Senhora do Socorro, SE. CEP: 49.160-000. |
| Telefone | (79) 3279-1818. |
| Sinal de telefonia celular | Sim. |
| E-mail | flonaibura.se@icmbio.gov.br |
| Site | http://www.icmbio.gov.br/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mata-atlantica/2224-flona-do-ibura |
| Superfície da Unidade de Conservação da Natureza (em ha) | 144,17 ha. Segundo registros da área original doada pelo Estado à União, além da área convertida em Flona, existe outra de 12 ha sem destinação. |
| Perímetro da Unidade de Conservação da Natureza (em m) | Aprox. 5.600,00 m. |
| Superfície da proposta de ZA (em ha) | Área aproximada de 1.506ha. |
| Perímetro aproximado da proposta de ZA (em km) | 28,415Km. |
| Municípios e percentual abrangidos pela Unidade de Conservação da Natureza | Nossa Senhora do Socorro. |
| Estados que abrange | Sergipe. |
| Coordenadas geográficas (latitude e longitude) | Latitude: E= 703.598. Longitude: N= 8.800.976. |
| Marcos geográficos referenciais dos limites | Limita-se a norte com área de manguezal e Rio Cotinguiba, ao sul com a Ferrovia Centro Atlântica S/A e com propriedade da Prefeitura Municipal de Nossa Senhora do Socorro, a leste com a faixa de domínio da Rodovia BR-101 e a oeste com propriedade de terceiros. |
| Data de criação e número do Decreto | Decreto Federal s/nº de 19 de setembro de 2005. |
| Categoria na IUCN² | Categoria VI. |
| Biomas e ecossistemas | Mata Atlântica (floresta estacional semidecidual) associada ao manguezal. |
| Distância do centro urbano mais | 6 km (Nossa Senhora do Socorro). |

² IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais

| | |
|--|---|
| próximo | |
| Acesso | Terrestre (Rodovias BR 101 e SE 090) e fluvial (Rio Cotinguiba). |
| Atividades ocorrentes | Proteção, educação ambiental, pesquisas básica e aplicada e conservação da biodiversidade. |
| Educação ambiental | Palestras em escolas do ensino fundamental e aulas para o terceiro grau. |
| Fiscalização | Monitoramento realizado diariamente pelos servidores do ICMBio. |
| Pesquisa | No Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) existem aproximadamente 20 pesquisas cadastradas de acordo com a legislação vigente. |
| Visitação | Ainda não está implantada, anteriormente era realizada quando solicitada por escolas da região. |
| Atividades de manejo visando o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais | Produção de mudas nativas para reflorestamento no Estado até 2009 quando foi determinado pela direção do ICMBio a paralisação da atividade. Recuperação de áreas degradadas dentro da UC. |
| Atividades conflitantes e ou ilegais | Presença de animais domésticos (equinos e galináceos) que adentram a UC; abandono de lixo no interior e despachos (ritual religioso) na Flona; invasão de seus limites com implantação de hortas, pomares e muros; presença de poços artesianos para captação de água; estação de tratamento de água; coleta de crustáceos no mangue; plantio de culturas de subsistência na borda da UC; presença de rede de energia elétrica para uso da estação de tratamento e sucção de água dos poços; e tubulação da fábrica de tecidos que passa na UC. |

2. INFORMAÇÕES GERAIS DA FLORESTA NACIONAL DO IBURA

2.1. Região da Unidade de Conservação da Natureza

A região da Flona compreende o município de Nossa Senhora do Socorro, por abranger a UC, e Laranjeiras, por fazer limite com Flona do Ibura e conseqüentemente integrar a área proposta para a Zona de Amortecimento (ZA).

O Município de Nossa Senhora do Socorro possui uma população de 160.827 pessoas, distribuída em um território de 156,771 km², o que determina uma densidade demográfica de 1.026 hab./km. O Município de Laranjeiras tem uma área de 162,280 km², e apresenta uma população de 26.902 pessoas e densidade demográfica de 165,77 hab./km² (IBGE, 2013).

O Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDH-M)³ para Nossa Senhora do Socorro em 1991 era de 0,629 e em 2000 de 0,696 ou seja, neste período teve um aumento de 10,65%, indicando uma melhoria nas condições de vida no Município. Para Laranjeiras o índice era de

³ O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH é um indicador utilizado com o propósito de evidenciar as condições de desenvolvimento socioeconômico de um país, estado e/ou município. Permite verificar o grau de desigualdade entre esses recortes no território. O IDH-M é utilizado para comparação entre municípios. Aquele com melhor desempenho recebe o valor máximo (1) e o pior o valor mínimo (0). Os municípios podem ser classificados em quatro níveis no IDH: 0,000 a 0,500 (baixo desenvolvimento); 0,501 a 0,799 (médio desenvolvimento) e 0,800 a 0,899 (elevado desenvolvimento) e acima de 0,9 (muito elevado desenvolvimento). O IDH médio tem sido decomposto em médio-baixo e o índice vai de 0,600 a 0,699 e o médio-alto 0,700 a 0,799. (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil/PNUD, 2000).

0,554 em 1991 e passou para 0,642 em 2000, com um aumento 15,88%, o que confere a estes dois municípios o índice de médio desenvolvimento. Mesmo com índices de crescimento bem acima da média nacional de 10,1%, ambos continuam a ocupar as mais baixas colocações no *ranking* nacional do IDH-M, sendo que Laranjeiras está em posição ainda mais baixo atrás de 3.892 municípios e Nossa Senhora do Socorro na 3.064ª posição (Quadro 2). O crescimento do IDH-M de Nossa Senhora do Socorro foi menor que o de Sergipe (14,24%), enquanto que Laranjeiras o crescimento foi maior.

Quadro 2: Condições de desenvolvimento socioeconômico dos municípios da região da Flona em relação ao Estado de Sergipe e ao país.

| Brasil, Sergipe e Municípios | IDH ou IDH-M 1991 | IDH ou IDH-M 2000 | Posição entre Municípios ou Estado Brasileiros em 2000 | Classificação Em 2000 |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|------------------------------|
| Brasil | 0,696 | 0,766 | | Médio-alto |
| Sergipe | 0,597 | 0,682 | 23ª das unidades da federação. | Médio |
| Nossa Senhora do Socorro | 0,629 | 0,696 | 3059ª | Médio |
| Laranjeiras | 0,554 | 0,642 | 3892ª | Médio |

Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano (PNUD, Ipea, FJP, 2013).

Dos subitens que compõem o IDH e o IDH-M o que mais contribuiu para a melhoria do índice foi o IDH Educação em todas as escalas de análise, tanto no Brasil, quanto em Sergipe e os municípios da região da Flona, indicando que as políticas públicas para educação estão surtindo os efeitos desejados e necessários para diminuir as diferenças entre o país em relação aos países desenvolvidos e entre os estados da federação e os municípios (Quadro 3).

Quadro 3: % de crescimento dos subitens do IDH.

| Escala de Análise | Crescimento, em %, dos subitens do IDH de 1991 a 2000 | | |
|--------------------------|--|------------------------|---------------------|
| | IDH Renda | IDH Longevidade | IDH Educação |
| Brasil | 6,17 | 9,81 | 13,96 |
| Sergipe | 13,69 | 12,24 | 22,38 |
| N.S. Socorro | 5,27 | 19,39 | 21,18 |
| Laranjeiras | 10,39 | 6,11 | 15,26 |

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD, Ipea, FJP, 2013).

A ocupação do solo no entorno imediato da Flona do Ibura está representada, principalmente por canaviais, plantios de eucalipto, duas fábricas de cimento, uma de tecidos, viveiros de camarão e peixe, e a área urbana do município da sede Nossa Senhora do Socorro e algumas comunidades limítrofe com a UC. Os empreendimentos se apresentam como fontes geradoras de impactos sob a área de influência direta e indireta da Flona, entretanto podem se constituir também em parceiras para apoiar o execução de atividades que ajudem a melhorar a qualidade do meio ambiente na região.

Embora utilizem uma pequena área do entorno, os viveiros de camarão e peixe são instalados em Área de Preservação Permanente (APP) e causam impactos ambientais negativos, tais como supressão da vegetação de mangue, mudanças no padrão de circulação hídrica, e despejo nos cursos d'água de dejetos sem tratamento, causando poluição dos ambientes aquáticos e desequilíbrio para a flora e fauna.

As receitas do Município de Nossa Senhora do Socorro provêm, basicamente, das atividades relacionadas à agricultura, pecuária, avicultura, mineração e indústrias de produtos químicos, têxtil



Fotos: Augusta Rosa Gonçalves, 2013.

É possível o deslocamento até a entrada da Flona, nas margens da BR-101, utilizando transporte coletivo regular, partindo de Aracaju através de diversas empresas, sendo a Coopertalse mais comumente utilizada, com destino aos municípios do norte do Estado, até o ponto km 85 (Posto Ibura). O tempo estimado do percurso é de 30 minutos. Partindo de Nossa Senhora do Socorro, não há empresas, sendo necessário seguir até Aracaju e de lá tomar ônibus com destino aos municípios norte do Estado (Quadro 4).

Quadro 4: Distância entre a sede da FN do Ibura e Aracaju e os principais centros urbanos do entorno.

| Local | Distância aproximada | Vias de Acesso Principal |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Aracaju | 25 km | BR-101 Norte |
| Nossa Senhora do Socorro | 18 km | SE-240 |
| Laranjeira | 3 km 5 km | BR-101 SE-090 |

O deslocamento no interior da Flona é realizado por cerca de 20 km de estradas e trilhas estabelecidas, 09 km são de estradas não pavimentadas, com aproximadamente 2 metros de largura, em razoável estado de conservação. Ocorrem, entretanto, alguns pontos de erosão, pelo fato do solo ser arenoso e o terreno apresentar declividade moderada aliada à pluviosidade elevada, em período concentrado entre os meses de abril a agosto. As demais são trilhas nas quais o percurso é realizado a pé, não havendo também, revestimento do leito. Em alguns pontos existem algumas árvores com raízes exposta dado o uso (Figura 4).

2.3 Origem do Nome e Histórico da Floresta Nacional

O nome "Ibura" decorre do antigo Horto Florestal que é a origem desta Unidade de Conservação da Natureza, tendo sido modificado apenas de Horto Florestal do Ibura para Floresta Nacional do Ibura. Para a denominação deste local como Ibura existem duas hipóteses (Bastos, 2010): i) comenta-se que seu nome remonta uma antiga fazenda que nos idos de 1917 existia na área e onde havia um muar que costumava fugir de sua pastagem para se abrigar no local e a comunidade da região comentava que "o burro do Ibura estava na área" e com isso o nome ficou instalado, ii) (Bastos, 2010) acredita-se que o nome Ibura tenha origem em tribos indígenas que habitavam a região porém não foi possível confirmar essas hipóteses. O nome Ibura, originário da língua tupi significa "água que arrebenta", possivelmente em decorrência de fontes de água existentes na localidade.

Figura 4: a) Detalhes de raízes expostas na trilha que vai da sede à rodovia BR 101, próximo à infraestrutura utilizada pela Companhia de Saneamento de Sergipe (Deso). b) Trilha interna.



Foto: Augusta Rosa Gonçalves, 2013



Foto: Paulo Cezar Reys Bastos, 2007

Como área pública, já teve várias destinações, sendo a mais antiga registrada no início do século passado, mais exatamente em 1917, quando a área foi adquirida pelo Estado de Sergipe para instalação do Posto Zootécnico, criado pelo poder público estadual para apoiar o desenvolvimento da pecuária em Sergipe. Naquela época, foram construídas infraestruturas para o desenvolvimento de pesquisas, controle de zoonoses e para instalação de uma estação meteorológica (Silva, 1920 p.98, *apud* Vasconcelos *et al.* 2013).

Passados 16 anos, o Decreto-Lei nº 22.973, de 20 de julho de 1933, dá uma nova destinação à área ao criar o “Horto Florestal de Ibura”, administrado pelo Estado.

Com a publicação da Lei nº 1.762, de 15/12/1972 a área foi doada ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), tratando-se de duas frações de terra complementares, separadas pela BR-101, a primeira com 144 ha e a segunda com 12 ha.

Figura 5: Desfile cívico realizado por escolas municipais, antes da área se tornar Floresta Nacional do Ibura.



Foto do acervo da Flona, autor desconhecido

Na ocasião da doação, foi criado o Posto de Fomento Florestal Roberto da Costa Barros, que teve como missão proteger os recursos florestais existentes na área e contribuir com o

desenvolvimento da silvicultura no Estado, por meio da produção de mudas de essências florestais, frutíferas e ornamentais. Nas décadas de 60 e 70, o Horto foi largamente utilizado como uma das maiores atrações de lazer de Sergipe, principalmente pela população que morava nas proximidades (Vasconcelos, Oliveira, & Farias, 2013). Constituiu-se em um balneário da região, com piscinas, quiosques, área de lazer com infraestrutura para piqueniques, escola, moradia para os funcionários mais graduados, serviço de serraria e banhos de piscina (Figuras 5 e 6).

Figura 6: Área que era utilizada para lazer, antes de ter sido transformada em tanque para abastecimento de água dos municípios da grande Aracaju.



Foto: Cirineu Jorge Lorensi, 2013.

Com a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em 22/02/1989, instituição que foi a resultante da fusão de quatro outras, dentre elas o IBDF, o Posto de Fomento deixou de existir na estrutura administrativa do Governo Federal. Entretanto, sem uma destinação explícita para a área a produção de mudas de espécies florestais foi continuada, porém com o objetivo de recuperação de áreas degradadas. A produção nesta área era intensa. Em 1986, foram produzidas 50 mil mudas de espécies nativas em parceria com instituições locais. Estas foram distribuídas, gratuitamente, para órgãos públicos, entidades de pesquisa e instituições de cunho filantrópico (Inform Rural, 1986).

Durante os vários anos que se manteve na condição de “Horto Florestal”, no entanto sem existir oficialmente, a área foi utilizada também como depósito de material apreendido pela fiscalização do IBAMA e de material do próprio órgão destinado a leilão público.

Com a indefinição quanto ao uso e destinação da área, já que não cabia mais a figura de Horto Florestal, não houve mais investimentos para seu funcionamento e manutenção. Com isso, a infraestrutura foi se depauperando gradativamente, o patrimônio público foi sendo dilapidado com pequenos roubos de material de construção e mesmo material que vinha sendo depositado no local (Bastos, Ibura Informa, 2009). Mesmo com funcionários capacitados para a continuidade das atividades afetas ao Horto Florestal, mantidos na área, estas não puderam ser desenvolvidas dada a falta de recursos financeiros e materiais.

Em 2004, deu-se o início da negociação e dos estudos para que a área tivesse uma destinação que melhor se enquadrasse nas categorias de Unidades de Conservação do SNUC. Após estudos elaborados por uma equipe multidisciplinar composta por Técnicos do IBAMA, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e da

Prefeitura Municipal de Nossa Senhora do Socorro (Figura 7), a melhor alternativa técnica encontrada para a área foi sua destinação a uma Unidade de Conservação da Natureza de Uso Sustentável. Levado a uma Consulta Pública na sede do Município de Nossa Senhora do Socorro ocasião em que a população manifestou-se favorável à Criação da Floresta Nacional do Ibura.

Figura 7: Consulta pública na sede do município de Nossa Senhora do Socorro, em 10 de maio de 2005.



Fonte: SEMAIMA apud SILVA 2007.

Tal proposta técnica foi concretizada com a sanção do Decreto s/nº da Presidência da República, em 19 de setembro de 2005. A área passa a ter nova destinação, como unidade de conservação da natureza e tem como objetivos básicos de manejo, segundo este decreto: promover o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, a manutenção de banco de germoplasma in situ de espécies florestais nativas, inclusive do bioma Mata Atlântica com formações de floresta estacional semidecidual nos estágios médio e avançado de regeneração, em associação com manguezal, a manutenção e a proteção dos recursos florestais e da biodiversidade, a recuperação de áreas degradadas e a pesquisa científica.

Figura 8: a) Viveiro de produção de muda que existia na Flona do Ibura, em 2007; b) estrutura do viveiro 2013.



Foto: Paulo Cezar Reys Bastos, 2007.

Cirineu Jorge Lorensi, 2013.

Após a sua criação, os gestores da área têm feito todo o possível para recuperação da estrutura física de modo a permitir um trabalho mais qualificado. Além disso, foram retomadas a produção

de mudas, as palestras e as articulações interinstitucionais. A produção de mudas foi realizada até 2009, quando o então presidente do ICMBio determinou que a mesma fosse paralisada. Existia um viveiro, bem montado e funcionando, que produzia mudas para os diversos projetos da UC, seja de recuperação de áreas, de educação ambiental ou de integração com o entorno (Figura 8, a e b).

3. ANÁLISE DA REPRESENTATIVIDADE DA FLORESTA NACIONAL

Embora seja uma das menores Unidades de Conservação de Uso Sustentável do Brasil, com apenas 144,1785 ha, possui importância no contexto nacional tendo em vista a preservação e conservação do que ainda existe da Mata Atlântica no Estado de Sergipe, abrigando algumas espécies ameaçadas de extinção da fauna e flora. Além desse fato, contribui para conservação do aquífero Sapucari, que propicia o abastecimento de alguns municípios do Estado localizado no entorno da área, sendo que alguns poços de captação encontram-se dentro da UC.

Em Sergipe, a área original sob o domínio da Mata Atlântica era de 1.187.227,11ha, o que equivalia a 54,19% da sua área total. Após mais de 500 anos de exploração da floresta, incluindo a do pau-brasil, a conversão de área florestal em pastagem para criação de gado e área para cultivo de cana-de-açúcar entre outras, restam apenas 65.294,30ha recobertos por remanescentes de vegetação nativa. Esse valor corresponde a apenas 5,5% da área do Estado neste bioma, segundo o Levantamento da Cobertura Vegetal do Bioma Mata Atlântica (MMA/Probio, 2006). Outro aspecto a ser observado é o fato de que estes remanescentes estão em vários estágios de regeneração em todas as fisionomias (floresta estacional semidecidual, áreas de savana, área de tensão ecológica – savana/floresta estacional e formações pioneiras – restinga e manguezais).

A Flona tem pequena extensão, assim como a maior parte dos demais fragmentos de Mata Atlântica existente no Estado. Dessas manchas apenas 1,39% está protegido na forma de Unidades de Conservação (MMA, 2010).

A Floresta Nacional do Ibura situa-se sobre o aquífero Sapucari, um dos maiores do nordeste brasileiro, contribuindo assim para sua conservação. Ressalta-se a importância da área da região denominada Ibura, enquanto manancial para captação d'água para abastecer a região metropolitana de Aracaju. Segundo dados da Companhia de Saneamento de Sergipe (Deso), *apud* (Santos, 2001), o Ibura gera mais de 25.000m³/dia de água, atendendo a demanda de parte dos municípios de Aracaju e Nossa Senhora do Socorro. Atualmente o sistema Ibura é o segundo maior contribuinte para o abastecimento de água da grande Aracaju, com aproximadamente 15% do montante, beneficiando cerca de 100 mil pessoas.

Outra importância no contexto da Flona do Ibura constitui em significativo desafio como espaço para demonstrar e fomentar o desenvolvimento sustentável na região, promovendo a pesquisa científica e tecnológica para subsidiar a conservação e recuperação da Mata Atlântica.

Quadro 5: Lista das Unidades de Conservação instituídas no Estado de Sergipe, diploma legal e área aproximada.

| | Unidade de Conservação da Natureza Estadual | Diplomas Legais | Área Aproximada (ha) |
|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | Área de Proteção Ambiental (APA) Morro do Urubu | Decretos Estaduais nº 13.713, de 16.06.93, e nº 15.405, de 14.07.95 | 1.158,71 |
| 2 | Área de Proteção Ambiental (APA) do Litoral Sul do Estado de Sergipe | Decreto Estadual nº 13.468 de 22/01/1993. | 48.095,17 |
| 3 | Área de Proteção Ambiental | Decreto Estadual nº 22.995 de | 41.312,25 |

| | Unidade de Conservação da Natureza Estadual | Diplomas Legais | Área Aproximada (ha) |
|----|--|---|-----------------------------|
| | (APA) Litoral Norte | 09/11/2004. | |
| 4 | Floresta Nacional do Ibura | Decreto Federal s/nº de 19 de setembro de 2005 | 144,17 |
| 5 | Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco | Decreto Estadual nº 26.944 de 26/12/2007. | 874,90 |
| 6 | Monumento Natural Grotta do Angico | Decreto Estadual nº 24.922 de 21/12/2007. | 2.103,06 |
| 7 | Parque Nacional Serra de Itabaiana | Decreto Federal nº de 15/06/2005 | 7.966 |
| 8 | Reserva Biológica de Santa Izabel | Decreto Federal nº 96.999 de 20/10/1998 | 2.766 |
| 9 | Parque Natural Municipal de Lagoa do Frio | Decreto Municipal nº 041 de 23/10/2001 – Canindé do São Francisco | 278,99 |
| 10 | Parque Municipal Ecológico de Tramandaí | Decreto Municipal nº 112 de 13/11/1996 | 4,1 |
| 11 | RPPN Mata 01 (Bom Jardim) e Mata 02,03 e 04 (Tapera) | Portaria Nº 102, 20/12/2006. | 297,05 |
| 12 | RPPN CAMPOS NOVOS | Portaria Nº 03, 24/01/2014. | 102,77 |
| 13 | RPPN DO CAJU | Portaria Nº 04, 17/01/2011. | 763,37 |
| 14 | RPPN Dona Benta e seu Caboclo | Portaria Nº 71, 31/08/2010 | 23,60 |
| 15 | RPPN Fonte da Bica | Portaria Nº 70, 14/09/1999. | 13,27 |
| 16 | RPPN LAGOA ENCANTADA DO MORRO DA LUCRÉCIA | Portaria Nº 92, 21/11/2011. | 10,75 |
| 17 | RPPN Mata 01 e 02 (Marinheiro) e Mata 03 (Pedra da Urça) | Portaria Nº 04, 11/01/2007 | 174,26 |
| 18 | RPPN PIRANGY | Portaria Nº 135 – DOU 243, 18/12/2012. | 13,59 |
| 19 | Paisagem Natural Notável* | Estadual | 1.158,71 |

*Em processo de recategorização

Fontes: www.icmbio.gov.br, acesso em 11/11/2014; www.semarnh.se.gov.br/biodiversidade/ acesso em: 11/11/2014.

Acrescentam-se, ainda como importância da Flona, as possibilidades de ser um dos espaços motivadores da implementação da política florestal em Sergipe, até o presente, bastante incipiente. Ademais, a Flona se justifica pela necessidade de implementação e ampliação das áreas protegidas do território Sergipano, viabilizando assim a participação do Estado de Sergipe no esforço em prol da conservação da biodiversidade do país.

Oficialmente o Estado possui 19 (dezenove) UCs sendo 8 particulares, 3 gerenciada pelo governo federal, 2 (duas) municipais e 6 (seis) estaduais, estando 1 (uma) em fase de recategorização (Quadro 5). No grupo de Proteção Integral encontram-se o Parque Nacional Serra de Itabaiana, a Reserva Biológica Santa Isabel, o Parque Municipal de Lagoa do Frio, o Parque Ecológico de Tramandaí, o Monumento Natural da Grotta do Angico e o Refúgio da Vida Silvestre Mata do Junco. Já no grupo de Uso Sustentável encontram-se a Floresta Nacional do Ibura, cinco Áreas

de Proteção Ambiental (APAs): a APA do Morro do Urubu, APA da Foz do Rio Vaza-Barris – Ilha do Paraíso, APA do Litoral Sul, APA do Litoral Norte e APA do Rio Sergipe, e 8 (oito) Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

Essas Unidades foram criadas por Leis, Decretos e Portarias, sendo administradas pela esfera federal, estadual, municipal e por proprietários particulares, no caso das RPPN.

4. ASPECTOS HISTÓRICOS, CULTURAIS E SOCIOECONÔMICOS

4.1. Aspectos Culturais e Históricos

4.1.2. Município de Nossa Senhora do Socorro

O texto abaixo foi extraído do documento - Informações Básicas Municipais - Município de Nossa Senhora do Socorro – 2009, constante no *site* da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO, 2009).

“Quando os portugueses aqui chegaram para explorar Sergipe, já por volta de 1575, encontraram na região que hoje forma a sede do município de Nossa Senhora do Socorro, índios da tribo Tupinambá. A força do cacique Serigy era sentida pelo devastador europeu, que com a violência das armas e da fé conseguiu se estabelecer. Por ordem do arcebispo da Bahia, Dom Sebastião Monteiro da Vide, em 25 de setembro de 1718, uma pequena aldeia, que tinha a capelinha dedicada a Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, é transformada em freguesia com o nome de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro do Tomar da Cotinguiba.

Mas os socorrenses que lutavam para transformar a freguesia numa vila independente de Santo Amaro sofreram um grande golpe. Em 1832 é criada a Vila de Laranjeiras e a Freguesia de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro do Tomar da Cotinguiba acabou sendo anexada àquela nova vila. Vários moradores de Socorro fizeram protesto, atos e até representações junto ao Conselho da Província. Mas de nada adiantou. A Câmara de Laranjeiras, por sua vez, também reagiu às pretensões dos socorrenses. Entre as alegações, diziam os laranjeirenses que Socorro estava apenas a uma légua da nova vila, que toda semana os socorrenses iam às feiras em Laranjeiras e entre as ponderações afirmavam que na freguesia não existia “20” cidadãos que satisfizessem os requisitos da lei, para servirem nos cargos de governança.

Mas os moradores da paróquia de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro do Tomar da Cotinguiba não desistiram. Em 19 de fevereiro de 1835 a freguesia é transformada em vila independente, mas a festança dos socorrenses pela liberdade e crescente progresso demorou. Um novo golpe reduziu a vila a um modesto povoado sem qualquer expressão. Isso aconteceu a partir de 17 de março de 1855, quando a Lei 413 criou o município e a cidade de Aracaju, para onde se transferia a capital da Província e incorporava às suas terras todo o território de Socorro.

Resistentes como sempre, os moradores de Socorro reiniciaram sua luta para devolver o status àquelas terras. Nove anos depois, em 7 de julho de 1864, é criado o distrito. Dessa vez com o nome de Nossa Senhora do Socorro da Cotinguiba, ainda pertencente a Aracaju, mas isso levou os socorrenses a recuperarem seu antigo prestígio. Era um passo importante em busca do retorno ao município. Quatro anos mais tarde o município foi emancipado.

Em 14 de março de 1868 o distrito é transformado em município independente. O curioso é que a Lei Provincial 792 diz que ele passa a se chamar apenas Socorro. Mas a legislação Federal atingiu Socorro e o Governo do Estado teve que mudar seu nome em 1943, que passa a ser apenas Cotinguiba. Mas esse novo nome do município não chegou às ruas. Era apenas usado em documentos oficiais. Para o povo, o nome era Socorro. O Cotinguiba ainda sobreviveu por quase dez anos. Em 6 de fevereiro de 1954, o Governo faz retornar o seu primeiro nome, retirando

porém “Tomar da Cotinguiba”, porque o nome ficava muito grande. Assim, o município passou a ser definitivamente chamado de Nossa Senhora do Socorro”.

Segundo EDAGRO, 2009 em uma análise do Município de Nossa Senhora do Socorro, a partir de 1980, o município passa a ter uma mudança no que diz respeito à parte urbana, isso devido à falta de espaço para as indústrias do Município de Aracaju que culminou com a instalação desse parque industrial, em Nossa Senhora do Socorro. Aliado a isso, foram instalados conjuntos residenciais, próximos ao parque industrial, acarretando assim em uma divisão marcante da zona urbana da cidade, hoje representada pela cidade antiga, onde está localizada toda a administração pública, e cidade nova, com a parte industrial e a maior parte da população urbana residente.

O Município já foi um grande produtor de sal marinho e considerado um dos mais ricos do Estado de Sergipe, chegando a abrigar cerca de 380 salinas e manter uma estrada de ferro para o transporte do sal e outros produtos até o porto e outras localidades. Com o fechamento da maior parte das salinas a estrada de ferro também foi desativada .

A atividade agropecuária é pouco expressiva, entretanto a aquicultura merece destaque, uma vez que é um dos maiores produtores de pescado no Estado, apesar de ser praticada, em maior escala, de forma artesanal. A atividade industrial de transformação, construção e comércio são as principais atividades econômicas do Município de Nossa Senhora do Socorro.

4.1.2. Município de Laranjeiras

Esse texto foi extraído do documento - Informações Básicas Municipais - Município de Laranjeiras – 2008, constante no site da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (EMDAGRO, 2008)

“Depois que as tropas de Cristóvão de Barros arrasaram com as nações indígenas, por volta de 1530, muitos ‘colonos’ acabaram se fixando às margens do Rio Cotinguiba. Essas terras pertenciam à Freguesia de Socorro. Naquela região, distando mais ou menos uma légua da sede, foi construído um pequeno porto e, por conta das inúmeras e frondosas laranjeiras à beira do rio, moradores e viajantes começaram a identificar o local como porto das laranjeiras.

A movimentação pelo Rio Cotinguiba era intensa e, logo, o porto passou a ser parada obrigatória. Em torno dele o comércio ganhava espaço, principalmente a troca de escravos, e as primeiras residências eram construídas. Mas a partir de 1637, o pequeno povoado das Laranjeiras também sofreu com os ataques e depois com o domínio holandês. Muitas casas foram destruídas, mas o porto, um ponto estratégico, foi preservado. Só por volta de 1645 os holandeses deixaram Sergipe.

O porto das Laranjeiras fez retornar o progresso ao povoado que se reerguia com grande velocidade depois da passagem dos holandeses. Em 1701, os padres jesuítas construíram a primeira igreja com convento. Ela ficava à margem esquerda do Riacho São Pedro, um pouco afastada do porto. Eles procuravam sossego e deram nome ao lugar de ‘Retiro’. Os jesuítas fizeram uma outra igreja num dos pontos mais altos do povoado. Em 1731, em cima de uma colina, os padres ordenaram a construção da Igreja de Nossa Senhora da Conceição da Comandaroba, uma verdadeira obra-prima da arquitetura colonial.

Por conta da cana-de-açúcar, do coco, do gado, do comércio e, principalmente do porto, o povoado das Laranjeiras tinha conseguido um nível extraordinário de desenvolvimento. Até os moradores da sede da freguesia de Socorro, a quem Laranjeiras pertencia, semanalmente iam fazer feira nas Laranjeiras. Só em 7 de agosto de 1832, em decorrência da grande influência política dos proprietários de terras e comerciantes, a Assembléia Geral da Província toma uma decisão polêmica. Transforma o povoado em vila independente. E em vez de desmembrá-la da

freguesia de Socorro, os deputados anexaram o território de Nossa Senhora do Socorro ao de Vila de Laranjeiras.

Os socorrenses tentaram de todas as formas reagir, e em 19 de fevereiro de 1835, Socorro é transformado em vila, sendo suas terras desmembradas das de Laranjeiras, que foi reduzida à Freguesia do Sagrado Coração de Jesus das Laranjeiras. No entanto, esse retrocesso não impediu que o progresso avançasse e é justamente nesse momento que Laranjeiras começa a atingir seu mais alto grau de desenvolvimento. Em 6 de fevereiro daquele ano é transformado em Distrito de Paz, e em 11 de agosto de 1841 Laranjeiras passa a ser sede de comarca.

Em 1836 foi criada em Laranjeiras a primeira Alfândega de Sergipe. Praticamente todos os produtos produzidos em Sergipe eram exportados por lá. Mas Laranjeiras tinha na indústria açucareira a sua principal fonte de renda. Apesar de pequeno territorialmente, o município chegou a ser o maior produtor de açúcar cristal de Sergipe. Eram centenas de engenhos e depois usinas. Os primeiros foram Dira, Ibura, Camassary e Comandaroba. Nas décadas de 30, 40 e 50 se destacavam três grandes usinas: a da Varzinha, a São José Pinheiro e a Sergipe. A grandiosidade das três pode ser vista na produção. Dos 61 milhões de cruzeiros conseguidos em Laranjeiras, em 1956, somente as três foram responsáveis por 41 milhões de cruzeiros.

Além da cana-de-açúcar, Laranjeiras sempre teve uma boa produção de coco e mandioca. No campo da pecuária, o município chegou a ter um rebanho estimado em 11 mil cabeças de gado. Por conta disso, Laranjeiras tinha boas casas comerciais, algumas delas movimentando anualmente mais de 2 milhões de cruzeiros. Na sede do município existiam postos bancários de agências de Aracaju e uma Agência da Caixa Econômica Federal. Em 1854 foi inaugurada a iluminação pública com a instalação de 32 lampiões. Em 1880, Laranjeiras já possuía uma Estação do Telégrafo Nacional. Em 1859 teve início a navegação a vapor entre Aracaju, Maruim e Laranjeiras, e em 1860 Laranjeiras recebeu a visita do imperador Dom Pedro II e da imperatriz Tereza Cristina, além de uma grande comitiva. Na noite de 14 de janeiro daquele ano, eles foram aclamados nas ruas da cidade. O imperador visitou escolas, a Câmara de Vereadores, o Paço Municipal, assistiu à missa e participou de saraus e banquetes.

Estando no coração do Vale do Cotinguiba, Laranjeiras foi palco de tensões sociais e raciais. Duas grandes revoltas urbanas de escravos negros e mulatos livres foram registradas em 1835 e 1837. Os escravos fugitivos organizavam-se em mocambos e quilombos nas matas dos próprios engenhos. Os mais famosos líderes negros foram João Mulungu, Laureano, Dionísio e Saturnino. Para recuperar seus escravos, muitos senhores chegavam a colocar anúncios nos jornais.

O grande ano de fugas de escravos foi 1867. Ficam célebres alguns atos, como o enforcamento dos escravos Crispim e Malaquias, que eram acusados de assassinar seus senhores brancos; a fuga do escravo João Mulungu do Engenho Flor da Roda em 1868, sendo que muito tempo depois foi capturado e enforcado. Mas as ações cruéis dos senhores com os escravos provocou protestos da população até a chegada da ‘abolição’.

O início da propaganda republicada em Sergipe aconteceu oficialmente na Vila de Laranjeiras, em 1888, através da publicação do Manifesto de 18 de outubro de 1888, no ‘Laranjeirense’. Meses depois era fundado o Clube Republicano Laranjeirense, que mais tarde se transformou em Partido Republicano. Faziam parte Felisbello Freire, Balthazar de Góis, Sílvio Romero, entre outros. Eles chagaram a ter um jornal, o ‘Republicano’. Com a Proclamação da República, os republicanos laranjeirenses fizeram passeatas pelas ruas da cidade. Meses depois, Felisbello Freire é nomeado pelo marechal Deodoro da Fonseca como o primeiro governador de Sergipe na República. O primeiro intendente de Laranjeiras foi Marcolino Ezequiel de Jesus, que governou o município de 1893 a 1895”.

Em 1966 a cidade de Laranjeiras foi tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. O governo do estado de Sergipe já havia tombado a cidade, há mais tempo,

devido à beleza de suas ruas, de suas igrejas e de seu casario construído em modelo português nos séculos XVII, XVIII e XIX (Figuras 9 e 10). Possui, também, monumentos tombados individualmente.

Figura 9: Vista da cidade de Laranjeiras



Foto: Cirineu Jorge Lorensi, 2013.

O Município de Laranjeiras, de acordo com EMDAGRO, 2008, tem sua situação fundiária com predominância de latifúndio, tendo a cana-de-açúcar, seu principal produto, à época a área ocupada, anualmente, de aproximadamente 6.000ha e uma produtividade em torno de 60t/ha.

Os dados do Censo Agropecuário do IBGE de 2006 apontam também para a agricultura familiar em pequena escala, com o cultivo da mandioca, milho, feijão e a fruticultura especialmente na cultura de coco-anão, banana e maracujá. É destacado ainda a existência da produção pecuária de corte e de leite.

Figura 10: Sítio histórico recuperado pela Universidades Federal de Aracaju - Campus de Laranjeiras.



Fotos: Cirineu Jorge Lorensi, 2013

4.2. Características da População da Região da Unidade de Conservação da Natureza

Os municípios de Nossa Senhora do Socorro e de Laranjeiras são os que mais exercem influência sobre a FLONA, pois 100% da UC encontra-se no primeiro município e ela faz limite com o outro.

Segundo resultado do senso populacional (IBGE, 2013), os municípios de Nossa Senhora do Socorro e de Laranjeiras têm juntos 187.729 habitantes, entre as zonas rural e urbana.

O crescimento demográfico do Brasil no período entre os últimos dois censos foi de 12,3%, o do estado de Sergipe foi de aproximadamente 15,87%, o município de Nossa Senhora do Socorro, com 22,13%, teve um crescimento percentual maior que o do país e o do Estado, enquanto que Laranjeiras o crescimento foi de 14,24%, maior que o do país, porém menor que a taxa registrada em Sergipe. Presume-se que este crescimento mais expressivo em Nossa Senhora do Socorro se deva à proximidade deste município à Capital e ao mar. O Município de Laranjeira, por ser uma cidade interiorana e praticamente toda tombada pelo IPHAN, tem crescimento limitado.

Segundo o último Censo Demográfico do IBGE em 2010 a população do município de Nossa Senhora do Socorro era de 160.827 habitantes, destes 51,32% são mulheres e 48,68 são do sexo masculino (Quadro 6). A razão de sexo da população, ou seja, a proporção de homens e mulheres, é de 94,85 homens para cada grupo de 100 mulheres. Considerando o índice para a zona urbana a proporção é equivalente, entretanto, para a zona rural a situação se inverte, existe mais homem que mulher, com proporção de 94,5 mulheres para 100 homens.

Em Laranjeiras o número total da população residente é bem menor, sendo que em 2010 foi levantado pelo IBGE 26.902 pessoas, destes 48,81% do sexo masculino e 51,19% do sexo feminino. No meio rural o número de homens é maior que o de mulheres, estabelecendo uma razão de sexo de 102, 47 homens para cada 100 mulheres.

Quadro 6: Dados populacionais dos municípios do entorno da Flona do Ibura.

| Município | População residente total (pessoas) | Homens (%) | Mulheres (%) | População Urbana (%) | População Rural (%) |
|--------------------------|-------------------------------------|------------|--------------|----------------------|---------------------|
| Nossa Senhora do Socorro | 160.827 | 48,68 | 51,32 | 96,89 | 3,11 |
| Laranjeiras | 26.902 | 48,81 | 51,19 | 79,02 | 20,98 |

Fonte: Censo Demográfico IBGE 2010.

Em 2010, continuava a maior parte da população de Nossa Senhora do Socorro vivendo na zona urbana, 155.823 pessoas, contra as demais 5.004 pessoas na zona rural, sendo assim um município altamente urbanizado, com mais de 96% da população vivendo na cidade. O índice de urbanização de Laranjeiras é de 79,02%, o que também é considerado alto (Quadro 7).

Quadro 7: Número de pessoas do vivendo no município de Laranjeiras, no meio Urbano e Rural, bem como sua distribuição em relação ao sexo e localização.

| | Nº pessoas | Homens | Mulheres |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Urbano | 21.257 | 10.274 | 10.983 |
| Rural | 5.645 | 2.857 | 2.788 |
| Total | 26.902 | 13.131 | 13.771 |

Fonte: Censo Demográfico IBGE 2010.

Em relação à faixa etária em Laranjeiras, 81,76% da população tem mais de 10 anos, destes, 94,78% são classificados, segundo os conceitos utilizados pelo IBGE, como População

Economicamente Ativa (PEA)⁴. No município de Nossa Senhora do Socorro, o percentual é de 78,6% da população com mais de 10 anos, contingente populacional que chama atenção para a necessidade de geração de emprego para 126.415 pessoas (Quadro 8, Figura 11). Em Laranjeiras, proporcionalmente ao total da população a demanda é maior que a de Nossa Senhora do Socorro, entretanto em valores absolutos o contingente é bem menor, com 20.758 pessoas que demandam fontes de ocupação, com emprego e renda.

Quadro 8: Faixa etária da população dos municípios do entorno da Flona do Ibura.

| Município | População Economicamente Ativa (10 anos a 65 anos de idade) - PEA | | Total Por Município |
|--------------------------|---|---------------|---------------------|
| | Homens | Mulheres | |
| Nossa Senhora do Socorro | 61.135 | 65.280 | 126.415 |
| Laranjeiras | 10.108 | 10.650 | 20.758 |
| TOTAL | 71.243 | 75.930 | 147.173 |

Fonte: Censo Demográfico IBGE 2010.

Comparando os dados demográficos dos censos do IBGE em 2000 e 2010, observa-se que a dinâmica populacional dos dois municípios é semelhante. Em 2000 a taxa de urbanização dos dois municípios era ainda maior que a de 2010, revelando que existe um maior número de pessoas vivendo no meio rural, provavelmente devido ao retorno de pessoas para o campo ou porque o meio rural está atraindo um maior número de migrantes (Quadro 9). A taxa de natalidade no campo também pode estar explicando parte desse fenômeno.

Figura 11: Percentual da População do Município de Nossa Senhora do Socorro por classe de idade.



Fonte: Dados básico Censo Demográfico do IBGE 2010.

⁴ População Economicamente Ativa (PEA) - É composta pelas pessoas de 10 a 65 anos de idade que foram classificadas como ocupadas ou desocupadas na semana de referência da pesquisa.

O processo de urbanização tem levado o crescimento dos núcleos populacionais nas periferias das cidades. No município de Nossa Senhora do Socorro são três povoados, um que faz divisa (Estiva) e os outros dois, Tabocas e Porto Grande, distantes a dois e quatro quilômetros, respectivamente. No município de Laranjeiras existem alguns povoados próximos à Flona, porém até o momento não foi identificada a influência destes sobre a UC ou vice-versa.

Neste contexto, o crescimento demográfico do povoada Estiva é um ponto de atenção para a gestão da UC devido aos impactos negativos desta comunidade sobre Flona do Ibura pois a utiliza como local para produção de alimento, extração de madeira, pastagem, deposição de lixo, dentre outro. O Povoado Estiva é composto por 74 casas, cosntruídas uma ao lado da outra. De um lado do Povoado faz limite com a Flona e do outro com a ferrovia, o que limita seu ordenamento.

Quadro 9: Número de pessoas dos dois municípios em 2000 e 2010 e o percentual (%) destas vivendo na cidade ou no campo.

| Municípios da Região da Flona | População em 2000 | | | População em 2010 | | |
|-------------------------------|-------------------------|------------|-----------|-------------------------|------------|-----------|
| | Número de pessoas Total | Urbano (%) | Rural (%) | Número de pessoas Total | Urbano (%) | Rural (%) |
| Nossa Senhora do Socorro | 131.679 | 99,70 | 0,30 | 160.827 | 96,89 | 3,11 |
| Laranjeiras | 23.549 | 90,04 | 9,96 | 26.902 | 79,02 | 20,98 |

Fonte: Censos Demográficos do IBGE 2000 e 2010 .

Em estudos realizado pelo IBAMA em 2003 foram registrados, por meio de entrevistas, que os moradores do povoado Estiva faz o seguinte uso da Flona: coleta de água para abastecimento das residências, meio de acesso, coleta de lenha, frutos, sementes, galhos e folhas para artesanato, retirada de madeira, cultivo de roça, coleta de caranguejo e ostra, além da caça, sendo esta atividade citada em menor proporção (Figuras 12 a e b).

Figura 12: a) Concha das ostras tratadas dentro da UC; b) Área da Flona utilizada para criação de animais domésticos.



Fotos: Cirineu Jorge Lorensi

4.2.1. Escolaridade

Do total da população residente no município de Nossa Senhora do Socorro, 128.138 pessoas são alfabetizadas, o que corresponde a 79,67% do total da população, considerando que 12,58% da população tem menos de 6 (seis) anos, aproximadamente 20% da população que deveria ser alfabetizada ainda é analfabeta (IBGE, 2013). Cabe resaltar que, do contingente de crianças de 6 anos que deveriam estar cursando o primeiro ano do ensino fundamental, 245 ainda estão fora da escola. Para a faixa etária de 7 a 9 anos, o contingente é de 217 crianças sem esta assistência.

Se considerarmos as faixas de crianças menores, de 0 a 5 anos, o contingente que não frequenta creche ou escola é bem expressivo, somando ao todo 17.485 pessoas. Para a população de 10 anos ou mais, 90% declarou-se alfabetizada.

A taxa de analfabetismo da população na faixa etária de 15 anos ou mais de idade caiu se analisados os dados de 2000 e 2010, quando o percentual da população analfabeta era de 24,3% e passou para 15,7% da população (IBGE, 2000 e IBGE, 2013).

A Prefeitura de Nossa Senhora do Socorro vem desenvolvendo trabalho de educação ambiental em parceria com a Universidade Federal de Sergipe, desde o segundo semestre de 2009, quando foi disponibilizada para a população uma Sala Verde e capacitação continuada de professores da rede municipal.

Em 2009, a sala verde realizou treinamento de 20 professores, com 3 encontros presenciais, com carga horária de 8 horas cada, totalizando 24 horas-aula.

Em 2010/2011, durante o treinamento foram realizados 16 (dezesesseis) encontros presenciais mensais, com carga horária de 4 horas cada, totalizando 64 horas-aula, 32 horas-aula de atividades complementares e 4 horas-aula destinadas a visitas de acompanhamento aos projetos na unidade escolar, perfazendo um total geral de 100 horas-aulas. Os professoras de dezesseis escolas concluíram o projeto, totalizando 25 professores certificados.

Para coroar este trabalho a escola municipal Manoel Cunha foi premiada em 2012 na VI Olimpíada Ambiental, promovida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (Semarh-SE), na categoria projeto com o tema Reciclar: uma gostosa brincadeira de Educação Ambiental.

O blog da sala verde foi criado como fruto do projeto e é mantido atualizado. Foi realizado ainda o 1º Workshop Projeto Sala Verde.

Figura 13: Ilustração das atividades da Semana da Água no Horto Florestal da Ibura.



Fonte: (SEMAMA, 2006 *apud* Silva, 2007).

Em 2004, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Nossa Senhora do Socorro (Semma) realizou em parceria com o IBAMA/SE, a Semana da Água no Horto Florestal da Ibura (Figura 13), onde foram proferidas palestras e expostas fotografias. O público alvo foi os estudantes das escolas do entorno, Escola Municipal Honorina Costa e Colégio Estadual Alfredo Montes, da sede do Município, Escola Estadual Costa Pinto, de Porto Grande, Escola M. Teixeira da Cruz, e a Escola Rural Stelita Falcão, do povoado Estiva.

Em Laranjeiras o número de pessoas alfabetizadas é de 20.405, o que corresponde a 75,85% do total, considerando que 12,36% da população tem até 6 anos de idade, 11,79% da população ainda é analfabeta. Das 463 crianças com 6 anos de idades, 16 estão fora da escola. para a faixa de 7 a 9 anos, são 54 crianças sem escola (IBGE, 2013). A taxa de analfabetismo da população com 15 anos ou mais de idade de 2000 para 2010 caiu de 24,3% para 15,7%.

4.2.2. Saneamento Básico

O saneamento básico dos municípios da Região de Influência da Flona foi caracterizado principalmente tendo como base o resultado do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2013) e da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE, 2008). Os aspectos de infraestrutura de saneamento básico dos municípios do entorno da Flona são apresentados no Quadro 10.

No município de Nossa Senhora do Socorro foram recensados 45.322 domicílios particulares permanentes, desses 59,5% tem saneamento adequado, 39,6% semi-adequado e em 0,9% o tratamento é inadequado (IBGE, 2013). Dos 43.986 domicílios do meio urbano, 60,9% do saneamento é adequado, 38,5% semi-adequado e 0,6% inadequado. No meio rural são 1.336 domicílios, dos quais o tipo de saneamento é considerado adequado em 10,7%, são semi-adequados 79,6% e inadequado 9,7%.

Para o município de Laranjeiras, dos 6.910 domicílios 29% tem saneamento adequado, 68,7% semi-adequado e 2,3% inadequado (IBGE, 2013). Analisando o meio urbano 36,5% dos 5.451 domicílios têm saneamento adequado, 63,2% semi adequado e 0,7% inadequado. No meio rural dos 1459 domicílios só 2,2% tem tratamento adequado, 89,2% são semi-adequados e 8,6% inadequado, demonstrando a fragilidade dos serviços no município, principalmente na zona rural.

Quadro 10: Dados de habitação e saneamento dos domicílios dos municípios do entorno da Flona.

| Município | Total de Domicílios (%) | | Tipo de Escoamento |
|--------------------------|-------------------------|--------|---------------------------------|
| | Urbanos | Rurais | Rede Geral (Número de ligações) |
| Nossa Senhora do Socorro | 43.986 | 1.336 | 3.639 |
| Laranjeiras | 5451 | 1459 | Não informado |

Fonte: IBGE, 2008.

A Lei Ordinária Nº 11.445 de 2007 define como saneamento básico um conjunto de serviços, instalações operacionais e infraestrutura de manejo de águas pluviais, drenagem, tratamento de resíduos sólidos, limpeza urbana, esgoto sanitário e abastecimento de água potável. Nos três povoados localizados próximos à Flona, que pertencem ao município de Nossa Senhora do Socorro a infra-estrutura existente é precária, só sendo atendidos alguns serviços básicos, de forma precária, como água potável e coleta de lixo. O esgotamento sanitário é ausente.

4.2.2.1. Resíduo Sólido

Nos dois municípios da Região da Flona existe 1 (uma) unidade de manejo de resíduos sólidos, na zona urbana de cada município, sendo estes serviços geridos pela Prefeitura e executados por outra entidade. Na unidade de disposição de resíduo no solo em Nossa Senhora do Socorro existem catadores, enquanto que em Laranjeiras isto não ocorre. Não existe coleta seletiva de resíduos sólidos em nenhum dos municípios. Os dois municípios coletam e/ou recebem resíduos sólidos de serviços de saúde sépticos que são dispostos no solo, sob controle, em aterro de terceiro específico para resíduos especiais.

No Programa de aceleração do Crescimento, segunda fase “PAC 2” está previsto, a implantação de “Aterros Sanitários”, sendo o município de Nossa Senhora do Socorro um dos contemplados. Até que os aterros sejam implantados na região, a empresa ENTRE, de âmbito nacional, está

atuando na área, fazendo o transbordo do lixo recolhido em Nossa Senhora do Socorro, Aracaju e São Cristóvão de Socorro para o município de Rosário do Catete. A empresa “Torre Empreendimentos Rural e Construções Ltda” é a responsável por construir o “aterro sanitário” do município que está localizado no entorno da Floresta Nacional. Em 2013, já estava em funcionamento o aterro de resíduos de construção civil, enquanto que o aterro sanitário estava em fase de estruturação.

Na Comunidade Estiva, embora a prefeitura tenha colocado um contêiner para armazenar o lixo, a coleta só é realizada 1 (uma) vez por semana. A população da comunidade utiliza a área da Flona como depósito de lixo a céu aberto (Figura 14), mesmo após a realização de inúmeras palestras apontando o prejuízo dessa ação, tanto para a saúde pública quanto para o meio ambiente, além de campanhas de limpeza da área promovida pela Companhia de Limpeza Urbana.

Figura 14: Lixo jogado dentro a Flona, limite da comunidade Estiva com Flona do Ibura.



Fotos: Cirineu Jorge Lorensi

4.2.2.2. Esgotamento Sanitário

Não existe serviço de esgotamento sanitário previsto em nenhum instrumento legal regulador nos dois municípios. Em Nossa Senhora do Socorro existe uma rede coletora de esgoto e o serviço é prestado por outras entidades que não a Prefeitura. Em Laranjeiras não existe serviço de esgotamento sanitário (IBGE, 2013), sendo o esgoto todo derramado dentro do rio Cotinguiba.

4.2.2.3. Abastecimento de Água

Nos dois municípios da Região da Flona existe abastecimento de água realizado por outras entidades, não sendo as Prefeituras a única executora. Não há nenhum instrumento legal regulador do serviço. Segundo dados do Censo 2010 (IBGE, 2013), dos 45.343 domicílios particulares permanentes no município de Nossa Senhora do Socorro 44.477 tinham água canalizada como forma de abastecimento de água e 866 não tinham. Do total que têm abastecimento de água, 41.980 estão ligados à rede geral de distribuição. Para o município de Laranjeiras, dos 6.902 domicílios cadastrados, 5.798 são abastecidos pela rede geral de distribuição, os demais 137 por poço ou nascente na propriedade, 666 por poço ou nascente fora da propriedade, 89 por carro pipa, 25 por rios, açudes, lagos ou igarapé, 13 por água de chuva armazenada em cisterna, 25 por água de chuva armazenadas de outra forma, e 157 por outras formas de abastecimento. Em Nossa Senhora do Socorro a rede atende às unidades com água que recebe tratamento convencional e em Laranjeiras o tratamento é a simples desinfecção (cloração e outros).

A comunidade de Estiva é abastecida com água captada em poço artesiano localizado dentro da Flona do Ibura, armazenada em caixa d'água também localizado no interior da UC e distribuída

para as famílias residentes nesta comunidade (Figura 15). Sem qualquer tipo de tratamento e/ou monitoramento. Não existe informação da quantidade ou da qualidade da água captada.

Figura 15: a) Captação de água em poço artesiano no interior da Flona, para abastecimento da comunidade da Estiva; b) caixa d'água que abastece a comunidade.



Fotos: Augusta Rosa Gonçalves

4.2.2.4. Manejo de Águas Pluviais

O manejo de águas pluviais é executado em Nossa Senhora do Socorro e em Laranjeiras. As águas são coletadas e/ou separadas e os efluentes lançados em curso d'água permanente. Os dois municípios possuem áreas de risco no perímetro urbano que demandam drenagem especial, por conterem áreas de encosta sujeitas a deslizamento. Em Nossa Senhora do Socorro o problema é agravado por existirem áreas de baixio sujeitas a inundações e/ou proliferação de vetores de doenças, além de áreas sem infraestrutura de drenagem.

4.3. Visão das Comunidades sobre a Flona do Ibura

As comunidades, principalmente de Nossa Senhora do Socorro, consideram a UC com uma possível área de lazer do município e, inclusive, vislumbram a possibilidade de arrecadação e aplicação dos recursos decorrentes desta atividade na região. É provável que esta demanda decorra do fato de que havia uma piscina na área onde hoje existe a captação de água da Deso. Para compensar a comunidade pela nova destinação do balneário, foi construída dentro da UC uma nova piscina. Essa nova área de lazer não se consolidou como tal, em função dos problemas de manutenção e de sua localização. A antiga área de balneário continha infraestrutura para receber os turistas, com piscina para banho, área para churrascos, lanchonetes, bares, dentre outros serviços de apoio. Um dos problemas identificados à época era o uso de lenha da mata para as churrasqueiras, coleta de madeiras e falta de controle da visitação.

Na visão dos representantes da comunidade do povoado Estiva na Oficina de Planejamento Participativo (OPP) essa é uma área para preservar as espécies do bioma e para visitação, devendo ser criado meios para divulgação da UC.

De forma resumida, para os representantes das empresas existentes na região, que estiveram na mesma Oficina, é uma área de proteção e preservação da mata atlântica e ecossistemas associados, que deve se constituir como uma importante área de lazer, cuja proteção da fauna e da flora deve ocorrer com envolvimento de todos.

As instituições públicas representadas na Oficina, como Administração Estadual do Meio Ambiente (ADEMA), IBAMA, SEMARH-SE, SEMMA de N.S. Socorro e Corpo de Bombeiros, manifestaram-se em relação à visão sobre a Flona como sendo um possível laboratório para estudos ambientais. Considerando que esta área ainda está em processo de estruturação é

necessário melhorar a divulgação da UC e sua gestão, manejo e proteção para melhorar o cumprimento de seu papel na busca pela preservação da biodiversidade, de forma integrada com a sociedade. Deve tornar-se uma área de responsabilidade socioambiental da comunidade.

Para a comunidade científica, compreende a diversidade de organismos a serem preservados para futuras gerações, para isso as ações de gestão, manejo e proteção dos recursos biológicos e do patrimônio histórico e pré-colonial devem ser focadas. A área deve ter a possibilidade de desenvolver o uso pela comunidade mediante manejo sustentável. Em resumo, é uma Flona com limitações, porém tem atendido a seus propósitos.

Para os representantes do ICMBio a expectativa é que a UC cumpra com os objetivos pela qual foi criada, que sua gestão seja integrada com a sociedade, que a fauna e a flora sejam protegidos, bem como o aquífero Sapucari, além de maior atuação da comunidade científica na UC.

4.4. Uso e Ocupação do Solo da Região da UC e Problemas Ambientais Decorrentes

Ao longo dos anos a Mata Atlântica passou por um grande processo de fragmentação. Esse processo consiste de uma diminuição e divisão da área contínua da floresta. Como resultado, formaram-se manchas de tamanho e formas diferentes. Os locais onde não ocorrem florestas e onde as manchas ficam imersas são conhecidos como matriz.

De modo geral, a matriz da Floresta Nacional do Ibura é composta por áreas urbanas, plantas industriais, plantios de cana, eucalipto e pastagem. Existe também algumas manchas de floresta nativa em diferentes estágios de regeneração (Figuras 16 e 17).

Figura 16: a) e b) Imagens do povoado Estiva, no limite da Flona, o eucalipto do fundo da 1ª foto e a vegetação nativa da 2ª pertencem à UC; c) fábrica de cimento no entorno; e d) plantio de cana-de-açúcar, no limite da UC.



Fotos: Augusta Rosa Gonçalves

Figura 17: Matriz de incersão da FN do Ibura.



Conforme pode ser observado na Figura 17, a comunidade mais próxima da unidade é o Povoado Estiva que margeia o limite suldeste, ao lado encontramos a Agro Industrial Itaguassu, fábrica de cimento Nassau que no passado trouxe algum problema à unidade com poeira, mas após a colocação de filtros de ar não se verificou mais este tipo de poluição. A empresa vem reflorestando parte da área de entorno com eucalipto.

Outro povoado do entorno da UC que tem grande grande uso do solo que pode interferir com a Flona é o Porto Grande. A principal atividade econômica é relacionado a produção pesqueira, com tanques sendo construídos recentemente, com eliminação dos remanescentes de mata atlântica (Figura 18). Há também corte da vegetação nativa para plantios agrícolas no local.

Figura 18: Tanques para produção do pescado no Povoado de Porto Grande.



Foto: Augusta Rosa Gonçalves

A Ferrovia Centro – Atlântica (Figura 19) percorre a unidade entre o Povoado e a SE 090. Atualmente desativada, transportava cimento (das fábricas Itaguassu Agroindustrial e Votorantim) e amônia (da fábrica de fertilizantes nitrogenados FAFEN - unidade de operações da PETROBRAS, localizada na Rod SE-211 km 1 - Centro - Laranjeiras, SE) ao porto de Sergipe para exportação. Existe possibilidade de ser reativada. A noroeste (cerca de 2 km), encontramos a Votorantim N/Ne S.A. (indústria de cimento Poty).

No município de Nossa Senhora do Socorro foram levantados, segundo dados do Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2006), 148 estabelecimentos agropecuários, abrangendo uma área de 3.691 ha, o que corresponde a uma média de 24,94 hectares por propriedades. Destas 143 são de proprietários individuais, 2 são de condomínios, consórcios ou sociedade de pessoas e 2 são de empresas cuja responsabilidade legal é na forma de sociedade anônima ou por cotas de responsabilidade limitada. Para a propriedade restante não foi possível definir a condição legal do produtor.

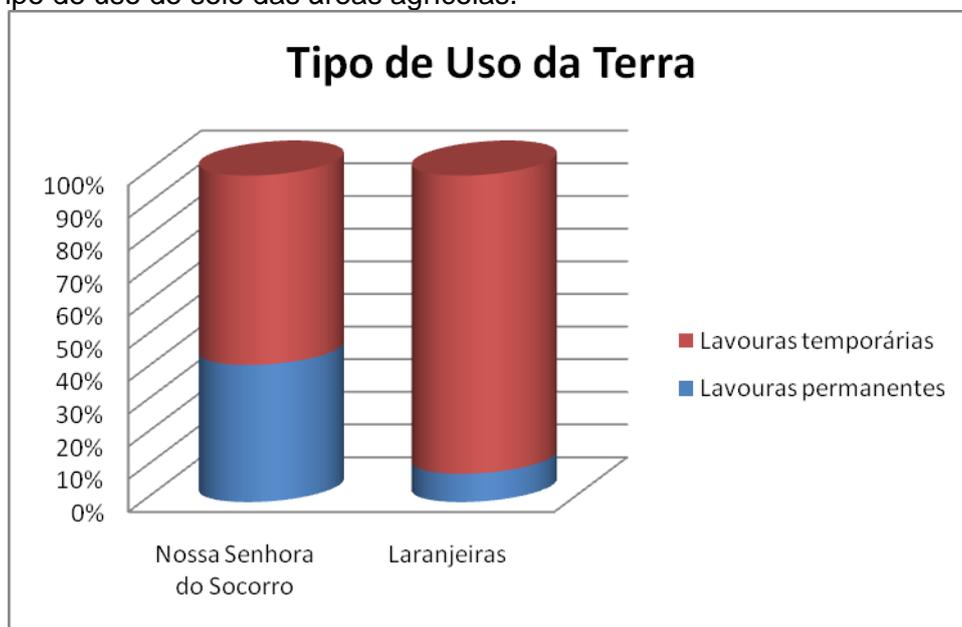
Figura 19: Ferrovia Centro – Atlântica, no limite da Flona.



Foto: Augusta Rosa Gonçalves

A destinação do uso da terra nos dois municípios são diferentes. Em Laranjeiras a área ocupada por lavouras temporárias, em 2006, era de 4.184 ha (90% da área total do município), enquanto que em NS Socorro era de 1.365 ha, ou seja, aproximadamente 60% da área total do município (Figura 20).

Figura 20: Tipo de uso do solo das áreas agrícolas.



Fonte: IBGE: Censo Agropecuário de 2006.

4.5. Legislação Pertinente

4.5.1. Legislação Federal

Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Lei Nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967 – Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências, bem como as que a modificaram sua redação.

Lei 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.

Lei Nº 9.985, de 18 de junho de 2000 - Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 – Regulamenta artigos da Lei 9.985, de 18 de junho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, e dá outras providências.

Decreto Nº 1298/1994 – Aprova o Regulamento de Florestas Nacionais e dá outras providências. Considerando que este Decreto não foi revogado, ele continua sendo orientador para o manejo e a gestão das Florestas Nacionais, nos artigos e incisos em que ele não conflita com a Lei que institui o SNUC.

Cabe destacar que existe um conjunto de Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que são aplicadas no caso da Floresta Nacional do Ibura, como por exemplo a que trata da Mata Atlântica, do licenciamento ambiental, dentre outros.

Resolução Nº 34/CONAMA, de 7 de dezembro de 1994 - define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no estado de Sergipe, convalidada pela Resolução nº 388, de 23 de fevereiro de 2007, publicada no DOU do dia 26/02/207.

4.5.2. Legislação Estadual

Lei Nº 3.117 de 19 de dezembro de 1991 - Altera o art. 1º da Lei nº 2.683, de 16 de setembro de 1988, que protege as áreas de mangue no Estado de Sergipe, e dá outras providências. Considerando que no entorno da Flona existe manguezal com boa integridade e que esses ecossistemas são importantes para a manutenção da biodiversidade protegida na UC, o controle sobre sua modificação estabelecido nesta lei é um importante aliado em sua proteção.

Lei Nº. 3.195 de 30 de junho de 1992 - Dispõe sobre o controle de Agrotóxicos e outros biocidas, a nível estadual, e dá providências correlatas.

Considerando que existem áreas plantadas no entorno da UC cujo uso de agrotóxicos e outros biocidas pode contaminar a unidade de conservação da natureza, esta lei que regulamenta os procedimentos relativos a cadastramento, fiscalização do uso e sua aplicação, imposição de penalidades e interposição de recursos, referentes aos produtos agrotóxicos e afins, produzidos, manipulados, distribuídos e/ou comercializados no Estado de Sergipe, é um parâmetro importante para apoiar a ação de fiscalização e ordenamento das atividades no entorno da Flona.

Lei N.º 5.360 de 04 de junho de 2004 - Dispõe sobre o Fundo de Defesa do Meio Ambiente de Sergipe – FUNDEMA/SE e dá outras providências. Pela natureza do Fundo ele pode financiar ações, segundo o artigo 6º desta Lei, especialmente com as seguintes finalidades:

I. no desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológicas que visem a melhoria da qualidade ambiental;

II. na elaboração e execução de programas ou projetos de defesa, preservação ou recuperação do meio ambiente;

III. na implantação e manutenção, e na fiscalização, de unidades de conservação ambiental e áreas protegidas;

IV. na implantação de sistema de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental das áreas localizadas no entorno das unidades de conservação; e

V. no custeio de ações de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente”.

Sendo assim recursos dessa natureza podem financiar as atividades previstas neste PM.

Lei Nº 5.857 de 22 de março de 2006 - Dispõe sobre a Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas. Por essa lei fica instituída a Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, visando estabelecer normas disciplinares sobre gerenciamento, inclusive produção, manejo e destinação, de resíduos sólidos, no Estado de Sergipe. Considerando que os municípios do entorno da Flona, especialmente nas comunidades do seu entorno, não existe um tratamento adequado para os resíduos sólidos, esta Lei pode apoiar a solução deste conflito. Além disso, deve ser observada o alcance dela na regulamentação do funcionamento da área de destinação final e tratamento de resíduos sólidos que está sendo implantada no entorno da UC.

Lei Nº 5.858 de 22 de março de 2006 - Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, institui o Sistema Estadual do Meio Ambiente e dá providências correlatas. Esta Lei visa assegurar o desenvolvimento sustentável do meio ambiente e a manutenção de ambiente propício à vida, no Estado de Sergipe, em conformidade com as Leis Federais.

4.5.3. Legislação Municipal

Lei Nº. 703 de 08 de junho de 2007 - Institui o Código Ambiental do Município de Nossa Senhora do Socorro/SE, cria o sistema de informação ambiental, o fundo municipal do meio ambiente, estabelece regras para apreensão de animais, reestrutura o Conselho Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências. Considerando que é uma Flona no contexto urbano, este código ambiental pode apoiar muitas ações específicas na Zona de Amortecimento da Flona.

4.6. Potencial de Apoio à Floresta Nacional do Ibura

O município de Nossa Senhora do Socorro possui infraestrutura básica com escola pública, posto de saúde, posto de combustível, delegacia de polícia, além de estabelecimentos de comércio e serviços. Seu desenvolvimento tem como referencial o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município, aprovado em 2002 pela Lei Municipal nº 557/2002 e anexos.

Não existe nos municípios do entorno representação da maioria das instituições públicas estaduais e federais, comércio e serviços mais especializados. Seus habitantes normalmente utilizam esses serviços oferecidos em Aracaju, devido a distância que é muito pequena.

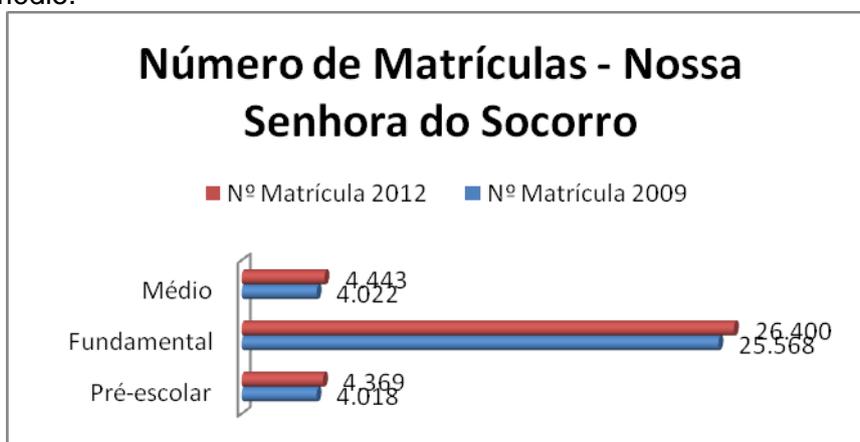
4.6.1. Infraestrutura para Educação

A infraestrutura educacional dos municípios foi descrita utilizando dados do censo educacional do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) disponível no *site* IBGE (INEP/MEC, 2012).

Em 2012 no Município de Nossa Senhora do Socorro foram matriculados 35.212 alunos, desses, 4.369 eram da pré-escola, 26.400 do ensino fundamental e 4.443 do ensino médio. Comparando os dados de 2009 e 2010 (Figura 21), observa-se que houve um aumento de 9% no número de

matrículas dos alunos da pré-escola, de 3% do número de matrículas do nível fundamental e de 10% nas de nível médio.

Figura 21: Número de estudantes matriculados nos estabelecimentos de ensino localizadas em Nossa Senhora do Socorro, incluindo escolas públicas e privadas, nos níveis pré-escolar, fundamental e médio.



Fonte: Dados 2009 (INEP/MEC, 2009) e para 2012 - (INEP/MEC, 2012).

Existem estabelecimentos de ensino nos níveis de pré-escola, fundamental e médio, tanto públicas quanto privadas, entretanto não existem universidades ou faculdades no Município (Quadro 11).

Quadro 11: Nível de Gestão, Número de Estabelecimentos, Matrículas e Docentes, Segundo Nível de Ensino, em Nossa Senhora do Socorro, 2012.

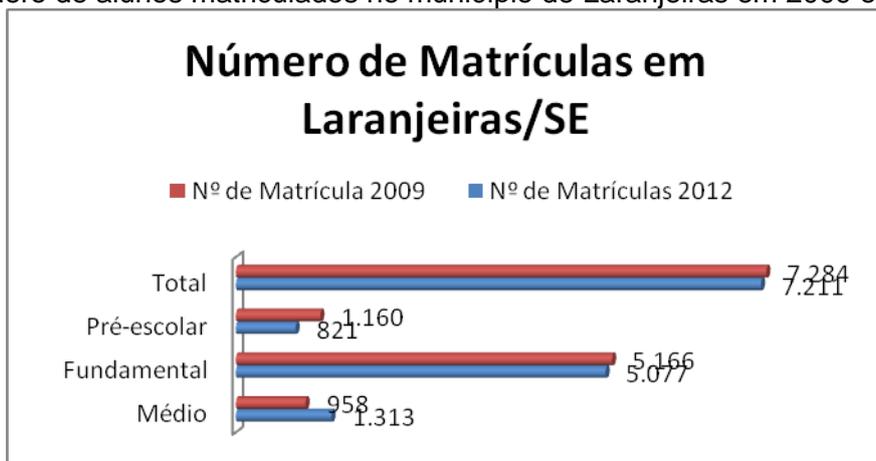
| ESTABELECEMENTOS | NÚMERO DE ESTABELECEMENTOS | NÚMERO DE MATRÍCULAS | NÚMERO DE DOCENTES |
|-----------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|
| Ensino pré-escolar - Total | 74 | 4.369 | 192 |
| - escola pública estadual | 0 | 0 | 0 |
| - escola pública municipal | 26 | 1.762 | 71 |
| - escola privada | 48 | 2.607 | 121 |
| Ensino fundamental - Total | 110 | 26.400 | 710 |
| - escola pública estadual | 27 | 9.345 | 462 |
| - escola pública municipal | 36 | 9.999 | 359 |
| - escola privada | 47 | 7.056 | 351 |
| Ensino médio - Total | 16 | 4.443 | 300 |
| - escola pública estadual | 11 | 3.779 | 246 |
| - escola pública municipal | 0 | 0 | 0 |
| - escola privada | 5 | 664 | 54 |

Fonte: (INEP/MEC, 2012)

Em 2012 foram matriculados 7.211 alunos em Laranjeiras. Destes, 821 eram da pré-escola, 5.077 do ensino fundamental e 1.313 do ensino médio. Comparando os dados de 2009 e 2010, (Figura 22) observa-se que houve uma diminuição de aproximadamente 30% no número de matrículas dos alunos da pré-escola, de aproximadamente 2% do número de matrículas do nível fundamental e um acréscimo de aproximadamente 37% nas de nível médio. Existem escolas nos níveis de pré-escola, fundamental e médio públicas, entretanto escolas privadas somente nos níveis de pré-escola e fundamental. Existe um campus da Universidade Federal de Sergipe no Município.

Em Laranjeiras o ensino médio só é oferecido pela rede pública de ensino e a escola é do Governo do Estado. A oferta de escolas privadas tem aumentado, segundo o Censo Educacional INEP 2009 (INEP/MEC, 2012) o número de escolas privadas, tanto para a pré-escola quanto para o ensino fundamental era em 2009 só uma, em 2012 são três, o percentual da participação dessas escolas em relação ao número de matrículas também aumentou bastante no mesmo período, passando de aproximadamente 2% para 8% (Quadro 12). Comparando os dados do número de docentes em Laranjeiras nos anos de 2009 e 2012, segundo os Censos Educacionais realizados pelo INEP, houve um aumento do número de professores passando de 315 para 331. Em 2009 eram, em média 23 alunos por professor e em 2012 esta média estava em torno de 22 alunos por professor, uma melhora pouco expressiva. Resalta-se a existência de um campus da Universidade Federal de Sergipe no Município.

Figura 22: Número de alunos matriculados no município de Laranjeiras em 2009 e 2012.



Fonte: Dados 2009 (INEP/MEC, 2009) e para os dados 2012 (INEP/MEC, 2012).

Quadro 12: Estabelecimentos, Números de Estabelecimentos, Matrículas e Docentes, Segundo Nível de Ensino, em Laranjeiras, 2012.

| Estabelecimentos | Número de Estabelecimentos | Número de Matrículas | Número de Docentes |
|-----------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|
| Ensino pré-escolar - Total | 17 | 821 | 47 |
| - escola pública estadual | 0 | 0 | 0 |
| - escola pública municipal | 14 | 656 | 40 |
| - escola privada | 3 | 165 | 7 |
| Ensino fundamental - Total | 24 | 5077 | 245 |
| - escola pública estadual | 6 | 1.679 | 81 |
| - escola pública municipal | 15 | 2.977 | 138 |
| - escola privada | 3 | 421 | 26 |
| Ensino médio - Total | 1 | 1.313 | 39 |
| - escola pública estadual | 1 | 1.313 | 39 |
| - escola pública municipal | 0 | 0 | 0 |
| - escola privada | 0 | 0 | 0 |

Fonte: (INEP/MEC, 2012)

4.6.2. Saúde

Segundo dados do IBGE em 2010 (IBGE, 2013), em Nossa Senhora do Socorro existiam 50 estabelecimentos de saúde, dos quais 36 eram públicos municipais e 14 privados (Quadro 13). Dos estabelecimentos privados 13 atendem ao SUS e dois são sem fins lucrativos. Em Laranjeiras o atendimento na área de saúde é efetuado em 16 estabelecimentos, sendo 15 públicos e um privado, que atende também aos pacientes do SUS. Do total 14 são municipais e 1 é estadual.

Analisando o tipo de serviço oferecido pelos estabelecimentos de saúde, segundo a mesma fonte, em Nossa Senhora do Socorro, apenas um tem internação total, 41 sem internação total e 08 prestam apoio à diagnose e terapia total. A população conta com 26 leitos para internação e todos são em hospital privado. São 41 estabelecimentos com atendimento ambulatorial, sendo que 1 não tem atendimento médico. O atendimento da população em especialidade básica é prestado em 38 estabelecimentos e em 10 existe atendimento em outras especialidades. O atendimento ambulatorial pelo SUS é prestado em 39 estabelecimentos. O que presta serviços ao SUS com internação é apenas 1, com emergência também é 1 e não existe UTI/CTI. O atendimento odontológico é realizado em 30 estabelecimentos.

Quadro 13: Estabelecimentos de saúde nos municípios do entorno da Flona, em 2009.

| Município | Estabelecimentos de Saúde | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| | Total | Público Municipal | Público Estadual | Privado com fins lucrativos | Privado sem fins lucrativos | Do total de privados os que atendem ao SUS |
| Nossa Senhora do Socorro | 50 | 36 | 0 | 12 | 2 | 13 |
| Laranjeiras | 16 | 14 | 1 | 1 | 0 | 1 |

Fonte: (IBGE, 2009). NOTA: Atribui-se zeros aos valores dos municípios onde não há ocorrência da variável ou onde, por arredondamento, os totais não atingem a unidade de medida.

Em Laranjeiras existiam 16 estabelecimentos de saúde, dos quais 13 prestam atendimento ambulatorial com atendimento médico em especialidades básicas e 2 prestam outras especialidades (Quadro 14). Apenas 1 estabelecimento presta atendimento de emergência em pediatria, obstetrícia, clínica e ortopedia. O atendimento odontológico é realizado em 11 estabelecimentos.

Quadro 14: Número de estabelecimentos existentes na rede hospitalar do SUS municípios do entorno da Flona, em 2009.

| Assistência Médico-sanitária | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|---|----------------|-------------|-----------|
| Município | Número de estabelecimentos | | | | |
| | TOTAL | Atendimento de Emergências de Especialidades Clínicas | | | |
| | | Cirurgia | Clínica Médica | Obstetrícia | Pediatria |
| Nossa Senhora do Socorro | 50 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Laranjeiras | 16 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| TOTAL | 62 | 0 | 2 | 2 | 1 |

Fonte: (IBGE, 2009)

4.6.3. Segurança Pública

No município de Nossa Senhora do Socorro a Segurança Pública é realizada pelo 5º Batalhão da Polícia Militar do Estado de Sergipe. Para executar o patrulhamento, o Batalhão possui um contingente de aproximadamente 250 homens. O Batalhão do Corpo de Bombeiros atua principalmente nas emergências urbanas.

O município dispõe também de Delegacias de Polícia Civil e de Crimes Contra Grupos Vulneráveis. Conta também com Conselho de Direitos da Criança e do Adolescente, Conselho Tutelar e Juizado Especial Criminal.

Em Nossa Senhora do Socorro a população conta com a Guarda Municipal criada no dia 20/07/2009, através da lei 792, que tem como finalidade garantir a defesa dos órgãos, entidades, agentes, usuários, serviços e patrimônio do Município e do meio ambiente, conforme disposto na Constituição Federal, artigo 144 parágrafo 8º e na Lei Orgânica Municipal, artigo 86.

Atualmente a corporação conta com o efetivo de 130 guardiões que trabalham em turnos alternados, além de apoiar os mais diversos eventos esportivos, culturais e religiosos em todo o município, bem como os eventos e ações dos mais diversos segmentos municipais. A Guarda Municipal é responsável pela Defesa Civil do Município (Prefeitura Município de Nossa Senhora do Socorro, 2013).

4.6.4. Comunicação

O jornal que circula é a nível estadual da cidade de Aracaju e os nacionais. As emissoras de televisão são as de Aracaju, com transmissão de programações das Redes Globo, SBT, Bandeirantes, Record e outras. Na área proposta para ser a Zona de Amortecimento (ZA) da Flona do Ibura e no interior da UC os sinais são recebidos por meio de antena comum. Quando ocorre algum fato de interesse estadual / nacional o mesmo é repassado pela emissora estadual, SETV.

No interior da Flona é possível receber sinal de telefonia móvel das operadoras, Oi, Claro, TIM e Vivo, porém nem sempre acessível. Há telefone fixo e VOIP.

4.6.5. Energia Elétrica

A energia elétrica consumida nos municípios de Nossa Senhora do Socorro e de Laranjeiras é gerada pela Energisa, cuja linha de transmissão abastece a região Nordeste do Brasil (parcial). A distribuição é feita pela concessionária Energisa, a partir da subestação rebaixadora, abrangendo a sede do município na quase totalidade de sua população. A voltagem é 110 volts.

4.6.6. Transporte

Em Nossa Senhora do Socorro existem linhas de transportes regulares para Aracaju. Há também transporte intermunicipal entre Aracaju e os dois Municípios da Região da Flona, regularmente. Os ônibus têm saída diária, de 30 min em 30 min.

4.6.7. Rede de Serviços

Em Nossa Senhora do Socorro a rede de comércio e serviços é bastante diversificada, contando com agências do Banco do Brasil, Caixa Econômica e Bradesco, lojas de equipamentos, mercado e existe ainda a prestação de serviços, dentre eles, restaurantes. Não há hotéis, apenas inúmeros motéis.

5. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS

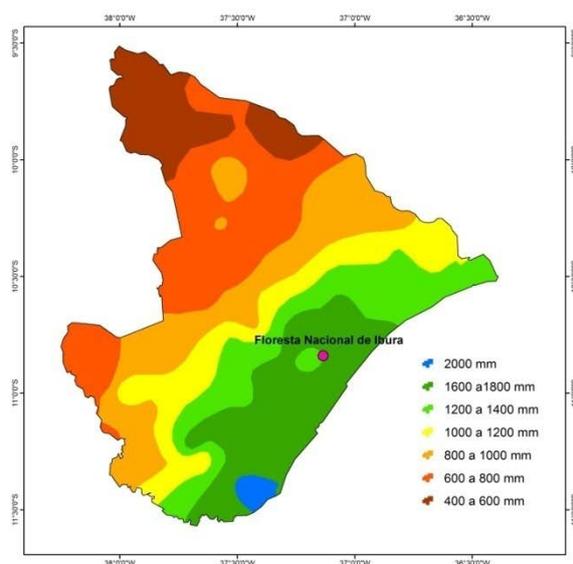
5.1. Clima

Este tema foi baseado no texto sobre clima contido no Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (SIRHSE), Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado de Sergipe, Superintendência de Recursos Hídricos, que foi elaborado e executado pelo Consórcio Projotec / Techne (SEMARH, 2012).

Localizado na faixa tropical entre as coordenadas 9°31'S e 11°33'S e 36°25'W e 38°14'W, o estado de Sergipe tem três regiões distintas quanto ao clima, de acordo com temperatura e chuva: região tropical úmida com a temperatura alta e umidade alta ao longo da costa (leste); região tropical sub-úmida ou a região intermediária mais seca (agreste); região semi-árida do interior (semi-árido) (SIRHSE, 2012) (Figura 21).

O regime pluviométrico de Sergipe é associado aos sistemas meteorológicos que atuam no Nordeste do Brasil (NEB), apresentando uma grande variabilidade espacial e interanual que causa seca severa e enchentes, em anos diferentes. A precipitação média total anual em Sergipe é decrescente do litoral leste para o sertão semi-árido (Figura 23).

Figura 23: Distribuição espacial das precipitações pluviométricas, no estado de Sergipe.



Fonte: dados compilados - <http://www.semarh.se.gov.br/meteorologia/modules/tinyd0/index.php?>

A umidade relativa média anual do ar em Sergipe varia de 80% no litoral Sudeste a 65% no noroeste do estado. O mês com menor umidade relativa é fevereiro (entre 60% a 70%) e o mês com maior valor é maio (entre 75% a 85%).

A Floresta Nacional do Ibura localiza-se na porção do Estado cujo clima é da região tropical úmida, caracterizado por uma alta precipitação (média de 1.355 mm/ano) e umidade relativa alta (média anual de 80%). Os períodos, chuvoso e seco, são bem marcados, sendo o inverno chuvoso, com maior precipitação de abril a julho e uma estação de verão seca de outubro a janeiro. A evaporação é um pouco abaixo das observadas nas regiões interiores do Estado com valores acima de 1.000 mm/ano, sendo os valores mais altos observados no verão. A média de temperatura fica em torno de 25°C, com uma temperatura mínima média anual em torno de 20°C e uma média máxima acima de 29°C.

A pluviometria na área da Flona é o padrão dessa região, com maiores valores supostamente registrados para o período de abril a agosto, porém, desde 2006, quando foi iniciado o registro destes parâmetros, por meio de um pluviômetro agrícola instalado na Flona, não foram observados padrões fixos para as quantidades de chuva e nem ao menos para períodos (Quadro 15).

Quadro 15: Histórico pluviométrico da Flona, dados coletados a partir de pluviômetro agrícola localizado dentro da UC.

| Parâmetro | Anos da coleta de dados | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------|-------|------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Total Anual | 1.023 | 1.143 | 1.165 | 228 |
| Média mensal | 128 | 127 | 151 | 57 |
| Meses chuvosos | 8 | 9 | 11 | 4 |
| Meses de seca | 4 | 3 | 1 | 8 |
| Maior índice mensal | 243 | 215 | 469 | 113 |
| Menor índice mensal | 34 | 13 | 16 | 8 |
| Nº de dias chuvosos | 68 | 60 | 101 | 21 |

Fonte: Relatório interno elaborado pelo Analista Ambiental Paulo Cezar Reys Bastos.

Os dados obtidos na Flona seguem o padrão do sistema meteorológico que atua na região.

5.2. Geologia

O Estado de Sergipe encontra-se localizado entre as Províncias estruturais: São Francisco, Borborema e Costeira e Margem Continental definidas por (Almeida *et al.*, 1977). A Flona do Ibura está localizada na Província Costeira e Margem Continental que é constituída pelas bacias sedimentares costeiras mesocenozóicas, e suas extensões submersas na margem continental, desenvolvida a partir do Jurássico.

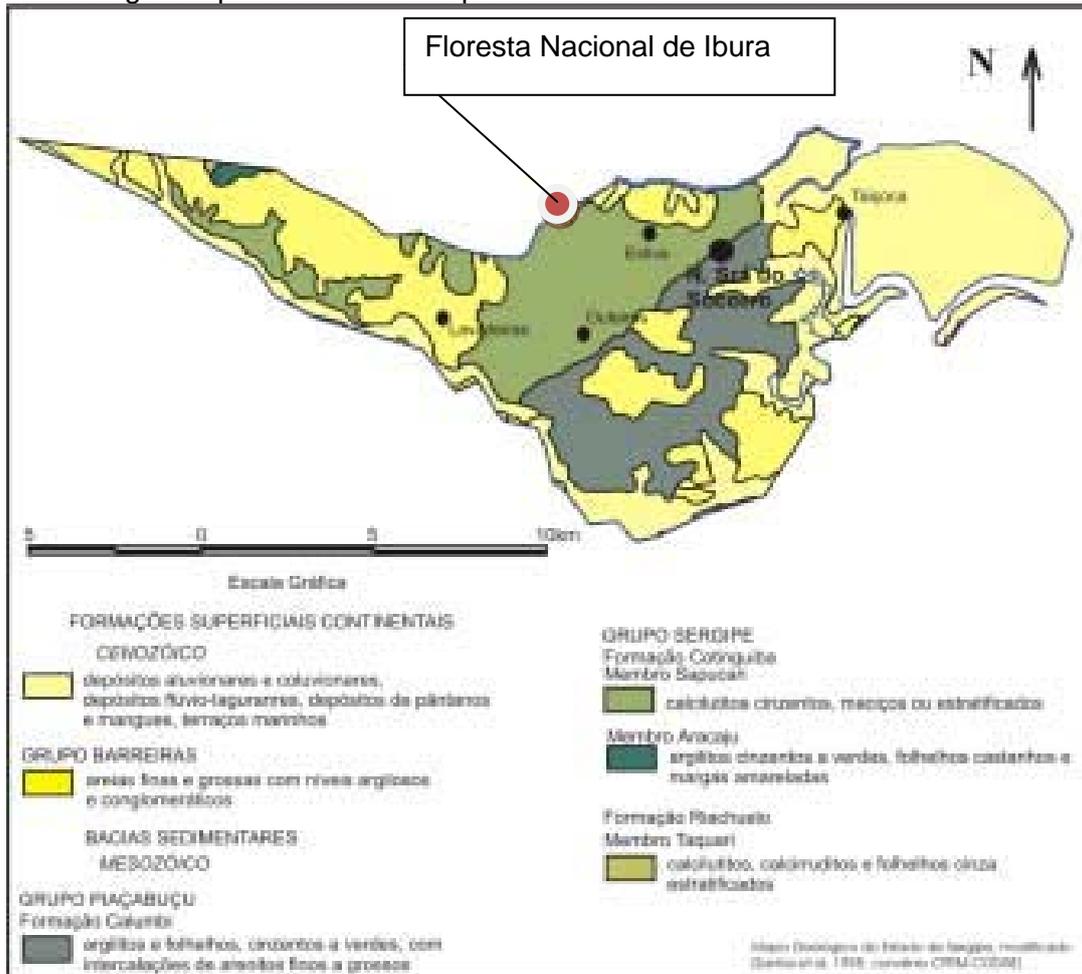
A geologia dos municípios de Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro, Região da Flona do Ibura, segundo Bonfim *et al.* (2002 a e b), são ocupados por sedimentos mesozóicos da Bacia de Sergipe e sedimentos cenozóicos das formações Superficiais Continentais.

Entre os sedimentos cenozóicos, predominam areias finas e grossas com níveis argilosos a conglomeráticos do Grupo Barreiras, além de depósitos aluvionares e coluvionares, flúvio-lagunares, depósitos de pântanos e mangues e terraços marinhos mais recentes. Os litótipos mesozóicos são relacionados ao Grupo Piaçabuçu (argilitos e folhelhos cinzentos a verdes, com intercalações de arenitos finos a grossos da Formação Calumbi) e ao Grupo Sergipe (calcilutitos cinzentos, argilitos, folhelhos e marcas das Formações Cotinguiba e Riachuelo)” (Figura 24).

Os domínios hidrogeológicos do município de Nossa Senhora do Socorro (Figura 25) dividem-se em:

Formações Superficiais Cenozóicas, constituídas por pacotes de rochas sedimentares que recobrem as rochas mais antigas das Bacias Sedimentares, da Faixa de Dobramentos Sergipana e do Embasamento Gnáissico. Em termos hidrogeológicos, tem um comportamento de “aquífero granular”, caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que permite, no geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d’água. Em Nossa Senhora do Socorro é representado pelo Grupo Barreiras e por depósitos flúvio-lagunares, terraços marinhos, depósitos de pântanos e mangues e depósitos aluvionares e coluvionares que, a depender da espessura e da razão areia/argila das suas litologias, pode produzir vazões significativas (Bonfim, *et al.* 2002, b).

Figura 24: Geologia simplificada do município de Nossa Senhora do Socorro.



Fonte: Bomfim, *et al.*, 2002 b.

Bacias Sedimentares são constituídas por rochas sedimentares bastante diversificadas, e representam os mais importantes reservatórios de água subterrânea, formando o denominado aquífero do tipo granular. São bacias com alto potencial hidrogeológico, em decorrência da grande espessura de sedimentos e da alta permeabilidade de suas litologias, que permite a exploração de vazões significativas. Em regiões semiáridas, a perfuração de poços profundos nestas áreas, com expectativas de grandes vazões, pode ser a alternativa para viabilizar o abastecimento de água das comunidades assentadas tanto no seu interior quanto no seu entorno (Bomfim, *et al.* 2002, b).

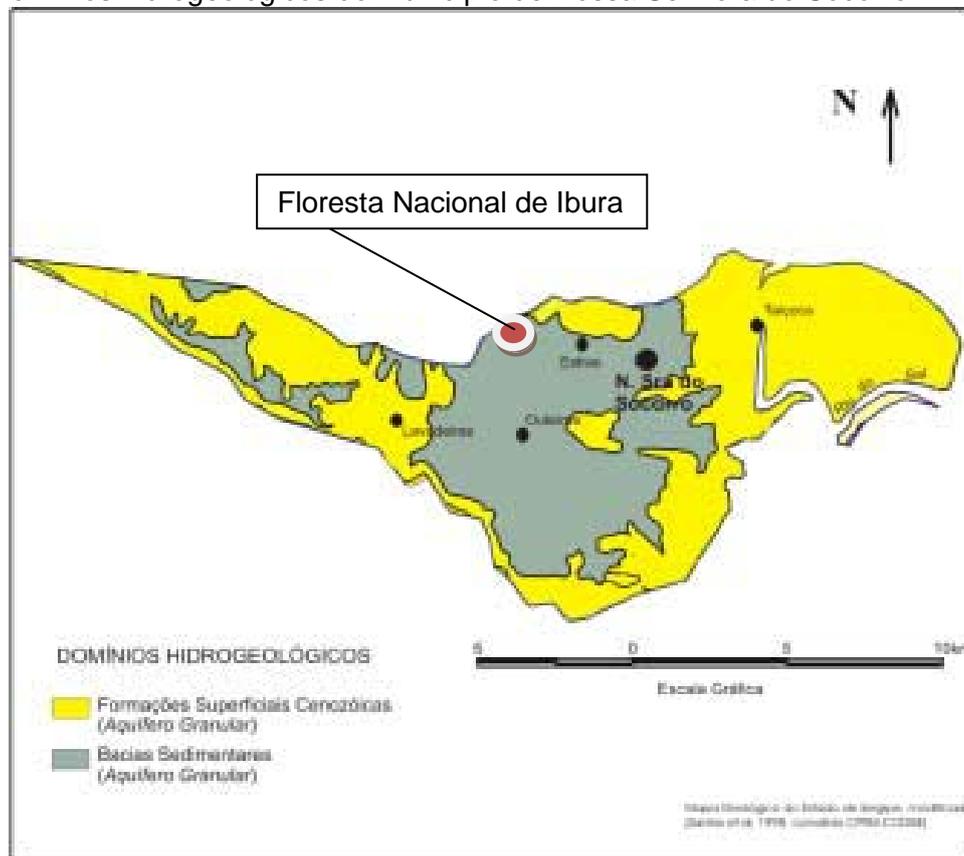
5.3. Relevo

O relevo de Sergipe é pouco movimentado, caracterizado por um modelado suave de áreas planas e altitudes modestas com elevações denominadas de serras que constituem os pontos mais elevados do Estado.

O relevo de Nossa Senhora do Socorro está caracterizado pelos domínios dos depósitos sedimentares costeiros, incluindo as unidades geomorfológicas Planície Litorânea, contendo a planície flúvio marinha, e os Tabuleiros Costeiros, que apresenta relevos dissecados em forma de colinas e interflúvios tabulares, com testemunhos da superfície tabular erosiva (Bomfim, *et al.* 2002, b). Já o relevo de Laranjeiras está representado pelas unidades geomorfológicas Superfície dos Rios Cotinguiba e Sergipe, que engloba relevos dissecados em colinas, cristas e interflúvios tabulares, e a Planície Litorânea contendo as planícies flúvio marinha e fluvial (Bomfim, *et al.*, 2002, a), como o município vizinho de Nossa Senhora do Socorro.

Na Flona do Ibura predomina o relevo suave ondulado, como topografia em "meia-laranja" ou domínio de mares de morros de Mata Atlântica. A altitude relativa está na ordem de 22 metros apresentando declives suaves, de 3% a 8% (Santos, 2001). Para a região da Flona, no município de Nossa Senhora do Socorro a altitude média está em torno dos 10 metros, em Laranjeiras a altitude é ainda menor, em torno de 6 metros.

Figura 25: Domínios hidrogeológicos do município de Nossa Senhora do Socorro.



Fonte: Bomfim, *et al.*, 2002, b.

5.4. Solos

Os solos Podzólico Vermelho Amarelo, Podzol e Gray Pouco Úmido são os principais tipos de solos identificados no Município de Nossa Senhora do Socorro. Em Laranjeiras os tipos são mais variados (Podzólico Vermelho Amarelo, Brunizem Avermelhado, Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, Solos Hidromórficos e Solos Indiscriminados de Mangues). Na Região da Flona do Ibura os solos que revestem a superfície são os Espodossolo, Chernossolo Argilosolos, Vermelho Amarelo e Geiossolos, sendo estes dois últimos os tipos predominantes, (SEPLAG/SE, 2009). No interior da UC existem os Argilossolos Vermelho Amarelo e os Gleissolos.

Os argissolos são solos constituídos por material mineral com argila de atividade baixa ou alta conjugada com saturação (EMBRAPA, 2013). Na Flona do Ibura os Argissolos Vermelho Amarelos são os mais representativos e na região do entorno estão sendo utilizados predominantemente para plantios de cana-de-açúcar e de eucalipto, além da pastagem.

Os Gleissolos são mal ou muito mal drenados com teores médios e altos de carbono orgânico (EMBRAPA, 2013). Estão permanentemente ou periodicamente saturados por água, exceto quando são artificialmente drenados. A água permanece estagnada internamente, ou a saturação é por fluxo lateral do solo. Normalmente desenvolvem-se em sedimentos recentes nas

proximidades dos cursos d'água e em materiais colúvioaluviais sujeitos a condições de hidromorfia, podendo formar-se também em áreas de relevo plano de terraços fluviais, como é o caso da Região da Flona do Ibura, e ainda em áreas lacustres ou marinhos, assim como em áreas abaciadas e depressões.

5.5. Hidrografia

Na região da Flona do Ibura, o município de Laranjeiras tem suas terras inseridas nas bacias dos rios Sergipe, Cotinguiba, Riacho Tramandaí e Riacho Madre ou Buti, já o município de Nossa Senhora do Socorro tem suas terras compondo as bacias dos rios Sergipe, do Sal e Cotinguiba.

A Floresta Nacional do Ibura tem relevância no contexto Sergipano face aos recursos hídricos, pois se localiza nas margens do Rio Cotinguiba, um dos principais afluentes do Rio Sergipe, e no seu subsolo encontra-se o manancial do Ibura, Aquífero Sapucari (Silva & Souza, 2009).

A Sub-bacia hidrográfica do Rio Cotinguiba é uma das mais importantes concentrações fluviais de Sergipe, embora seja de pequena dimensão, em função da diversidade de uso, geralmente conflitante, entre a irrigação e o abastecimento. A bacia está localizada entre as coordenadas geográficas de 10° 44'56" e 10° 51' 05" de latitude S e 37° 04'56" e 37° 21'52" de longitude W. O seu rio principal mede 51 km de extensão e nasce na Serra Comprida, no município de Areia Branca, dentro do Parque Nacional da Serra de Itabaiana. Sua área de drenagem é de 232,5km² e abrange terras dos municípios de Areia Branca, Riachuelo, Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro, onde desemboca no rio principal, sendo um dos principais afluentes da margem direita do rio Sergipe. Depois de percorrer trechos do clima semi-úmido e úmido, abrangendo áreas recobertas de sedimentos do Grupo Barreiras, despeja suas águas no leito do rio Sergipe em forma de estuário (Santos & Araújo, 2012).

Ao analisar a qualidade e disponibilidade de água para abastecimento humano na bacia hidrográfica do Rio Cotinguiba Santos & Araújo (2012) concluíram que do ponto de vista da disponibilidade de água na bacia, a atual situação além de complexa, mostra-se preocupante, uma vez que o alto grau de impactos no meio físico, associado à degradação do solo, provoca irregularidade nos abastecimentos das sedes municipais e comunidades rurais na bacia. Esse comportamento deve-se a uma série de fatos como o escoamento superficial, o assoreamento das correntes de água superficiais e a diminuição dos registros subterrâneos que, nas épocas de estiagem, respondem pela perenização dos cursos d'água através da descarga de base. Aliado a esses, outros problemas de menor magnitude também se evidenciam merecendo do setor público maior fiscalização e controle como a exploração de areia das margens e calhas dos rios, pesca e caça predatória, enchentes e desperdício de água.

No interior da Flona existem algumas nascentes, porém a maior delas é utilizada pela Companhia de Saneamento de Sergipe (Deso) para captação de água para abastecer Aracaju e uma segunda encontra-se ao norte da área dentro do manguezal de onde se observa o "afloramento" de águas salobras.

Existem duas "piscinas", uma onde é armazenada e tratada água para abastecimento da Grande Aracaju e está sob a gestão da Deso e a outra que foi construída para ser uma opção de lazer da população local em substituição a que passou a ser gerida pela Deso (Figura 26). Entretanto esta opção de lazer não se concretizou como tal, em função da falta de manutenção e de possibilidade de gestão das atividades de lazer, na área da UC.

No Mapa das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil, escala 1:1.000.000, os aquíferos e sistemas aquíferos brasileiros foram agrupados em três categorias: Sistemas Fraturados (aqueles em que a água subterrânea encontra-se basicamente nos planos de fraturas, microfraturas, diáclases, juntas, zonas de cisalhamento e falhas em meios rochosos), Sistemas Porosos (aqueles onde a água circula especialmente entre os poros das rochas) e Sistemas

Cársticos (aqueles em que o armazenamento e a circulação das águas são condicionados principalmente à dissolução aleatória e ao fraturamento ou descontinuidades das rochas carbonáticas) (Cardoso *et al.*, 2012). Neste trabalho, as unidades foram agrupadas, preliminarmente, em 182 aquíferos e sistemas aquíferos aflorantes, separados de acordo com suas características hidrogeológicas.

Figura 26: : Vista das duas “piscinas” existentes dentro da Flona: a) piscina utilizada no processo de tratamento e armazenamento de água da Deso; b) “piscina”, atualmente desativada, construída para ser local de lazer da população.



Fotos: Cirineu Jorge Lorensi, 2013.

O Sistema Cárstico foi classificado em 26 aquíferos/sistemas aquíferos, dentre eles está o Aquífero Sapucari. A Flona do Ibura é um dos fragmentos florestais que ajuda a proteger o Aquífero Sapucari.

Este aquífero tem sido bastante explorado pela Deso para abastecimento da grande Aracaju. A empresa perfurou, para este fim, diversos poços, principalmente os próximos à região da Ibura, estes têm alcançado vazões médias da ordem de 140m³/h para profundidade média de 120 metros. Indica-se o extremo Sudoeste da faixa de afloramento desse aquífero como área prioritária para exploração e exploração. Nesta área são esperadas espessuras inferiores a 20 metros para o capeamento das seções aquíferas. Existem riscos de salinização, uma vez que grande parte da área selecionada encontra-se sob a influência do refluxo das marés. Em 1997, a Deso perfurou 12 poços de 8” no Aquífero Sapucari, até profundidades da ordem de 120 metros, nas proximidades Noroeste de Aracaju, objetivando reforçar o abastecimento dessa cidade. Destes, apenas dois forneceram as descargas requeridas, da ordem de 100 m³/h, com salinidades baixas, em torno de 120 mg/l. As salinidades são mais elevadas nos demais poços, com resíduos secos chegando até 1.220,00 mg/l, atribuídos à proximidade do Rio Cotinguiba (Wanderley *et al.*, 2005).

5.6. Arqueologia

Em 2007 foi registrado no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, do Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico Nacional (CNSA/SGPA) o Sítio Arqueológico Ibura (Figura 27), com identificação SE00137 (IPHAN, 2007). Segundo este cadastro trata-se de um sítio, com 1000 m², multicomponencial de contato, com presença de material lascado Tupiguarani e muitas jazidas de material histórico, com ruínas de construção de diversos períodos históricos e alinhamento de pedras. Quanto à estratigrafia ele está tanto em superfície quanto em profundidade, com exposição a céu aberto (IPHAN, 2007).

Figura 27: Placa indicando o Sítio Arqueológico Ibura.



Foto: Cirineu Jorge Lorensi

No entorno da Flona do Ibura, o Centro Histórico da Cidade de Laranjeiras teve seu conjunto arquitetônico, urbanístico e paisagístico tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 1996. A estrutura urbana da cidade está razoavelmente preservada em seu traçado urbano original, resultado de um padrão de colonização portuguesa, são cerca de 500 imóveis tombados no centro histórico (IPHAN, 1996).

Segundo Abadia & Rambelli, 2013 *“Laranjeiras é considerada um sítio arqueológico a céu aberto, devido a sua estrutura colonial, com antigo casario, igrejas, trapiches, ruas calçadas de pedras e ruínas de um teatro, cadeia, fábricas, porto, hospital, estação ferroviária e casas de comércio. Na área rural existem várias ruínas de igrejas e velhos engenhos e o remanescente quilombola da Mussuca”*.

Como sítio do patrimônio vem recebendo recursos dos Governos Federal, Estadual e Municipal, no âmbito do Projeto Monumenta⁵. Com este projeto foi possível recuperar o complexo arquitetônico que remonta à metade do século 19, composto de sete edificações, entre elas o Trapiche Santo Antônio, antigo armazém da cidade, onde a Universidade Federal de Sergipe instalou o campus Laranjeira. Neste campus foram instalados vários cursos, dentre eles o de graduação e pós-graduação em Arqueologia. Em virtude da existência destes cursos na cidade, projetos de pesquisa, prospecções e escavações arqueológicas estão em fase de estudo ou em andamento no local, tanto na área urbana quanto na rural. Em 2010 os imóveis privados localizados nas cidades tombadas, como Laranjeiras, também receberam uma linha de financiamento prevista no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) Cidades Históricas, para recuperação desses patrimônios históricos, a juros zero.

⁵ O Monumenta é um programa de recuperação do patrimônio cultural urbano brasileiro, executado pelo Ministério da Cultura e financiado pelo BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento.

5.7. Vegetação

O Bioma Mata Atlântica, onde está inserida a Flona do Ibura, é um dos 25 *hotspots* mundiais. Os hotspots são as áreas prioritárias para conservação, tendo em vista que concentram os mais altos níveis de biodiversidade e onde as ações de conservação seriam mais urgentes. Estima-se que neste bioma exista mais de 20.000 espécies de plantas vasculares catalogadas (Myers, *et al.*, 2000), das quais 6.663 são consideradas endêmicas (Stehmann, *et al.*, 2009).

Segundo o Mapa dos Biomas do Brasil (IBGE, 2004), o estado de Sergipe era originalmente revestido pelos biomas Mata Atlântica e Caatinga (Figura 28) e a Flona do Ibura localiza-se na região de Mata Atlântica.

A fragmentação das formações florestais nativas em Sergipe no século passado foi intensa. Dos 41,07% do Estado que originalmente eram revestidos pela cobertura vegetal da Mata Atlântica (Campos, 1912 *apud* Siqueira & Ribeiro, 2001), em 2001 restava apenas cerca de 1% da área original de ocorrência do bioma (Landim & Siqueira, 2001). Além da redução drástica da área ocupada pelo bioma, restaram manchas pequenas e descontínuas. O mangue, que é um ecossistema associado à mata atlântica, também é fortemente pressionado e já foi convertido e/ou modificado, em boa parte de sua área original, devido à sua localização, margeando os rios.

Figura 28: Biomas do Estado de Sergipe, segundo IBGE 2004.



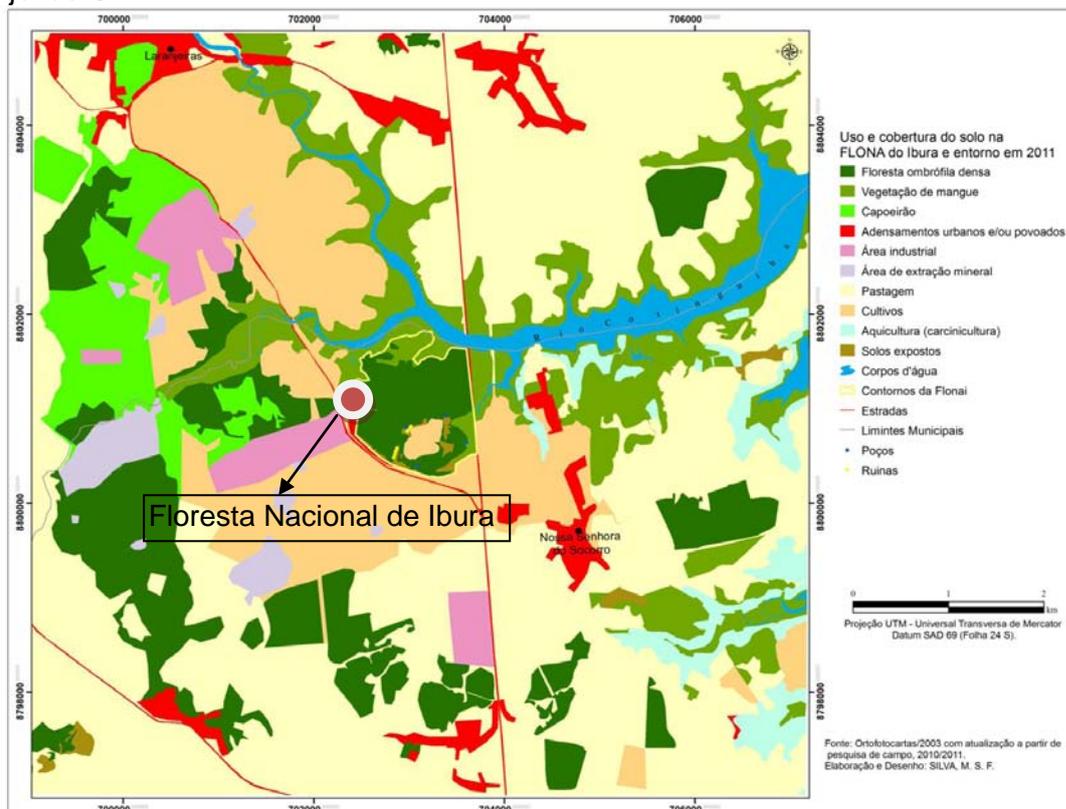
Na costa Sergipana existem 5 estuários onde são encontrados áreas de manguezais, sendo eles nos rios São Francisco, Japarutuba, **Sergipe**, Vaza-Barris e Piauí-Fundo-Real (Landim & Guimarães, 2006). Neles são encontradas cinco espécies arbóreas: mangue vermelho *Rhizophora mangle*, mangue branco *Laguncularia racemosa*, mangue preto *Avicennia germinans* e *Avicennia schaueriana* e o mangue-de-botão *Conocarpus erectus*. No estuário do rio **Sergipe**, onde se localiza a Flona do Ibura, a ocorrência de manguezais está associada a fatores como: presença da planície flúvio-marinha, de idade geológica relativamente recente (Holoceno); presença de rios tributários em seu curso inferior em terrenos ligeiramente acima do nível do mar; e ação das marés, que penetram nos seus tributários elevando o nível geral das águas e depositando grandes volumes de matéria orgânica e argilo-minerais (SOUZA, 1992 *apud* Gonçalves, 2009).

Tanto a vegetação de terra firme quanto a que sofre a influencia das marés já foram bastante modificadas, como dito anteriormente.

Avaliando o contexto em que a UC está inserida, quanto ao uso e ocupação do solo e à consequente fragmentação da paisagem Silva, *et al.*, 2013 constataram que no espaço externo da Flona do Ibura são desenvolvidas atividades como cultivos, pastagem, empreendimentos industriais, extração mineral e aquicultura, que comprometem a qualidade e quantidade dos fragmentos de mata atlântica. Nesta pesquisa, que abrangeu uma área de 6.565ha (Figura 29), foram observadas várias unidades de paisagem: fragmentos florestais que representam 28,11%, recursos hídricos (3,26%), pastagem (44,01%), cultivos (13,81%), e demais usos, como área industrial, área de extração de minérios, aquicultura, adensamentos urbanos, solos expostos e estradas que juntos somam 10,81%.

Na análise do que restou da mata atlântica nessa área, no que tange ao efeito da fragmentação, Silva *et al.*, 2013 consideraram como parâmetro: tamanho do fragmento, Área Core, efeito de borda, forma e isolamento. Foram observadas 117 manchas que variaram de 0,00043ha a 683ha. Dessas 50% possuíam menos de 10ha (28 fragmentos). Após o cálculo da Área Core⁶, observou-se que 86,33% das manchas passaram para a classe de menos de 10ha (101 fragmentos). As 20 manchas de 10 a menos de 40ha, que correspondiam a 35,72% dos fragmentos após a análise da Área Core, passaram a ser representadas apenas por 12 manchas (10,26%), e as que possuíam acima de 40ha perfazendo 14,28% (oito manchas), após o cálculo da Área Core correspondiam a 3,41% dos fragmentos (4 manchas).

Figura 29: Uso e cobertura do solo na FLONA e em seu entorno em Nossa Senhora do Socorro e Laranjeiras-SE.



Fonte: Silva, M. S. F.; Silva, E. G.; Souza, R. M. Fonte: Revista Geografar - Curitiba, v.8, n.2, p.83-103, dez./2013.

⁶ Com base nessa métrica aplicou-se um buffer negativo de 50m para cálculo da Área Core onde quanto mais próximo de zero mais forte é o efeito de borda e as manchas muito pequenas não têm Área Core.

Nessa pesquisa, a partir da análise da área *Core* foi analisado o Índice de Forma (SI). Na análise da forma dos fragmentos observou-se que o SI variou entre 1,0 e 3,33, demonstrando que a maior parte dos fragmentos possui formas mais alongadas e recortadas, menos recomendadas para a conservação da biodiversidade, inclusive o fragmento que representa a Flona do Ibura. Nesta pesquisa também foram analisada a Relação de Perímetro da Área (PAR) e suas médias, quanto maior o valor dessa última métrica, menor será a PAR, os fragmentos estão menos sujeitos aos efeitos de bordas. A Média do Índice de Forma (MSI) foi de 1,59, evidenciando que as manchas começam a se afastar da forma circular, e a Média da Relação Perímetro Área (MPAR) foi de 0,425. O Índice de proximidade variou de 0 a 1.552m, o que aponta alto e muito alto grau de isolamento da paisagem face ao uso intensivo da área do entorno da Flona do Ibura, onde a matriz do uso do solo predominante é a pastagem (44,01%).

Nessa pesquisa conclui-se que, dos 28,11% da área com vegetação nativa, no entorno da UC, mais de 50% do número de fragmentos tem menos de 10ha. Se considerado a área *Core*, mais de 86% deles tem menos de 10ha, somente 3,41% tem mais de 40ha. As formas desses fragmentos também não são as mais recomendadas para a conservação uma vez que a maior parte deles são alongados ou recortados, com índice de forma de 1,59 e a média da relação perímetro área é de 0,425, portanto eles estão mais sujeitos ao efeito de borda. Além disso, são distantes uns dos outros, com índice de isolamento variando de alto para muito alto, com distâncias que ultrapassam 2,5km (Silva, *et al.*, 2013), indicando a desconectividade entre os fragmentos e o isolamento das espécies, podendo resultar na extinção das mesmas. Em função desses fatores existe uma necessidade de intervir nesse espaço para que haja recuperação das áreas de preservação permanente e das reservas legais, melhorando a viabilidade ambiental dessas região.

A vegetação da Flona do Ibura, segundo a Classificação do IBGE, compreende formações de floresta estacional semidecidual e manguezal associado. Utilizando-se como parâmetro as Resoluções do CONAMA Nº 34, de 7/12/1994 a vegetação está, em sua grande maioria, nos estágios médio e avançado de regeneração. Da área total da Flona do Ibura, 81% está coberta pela Mata Atlântica, 6% por Manguezal, 9% por Bosques de Eucalipto e 4% Pastagens (Santos, 2001, *apud* Gonçalves, 2009). Mais recentemente, foi realizada a “Análise ecológica da heterogeneidade de habitat e a relação da cobertura e produtividade primária da Flona do Ibura” pelo professor Aduino de Souza Ribeiro e equipe, no período de 2012 a 2013 (Licença SISBIO nº 35908). Como resultado foram identificados 4 padrões de cobertura do fragmento florestal da Flona do Ibura associados a quatro fisionomias, Manguezal (5%), Eucaliptal (33%), Mata secundária (17%) e Floresta Ombrófila (45%). O Manguezal está presente nas áreas que margeiam o rio Cotinguiba, onde há predominância da espécie mangue branco *Laguncularia racemosa* (Gonçalves, 2009).

No estudo de Gonçalves em 2009, os 4% definido como pastagem eram áreas bastante antropizadas, em estágio inicial de regeneração, caracterizadas como uma capoeira rala, atualmente já em estágio secundário de regeneração. Esta área provavelmente foi onde se produzia de tudo um pouco (arroz, cana, mandioca, hortaliças, manga e outros), assim como a pastagem de animais domésticos no período em que a área era um Posto Zootécnico com objetivo de promover a extensão rural.

O plantio de alguns talhões de eucaliptos iniciou a partir de 1933, quando essa área foi transformada em Posto de Fomento Florestal (POFOM). Estas espécies exóticas foram amplamente plantadas no Brasil, a partir da década de 50, como parte da política florestal, e nos Parques Florestais e Postos de Fomento Florestal, a título de pesquisa e extensão. Alguns desses talhões permanecem até os dias de hoje, embora em alguns deles a regeneração da Mata Atlântica seja considerável. Em resumo, os usos anteriores a criação da UC comprometeram sua vegetação com consequências observadas até o dia de hoje.

Mesmo com o uso pretérito e a matriz onde está inserida, destaca-se que a Flona do Ibura merece reconhecimento pela riqueza de espécies da flora, pelo papel desempenhado na manutenção do banco germoplasma e conservação da biodiversidade, conforme pode ser observado nos

resultados das pesquisas realizadas por Souza *et al.*, 2001; Cruz, 2008; Gonçalves, 2009; e, Silva, *et al.*, 2013.

Nos primeiros trabalhos, em 2001, foram identificadas 124 espécies na área, distribuídas em 50 famílias. Neste mesmo período, nos remanescentes de mata atlântica de Sergipe tinham sido listadas 469 espécies pertencentes a 94 famílias, ou seja, na UC estavam protegidos 26,44% das espécies até então identificadas no Estado (Souza, *et al.*, 2001).

Na análise dos talhões de *Eucalyptus* sp. na Flona do Ibura concluiu-se que estava ocorrendo a regeneração natural do subbosque, uma vez que a espécie plantada não está impedindo o estabelecimento de espécies nativas. Os espécimes coletados no subbosque cuja identificação foi possível estão distribuídos em 35 espécies pertencentes a 23 famílias (Cruz, 2008).

Nessa pesquisa as famílias de maior riqueza foram: Annonaceae (3 espécies), Sapindaceae (3 espécies), Rubiaceae (3 espécies), Fabaceae (2 espécies) e Myrtaceae (2 espécies). Este resultado, com maior número de espécies nessas famílias, segue um padrão comum, observado nas florestas da Mata Atlântica (Gandolfi, 1995; Tabarelli & Mantovani, 1999 *apud* Cruz, 2008). A área basal registrada foi de 4,81 m³/ha.

Segundo esse mesmo autor, as espécies *Byrsonima sericea*, *Tapirira guianensis* e *Fagara* sp., foram as que mais se destacaram com potencial de regeneração. Já as famílias que obtiveram maior valor de importância foram: Malpighiaceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Caesalpinaceae e Rubiaceae.

Na análise da composição florística, a fitossociologia e a composição do banco de plântulas da área de manguezal, na Flona do Ibura (Gonçalves, 2009), concluiu que trata-se de um manguezal jovem, em processo de desenvolvimento. Verificou-se que 67,09% dos indivíduos deste manguezal encontram-se em uma classe diamétrica entre 5 a 10cm, e 70,46 % estão predominantemente na classe de altura entre 5,29 a 9,35 m sendo que a área basal total encontrada foi de 14,38m²/ha. Provável que este grau de desenvolvimento esteja relacionado ao grau de antropização encontradas no manguezal do rio Cotinguiba.

A flora Sergipana atualmente é constituída por 187 famílias, 1077 gêneros e 2689 espécies (Prata, *et al.*, 2013). Em pesquisa recente realizada por Santana, *et al.* prelo, onde foi feita a Caracterização Florística da Floresta Nacional do Ibura, nas 4 (quatro) fitofisionomias identificadas para a Flona (Figura 30) constatou-se que a UC tem uma riqueza total de 317 espécies, as angiospermas pertencentes a 84 famílias, Samambaias e Licófitas com dois gêneros em duas famílias e as gimnospermas com um gênero. Deste total, as 11 famílias que representaram maior riqueza de espécie foram a Fabaceae destacando-se com 48 espécies, seguida da Myrtaceae (19 spp), Rubiaceae (15 spp), Asteraceae (14 spp), Euphorbiaceae (12 spp), Malvaceae (12 spp), Orchidaceae (12 spp), Sapindaceae (10 spp), Apocynaceae (9 spp), Boraginaceae (9 spp). Tais famílias compreendem aproximadamente 50% do total de espécies encontradas, sendo 21% distribuídos entre as duas famílias mais ricas.

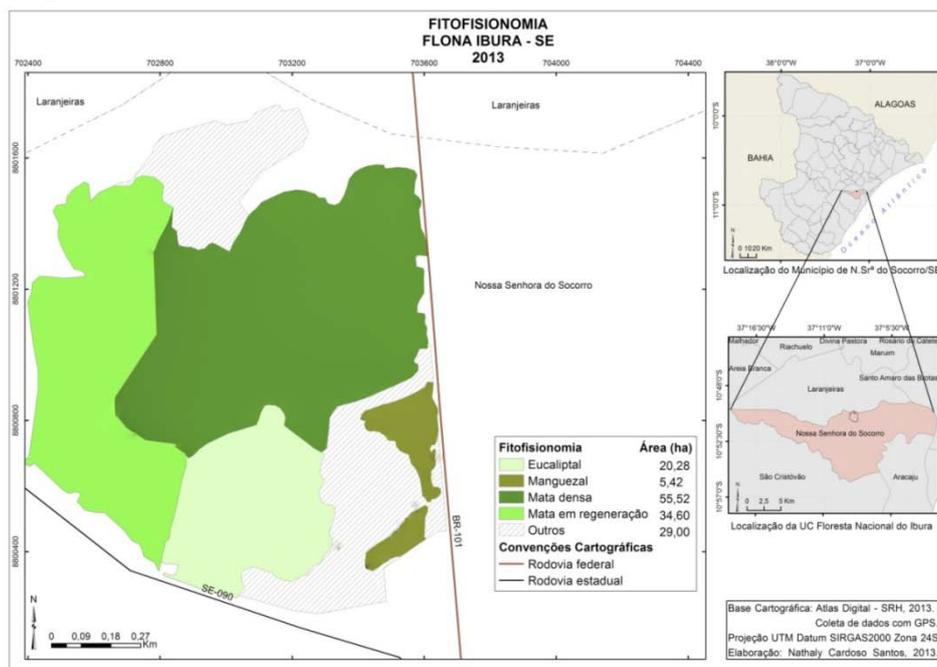
Comparando com resultado de inventário realizado em fragmento de mata atlântica, com cerca de 700 ha e localizado no município de Santa Luzia do Itanhhy-SE, a Flona do Ibura abriga um menor número de espécies de flora, uma vez que neste fragmento foi verificada a presença de 570 espécies, pertencentes a 290 gêneros, distribuídos em 103 famílias botânicas. As famílias que mais se destacaram foram Fabaceae (58 espécies), Cyperaceae (35), Myrtaceae (32), Rubiaceae (30), Melastomataceae (25), Malvaceae e Verbenaceae (15 cada) (Gomes, *et al.*, 2013). As três primeiras famílias com o maior número de espécies são exatamente as mesmas que ocorrem na Flona do Ibura, demonstrando uma proximidade entre os resultados.

Cabe ressaltar que parte da flora encontrada na UC, trata-se de espécies nativas que foram plantadas nos projetos de recuperação de áreas degradadas. Essas mudas foram produzidas no

viveiro da Flona para esse fim. A escolha das espécies que foram plantadas foi baseada nas orientações verbais dadas pelo Professor Doutor Robério Anastácio Ferreira (Bastos, 2008). As taxas de sobrevivência das mudas foram menores que as esperadas, provavelmente por problemas no plantio e tratos culturais posteriores.

Além da falta de técnica para o plantio, existiam ainda algumas pessoas da comunidade vizinha, Povoado Estiva, que vez por outra cortavam essas plantas quando ainda estavam em fase de crescimento, diminuindo ainda mais a possibilidade de sucesso do repovoamento.

Figura 30: Localização da área de estudo Floresta Nacional do Ibura, no município Nossa Senhora do Socorro, Sergipe, Brasil.



Fonte: Santana *et al.*, prelo.

O domínio das técnicas de recuperação das áreas de mata atlântica, no interior da Flona do Ibura, pode auxiliar a consolidação da conectividade entre os fragmentos florestais existentes na região, aumentando ainda mais a importância da UC e do seu papel como indutor da conservação na região. A produção de mudas de espécies da mata atlântica pode ser um dos elementos que contribua na tarefa de recuperar estas áreas, tanto interna quanto externamente aos limites da Flona do Ibura.

Como mencionado anteriormente, na área da Flona do Ibura existem alguns talhões com eucalipto e pinus, espécies exóticas, plantados na época em que a área era um Horto Florestal. São povoamentos sem espaçamento definido, dispersos pela área, não tiveram qualquer trato cultural. São árvores grossas (com aproximadamente 40 anos de idade) e apresentam-se inclinadas (todas na mesma direção), provavelmente pela incidência de ventos predominantes, associado a outros fatores (Azevedo, 2009).

Muitas das árvores de eucalipto já morreram e outras estão caindo, causando danos à regeneração natural de espécies nativas da mata atlântica e à rede de energia. O corte desses indivíduos deve ser realizado, com menor impacto possível, para as plantas de mata atlântica que estão se estabelecendo.

Na avaliação do impacto da exploração dos Eucaliptos, em vegetação remanescente da mata atlântica na Flona do Ibura em uma área de 6 ha dentro da UC, constatou-se que 274 espécimes

arbóreos localizados nas proximidades das 35 árvores abatidas foram danificados, sendo mais frequentes os danos parciais (71,17%) e, quanto à intensidade dos danos, o tronco e copa, concomitantemente, foram os mais frequentes (42,70%). Ressalta-se que o abate das árvores foi executado sem um bom planejamento e treinamento dos profissionais que realizaram o serviço, o que potencializou os danos à vegetação remanescente e ao material lenhoso já cortado (Barbosa, 2009).

Em inventário florestal realizado em uma área com aproximadamente 11,7 ha de *Eucalyptus* sp localizada na Floresta Nacional do Ibura foram encontrados no censo realizado 790 indivíduos, totalizando um volume comercial de 1.939,30 m³ e área basal de 184,18 m² (Santos, 2010).

Para ajudar nesta mensuração de volume do povoamento, foi realizado estudo analisando as equações hipsométricas e volumétricas que mais se adequavam a inventário florestal da Flona do Ibura, para este gênero por (Azevedo, *et al.*, 2011). Neste estudo, foi realizado um censo das árvores de eucalipto em uma área de 16 ha e medido a circunferência à altura do peito (CAP), tomadas a 1,3 metros de altura do solo. Depois os dados foram agrupados em classes diamétricas com amplitude de 5 em 5 cm. Para a realização da cubagem foram selecionadas 36 árvores e com os dados reais de altura e diâmetro foram ajustadas as equações de volume e altura. Segundo estes autores a melhor relação altura e diâmetro foi o modelo linear simples, para o volume com e sem casca e o melhor modelo foi o de Schumacher-Hall. Ressalta-se, no entanto, que as equações hipsométricas analisadas não se mostraram adequadas para o inventário a ser realizado, uma vez que existe baixa associação entre DAP e altura das árvores.

As comunidades do entorno utilizam a vegetação da Flona do Ibura para diferentes usos, tais como lenha, matéria prima para artesanato, frutos, estacas e madeiras para uso na construção e reforma de suas residências, mesmo sendo uma atividade ilegal. Os artesãos da região têm pretensão de usar o cipós existentes na Unidade, entretanto não existe ainda um documento que oficialize e estabeleça as regras para tornar a atividade como sustentável.

5.8. Fauna

A fauna da Flona do Ibura caracteriza-se por poucas espécies e essas têm ampla distribuição geográfica em Sergipe e no nordeste. Provavelmente a baixa riqueza se deve: à Flona do Ibura ter um tamanho muito pequeno, à proximidade com a BR 101 (asfaltada, duplicada e com barreira entre as pistas), pressão de caça e coleta, e à facilidade de acesso que favorece os atos ilícitos, em razão de sua localização (Grande Aracajú). O uso da área no passado, com substituição de parte dos ambientes originais, condicionando o atual estágio de regeneração dos mesmos, também contribui para este quadro.

Além disso a composição da fauna original foi alterada, por ter sido utilizada, antes de sua criação, como área de soltura de animais silvestres decorrentes de ações de fiscalização do IBAMA.

Entretanto, mesmo com toda a modificação na composição e diversidade da fauna, a Floresta Nacional do Ibura ainda pode ser considerada uma área importante para conservação dos grupos faunísticos, pois muitas destas espécies da mata atlântica acham aí o seu refúgio, por ser um dos últimos fragmentos de mata da região e pela diversidade de habitat.

5.8.1. Aves

No mundo foram registradas aproximadamente 9.000 espécies de aves. O Brasil é o segundo país com maior número de espécies de aves com cerca de 20% desse total, o que corresponde a 1.800 espécies de aves registradas (CBRO, 2014), atrás apenas da Colômbia que têm 1.865 espécies de aves. O Bioma (Mata Atlântica) onde a Flona está inserida, também abriga um número expressivo de espécies, cerca de 682, sendo que dessas, 207 são endêmicas (Brooks, *et al.*, 1999).

Até o momento a única pesquisa para identificação e caracterização da avifauna da Flona do Ibura, foi o “Inventário de Avifauna da Floresta Nacional do Ibura, Nossa Senhora do Socorro – Sergipe” realizada pela equipe coordenada pelo Prof. Stephen Francis Ferrari, no período de junho de 2012 a maio de 2013, cuja licença do SISBIO, Nº 34023, emitida em nome do pesquisador Juan Manuel Ruiz-Esparza Aguilar. Como resultados desta pesquisa, já foram registradas, na Unidade, 107 espécies de aves distribuídas em 37 famílias e 15 ordens, dentre elas, 1 está catalogada como vulnerável segundo a UICN, a chorozinho-de-papo-preto *Herpsilochmus pectoralis* (Santos, *et al.*, 2013).

O chorozinho-de-papo-preto é passeriforme da família *Thamnophilidae*. É uma ave endêmica do nordeste com distribuição geográfica pelos estados do Maranhão, Rio Grande do Norte, Paraíba, Bahia e Sergipe (Ridgely, *et al.*, 1994; Zimmer, *et al.*, 2003; Pereira *et al.* 2005). Embora Sick (1997) e Sigrist (2009) afirmem que a espécie é endêmica das matas secas de áreas de Caatinga, existem registros da espécie em diversas localidades no domínio da Mata Atlântica (Silva, 2007; Ruiz-Esparza *et al.*, 2014), como é o caso da Flona do Ibura.

O número de espécies encontradas para a Flona do Ibura (107) é menor que a encontrada para outra unidade de conservação na Mata Atlântica do Sergipe, o Refúgio de Vida Silvestre da Mata do Junco (RVSMJ), onde foi registrado 129 espécies de aves (Ruiz-Esparza *et al.*, 2015), já em outra unidade de conservação, a APA Morro do Urubu (APAMU), foram encontradas 72 espécies de aves (Moreira & Machado, 2014).

Há de se considerar que as diferenças quanto ao número de aves registradas nas unidades de conservação provavelmente se devem à diferença de tamanho dos fragmentos, que para o RVSMJ é de aproximadamente 900 hectares, APAMU 213 ha, enquanto a Flona tem apenas 144 há, além das influências antrópicas como a caça, introdução de plantas exóticas, grau de isolamento geográfico e genético, assim como homogeneização do habitat, conforme registrado na APAMU (Moreira, *et al.*, 2014), bem como outros fatores como as diferenças no esforço amostral e as metodologias usadas em cada estudo (Bibby, *et al.*, 2000).

Nesta pesquisa também foram analisadas as estruturas tróficas da comunidade de aves, tendo sido verificado que 41,1% das espécies registradas são insetívoras, 18,6% são onívoras e 15,8% são frugívoras. A riqueza de espécies de aves nas diferentes fitofisionomias presentes na UC é distinta. Segundo estes mesmos autores na área aberta foram registradas 44,6% das espécies, na mata alterada 42,8% e, com menor riqueza, a mata ombrófila semidecidual, com 12,5% das espécies. Dentre as 107 espécies registradas, 34 são indicadoras de habitat com distúrbio, o que é coerente com os ambientes presentes na UC, já que existem ali áreas em estágios inicial, médio e avançado de regeneração, bem como áreas com plantios silviculturais.

Alem dessa pesquisa, o Analista Ambiental Paulo Cezar Reys Bastos sistematizou, em relatório interno, informações de observações de campo feitas por ele e outros profissionais que estiveram na UC, muitos dos quais participantes da pesquisa anteriormente mencionada, o que resultou em uma lista de 113 espécies, pertencentes a 18 ordens e 42 famílias (Quadro, 16).

Quadro 16: Lista da avifauna observada na Floresta Nacional do Ibura, SE. Observações realizadas por pesquisadores/observadores, constante de relatório interno da Flona do Ibura elaborado por Paulo Cezar Reys Bastos (Bastos, 2013). Os números no nome científico indicam os profissionais que observaram a espécie na UC e que comunicou o fato ao autor do relatório, conforme legenda: ¹ – Sousa (Marcelo Cardoso Sousa); ² – Carolina (Caroline Silva dos Santos); e, ³ – Paulo (Paulo Cezar Reys Bastos).

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome Vulgar |
|-----------------|--------------|--|----------------|
| Accipitriformes | Accipitridae | <i>Buteo magnirostris</i> ¹ | gavião-carijó |
| | | <i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790) ² | gavião-caboclo |

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome Vulgar |
|------------------|---------------|--|------------------------------|
| | | <i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788) ² | gavião-carijó |
| | | <i>Busarellus nigricollis</i> ³ | gavião-belo |
| | | <i>Elanus leucurus</i> ¹ | gavião-peneira |
| Apodiformes | Trochilidae | <i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788) ^{1,2} | beija-flor-tesoura |
| | | <i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788) ² | beija-flor-de-fronte-violeta |
| | | <i>Amazilia leucogaster</i> ¹ | beija-flor |
| | | <i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758) ^{1,2} | beija-flor |
| Carpimulgiformes | Caprimulgidae | <i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789) ^{1,2} | bacurau |
| Cathartiformes | Cathartidae | <i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793) ^{1,2,3} | urubu |
| | | <i>Cathartes aura</i> ^{1,2,3} | urubu-de cabeça-vermelha |
| | Charadriidae | <i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782) ² | quero-quero |
| Columbiformes | Columbidae | <i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766) ² | rolinha de asa canela |
| | | <i>Columbina talpacoti</i> ^{1,2} | rolinha-caldo-de-feijão |
| | | <i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparter, 1855) ² | juriti-pupu |
| | | <i>Scardafela squamatta</i> ¹ | fogo-pagô |
| Coraciiformes | Alcedinidae | <i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766) ² | martim-pescador-grande |
| Falconiformes | Falconidae | <i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777) ^{1,2} | carcará |
| | | <i>Herpotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758) ² | acauã |
| | | <i>Falco sparverius</i> ¹ | quiri-quiri |
| | | <i>Milvago chimachima</i> ¹ | gavião-carrapateiro |
| Galbuliformes | Galbulidae | <i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier, 1816) ² | ariramba-de-cauda-ruiva |
| Galliformes | Cracidae | <i>Ortalis aracuan</i> ¹ | aracuã |
| | Crotophagidae | <i>Crotophaga ani</i> ^{1,2} | anu-preto |
| | Cuculidae | <i>Guira guira</i> ^{1,3} | anu-branco |
| | | <i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766) ^{1,2} | alma-de-gato |

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome Vulgar |
|----------------|-----------------|---|-----------------------------|
| | | <i>Tapera naevia</i> ¹ | saci |
| Gruiformes | Rallidae | <i>Aramides cajanea</i> (Statius Muller, 1776) ² | saracura, três potes |
| | | <i>Rallus longirostris</i> (Boddaert, 1783) ² | saracura-matraca |
| Nyctibiiformes | Nictibiidae | <i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789) ² | mãe-da-lua |
| Passeriformes | Cardinalidae | <i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823) ² | azulão |
| | Coerebidae | <i>Coereba flaveola</i> ^{1,2} | sebinho, cambacica |
| | Corvidae | <i>Cyanocorax cyanopogon</i> ¹ | cançã |
| | Dentocolaptidae | <i>Dendrolex picus</i> (Gmelin, 1788) ² | arapaçu-de-bico-branco |
| | Emberezidae | <i>Arremon taciturnus</i> (Hermann, 1783) ² | ticvo-tico-de-bico preto |
| | | <i>Euphonia violacea</i> ³ | gaturano |
| | | <i>Sicalis flaveola</i> ³ | canário da terra verdadeiro |
| | | <i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776) ² | caboclinho |
| | | <i>Sporophila lineola</i> ³ | bigodinho |
| | | <i>Volatina jacarina</i> (Linnaeus, 1766) ² | tiziu |
| | | <i>Zonotrichia capensis</i> ² | tico-tico |
| | Fringillidae | <i>Carduelis yarrellii</i> ³ | pintassilgo-do-nordeste |
| | | <i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766) ² | fim-fim |
| | | <i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758) ² | gaturano-verdadeiro |
| | Furnariidae | <i>Certhiixys Cnnamea</i> ¹ | guerrêu |
| | | <i>Furnarius figulus</i> ¹ | joão-de-barro |
| | Hyrundinidae | <i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817) ² | andorinha-do-campo |
| | | <i>Progne chalibea</i> ¹ | andorinha |
| | | <i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783) ² | andorinha-do-rio |
| | Icteridae | <i>Agelaius ruficapillus</i> ¹ | garibaldo |
| | | <i>Icterus cayennensis</i> ¹ | pega |
| | | <i>Icterus jamacaii</i> ¹ | sofrê |
| | | <i>Leistes militaris</i> ¹ | peito-de-aço |

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome Vulgar |
|-------|-----------------|---|-------------------------------|
| | Parulidae | <i>Basileuterus flaveolus</i> (Baird, 1865) ² | canário-do-mato |
| | Passeridae | <i>Passer domesticus</i> ¹ | pardal |
| | Pipridae | <i>Chiroxiphia pareola</i> ² (Linnaeus, 1766) | tangará-falso |
| | | <i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766) ² | rendeira |
| | Poliptilidae | <i>Poliptila plumbea</i> (Gmelin, 1788) ² | bavalaça-rabo-de-chapéu-preto |
| | Rhynchocyclidae | <i>Pachyramphus marginatus</i> (Lichtenstein, 1823) ² | caneleiro bordado |
| | | <i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831) ² | bico-chato- amarelo |
| | Tityridae | <i>Pachyramphus viridis</i> (Vieillot, 1816) ² | caneleiro-verde |
| | Thamnophilidae | <i>Formicivora grisea</i> (Boddaert, 1783) ^{1,2} | papa-formigas |
| | | <i>Formicivora melanogaster</i> (Pelzeln, 1868) ² | formigueiro-de-barriga-preta |
| | | <i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816) ^{1,2} | choca |
| | | <i>Thamnophilus pelzelni</i> (Hellmayr, 1924) ² | choca-do-planalto |
| | | <i>Thamnophilus punctatus</i> ¹ | papa-formigas |
| | Thraupidae | <i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766) ^{2,3} | saí-azul |
| | | <i>Lanio pileatus</i> ¹ | galo-de-campina |
| | | <i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783) ² | saira-de-chapéu preto |
| | | <i>Paroaria dominicana</i> ¹ | cardeal |
| | | <i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776) ² | tempera-viola |
| | | <i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783) ² | pipira-preta |
| | | <i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766) ² | saíra-amarela |
| | | <i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823) ^{1,2} | sanhaçu-do-coqueiro |
| | | <i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766) ^{1,2,3} | sanhaçu-cinzento |
| | Troglodytidae | <i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838) ² | garrinchão |
| | | <i>Troglodytes aedon</i> ¹ | garrincha |
| | | <i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823) ² | corruira |
| | Turdidae | <i>Conopias trivirgatus</i> (Wied, 1831) ³ | bem-te-vi-pequeno |
| | | <i>Elaenia flavogaster</i> ^{1,2} | cucucutada |

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome Vulgar |
|----------------|-------------|--|---|
| | | <i>Fluvicola nengeta</i> ^{1,3} | lavandeira |
| | | <i>Machethornis rixosus</i> ¹ | bem-te-vi-do-gado |
| | | <i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818) ² | sabiá-branco |
| | | <i>Turdus rufiventris</i> ³ | sabiá-laranjeira |
| | Tyrannidae | <i>Megarynchus pitangua</i> ^{1,2} | bem-te-vi-de-bico-chato |
| | | <i>Myiarchus ferox</i> ³ | maria-cavaleira |
| | | <i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776) ² | maria-cavaleira-de-rabo- enferrujado |
| | | <i>Myozetetes similis</i> (Spix, 1825) ^{1,2} | bem-te-vi-pequeno |
| | | <i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766) ^{1,2,3} | bem-te-vi |
| | | <i>Tyrannus melancholicus</i> ^{1,2} | siriri |
| | Vireonidae | <i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789) ² | pitiguari |
| | | <i>Vireo olivaceus</i> ^{1,2} | juruviara |
| Pelecaniformes | Ardeidae | <i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758) ² | garça-branca |
| | | <i>Bubulcus ibis</i> ¹ | garça-vaqueira |
| | | <i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758) ^{1,2} | socozinho |
| Piciformes | Picidae | <i>Campephilus melanoleucos</i> ³ | pica-pau-de-topete- vermelho |
| | | <i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788) ² | pica-pau-de-cabeça- amarela |
| | | <i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766) ² | pica-pau-de-banda-branca |
| | | <i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766) ² | picapauzinho-anão |
| | | <i>Colaptes melanochloros</i> ³ | pica-pau |
| Psittaciformes | Psittacidae | <i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788) ² | periquito-rei |
| | | <i>Aratinga cactorum</i> ¹ | jandaia |
| | | <i>Brotogeris tirica</i> (Gmelin, 1788) ² | periquito-rico |
| | | <i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1788) ^{1,2} | periquito-velande, tuim |
| | | <i>Melopsitachus undulatus</i> ¹ | periquito-australiano |
| Strigiformes | Strigidae | <i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817) ^{1,2} | corijinha do mato |
| | Tytonidae | <i>Tyto furcata</i> ¹ | coruja-de-igreja |

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome Vulgar |
|---------------|------------|---|-------------|
| Tinamiformes | Tinamidae | <i>Crypturellus</i> sp. ¹ | nambu |
| | | <i>Nothura</i> sp. ¹ | nambu |
| | | <i>Rynchotus rufescens</i> ¹ | perdiz |
| Trogoniformes | Trogonidae | <i>Trogon curucui</i> (Linnaeus, 1766) ² | vermelha |

5.8.2. Mamíferos

No Brasil existem cerca de 688 espécies nativas de mamíferos (Reis *et al.*, 2011), o que o torna o país com maior riqueza de mamíferos do mundo, dessas, 69 espécies estão oficialmente ameaçadas. A Mata Atlântica (MA) tem 250 espécies de mamíferos (Fonseca *et al.* 1996) e é o segundo bioma brasileiro em número de espécies de mamíferos endêmicos (30%). Seu elevado grau riqueza de espécies e de endemismo, associado à grande redução de habitat, confere-lhe *status* de um dos 34 *hotspots* do planeta, ambientes com prioridades para conservação. Em Sergipe, a Mata Atlântica encontra-se em estado de fragmentação semelhante às várias regiões brasileiras e pouco se conhece sobre a mastofauna nesses fragmentos.

De modo geral, o estudo da mastofauna do nordeste foi impulsionado nas décadas de 1930 a 1950 através do trabalho de campo do Serviço de Estudos e Pesquisas sobre a Febre Amarela e do Serviço Nacional de Peste, com o objetivo de coletar os hospedeiros naturais dos parasitas transmissores dessas doenças (Almeida *et al.* 2005), entretanto ainda há muito a se conhecer.

Em busca de diminuir essa lacuna de conhecimento, foram realizados na Flona do Ibura uma pesquisa científica e vários estudos técnicos, com observação de campo por funcionários do ICMBio e outras instituições. A riqueza de mastofauna observada até o momento na Flona foi de 37 espécies distribuídas em 18 famílias e 8 ordens (Quadro 17). Por meio de pesquisa científica foram confirmadas a presença de 7 ordens, 11 famílias e 17 espécies de mamíferos não voadores, além de 4 famílias e 13 espécies de morcegos.

Duas espécies de mamíferos registradas na Flona do Ibura constam na lista brasileira de espécies ameaçadas de extinção (Portaria nº 444, de 17/12/2014): a preguiça-de-coleira *Bradypus torquatus* e a lontra *Pteronura brasiliensis*. Segundo essa portaria a primeira espécie é classificada na categoria de vulnerável (VU) e a segunda como em perigo (EN), sendo assim classificada também pela IUCN. A preguiça-de-coleira *Bradypus torquatus* é uma espécie endêmica do Brasil e está presente apenas na Mata Atlântica do Sudeste (Rio de Janeiro, Espírito Santo e provavelmente no extremo nordeste de Minas Gerais e Nordeste (Sergipe e Bahia) (Chiarello 2008, Superina *et al.* 2010). Considerando que é uma espécie eminentemente florestal, que se alimenta de folhas jovens, a principal ameaça para a espécie é a fragmentação de seu habitat. Segundo Chiarello (2008) a espécie habita tanto florestas localizadas ao nível do mar como florestas baixo-montana e não foi encontrada em florestas semidecíduas ou decíduas. Cabe ressaltar que os exemplares existentes na Flona foram, segundo relatos dos funcionários, soltos pela equipe de fiscalização do IBAMA, quando a área era um Posto de Produção de Mudanças Florestais (POFOM).

Registrou-se também uma espécie considerada como quase ameaçada de extinção, constantes da Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), a Lontra *Lontra longicaudis*.

O inventariar dos mamíferos da Flona do Ibura realizado até o momento foi no âmbito do projeto: "Mamíferos da Floresta Nacional do Ibura" coordenado pelo Professor Stephen Francis, licença no

SISBIO nº 34702, em nome do pesquisador Patrício Adriano Rocha. Os levantamentos de campo ocorreram no período de julho/2012 a maio/2013.

Segundo Cunha *et al* (2013) que publicou o artigo - Diversidade de Mamíferos Não Voadores da Floresta Nacional do Ibura, com informações da pesquisa supra-citada, a Unidade de Conservação apresenta uma boa diversidade na composição da mastofauna não voadores, com 7 ordens, 11 famílias e 17 espécies.

Quadro 17: Lista de espécies de mamíferos observados na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe, durante pesquisas científicas e trabalhos técnicos, realizados por diferentes especialistas. Os números no nome científico indicam os profissionais que observaram a espécie na UC, conforme legenda: ¹ – Sousa, 2001; ² – Paulo (Paulo Cezar Reys Bastos – relatório interno); ³ – Mônica (Mônica Alves Cunha – comunicação pessoal); ⁴ – Pedro (Pedro Dantas Aragão – comunicação pessoal); e, ⁵ - Cunha *et al*, 2013.

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome vulgar | |
|------------|----------------|---|---|-----------|
| Carnivora | Canidae | <i>Cerdocyon thous</i> ^{1,3,5} | cachorro-do-mato* | |
| | Mustelidae | <i>Galictis cuja</i> ^{3,5} | furão-pequeno* | |
| | | <i>Galictis vittata</i> ¹ | furão* | |
| | | <i>Lontra longicaudis</i> ^{3,5} | lontra* | |
| | | <i>Pteronura brasiliensis</i> ⁵ | Lontra** | |
| | Procyonidae | <i>Procyon cancrivorus</i> ^{1,2,3,5} | guaxinim* | |
| Chiroptera | Phyllostomidae | <i>Artibeus cinereus</i> ⁴ | morcego** | |
| | | <i>Artibeus lituratus</i> ⁴ | morcego** | |
| | | <i>Artibeus planirostris</i> ⁴ | morcego** | |
| | | <i>Carollia perspicillata</i> ⁴ | morcego** | |
| | | <i>Desmodus rotundus</i> ⁴ | morcego-vampiro* | |
| | | <i>Glossophaga soricina</i> ⁴ | morcego** | |
| | | <i>Glossophaga sp.</i> ¹ | morcego** | |
| | | <i>Phyllostomus hastatus</i> ⁴ | morcego** | |
| | | <i>Platyrrhinus lineatus</i> ⁴ | morcego** | |
| | | <i>Sturnira lilium</i> ⁴ | morcego** | |
| | | <i>Trachops cirrhous</i> ⁴ | morcego** | |
| | | Emballonuridae | <i>Saccopteryx bilineata</i> ⁴ | morcego** |
| | | Molossidae | <i>Molossus sp.</i> ^{1,2} | morcego** |
| | | Noctilionidae | <i>Noctilio leporinus</i> ⁴ | morcego** |

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome vulgar |
|-----------------|------------------|--|----------------------|
| | Vespertilionidae | <i>Myotis sp.</i> ^{1,4} | morcego** |
| Cingulata | Dasypodidae | <i>Euphractus sexcinctus</i> (L.) ¹ | tatu-bola* |
| | | <i>Dasyopus novemcinctus</i> ¹ | tatu-galinha* |
| Didelphimorphia | Didelphidae | <i>Didelphis albiventris</i> ^{1,5} | gambá, saruê* |
| | | <i>Marmosa murina</i> ^{3,5} | cuíca* |
| | | <i>Micoureus demerarae</i> ^{3,5} | cuíca* |
| Lagomorpha | Leporidae | <i>Silvilagus brasiliensis</i> ⁵ | coelho-do-mato* |
| Pilosa | Bradypodidae | <i>Bradypus variegatus</i> ^{3,5} | preguiça-comum* |
| | | <i>Bradypus torquatus</i> ^{1,2,3,5} | preguiça-de-coleira* |
| | Myrmecophagidae | <i>Tamandua tetradactyla</i> ^{2,3,5} | tamanduá-mirim* |
| Primates | Cebidae | <i>Callithrix jacchus</i> ^{2,3,4} | sagüi* |
| | | <i>Cebus apella</i> ^{1,2,3} | macaco-prego* |
| Rodentia | Cricetidae | <i>Necomys lasiurus</i> ^{3,5} | pixuma* |
| | | <i>Oecomys catherinae</i> ^{3,5} | rato-da-árvore* |
| | Dasyproctidae | <i>Dasyprocta sp.</i> ^{1,2,3,5} | cutia* |
| | Muridae | <i>Mus musculus</i> ^{3,5} | camundongo* |
| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome vulgar |
| | | <i>Rattus spp.</i> ¹ | rato-doméstico* |
| | Caviidae | <i>Cavia aperea</i> ² | preá* |

Fonte: * https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_mam%C3%ADferos_do_Brasil

Fonte: ** Paulo Cezar Reys Bastos: Relatório interno ICMBio

As espécies de mamíferos não voadores mais abundantes foram a *Micoureus demerarae* com 96 espécimes capturados, *Didelphis albiventris* com 28, *Marmosa murina* com 25 distribuídas e *Oecomys catherinae* com 19.

Um segundo artigo publicado, decorrente da mesma pesquisa, “Diversidade de Quirópteros na Floresta Nacional do Ibura” (Aragão *et al.*, 2013), aponta que na Unidade existem 4 família e 13 espécies de morcegos. Entretanto, utilizando o estimador Jackknife 1 estima-se que a Flona tenha 16 espécies de morcegos.

O Phyllostomidae foi a família mais abundante, constituindo 97,5% dos 230 morcegos capturados, pertenciam a esta família, seguida por Emballonuridae, com 1,3%, e Vespertilionidae e

Noctilionidae com pouco mais de 1%, juntas. As espécies dominantes foram *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) com 47,7% dos indivíduos amostrados, *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) com 20,3%, e *Platyrrhinus lineatus* (E. Geoffroy, 1810) com 19,8%.

Nesse estudo também foram comparadas a riqueza de morcego de duas fitofisionomias existentes na Flona do Ibura, uma que se refere a uma área de eucalipto abandonada e outra a área de mata bem preservada (Aragão *et al.*, 2013). Como era de se esperar, dos 234 indivíduos capturados, 77 foram capturados na área de eucalipto e 150 na área de mata. Tanto na área de eucalipto quanto na área de mata a espécie dominante foi a *C. perspicillata*, com 57,1% e 43,3%, respectivamente. Entretanto, a segunda espécie mais capturada na área de eucalipto foi a *P. lineatus*, com 20,8%. Já na área de mata foi a *A. lituratus*, com 28,7%, e a *Desmodus rotundus*, com 10%, espécies pouco frequentes no eucalipto, apontando uma possível diferença na disponibilidade de recursos em cada área.

Na Flona do Ibura foram registradas a presença de seis guildas tróficas de morcegos (frugívoros, carnívoros, onívoros, insetívoros, hematófagos e nectarívoros), sendo que os frugívoros representam 88,6% do total de capturas, seguidos pelos hematófagos (6,8%), carnívoros (2,1%), insetívoro (1,7%), onívoros (0,4%) e nectarívoros (0,4%) (Aragão *et al.*, 2013).

Embora essa pesquisa ainda não esteja totalmente concluída, com os dados ainda sendo sistematizados, os autores concluem que, embora possua uma pequena área, a Flona do Ibura abriga uma diversidade de mamíferos relativamente alta, sendo de fato um importante abrigo de espécies vulneráveis, merecendo maior atenção em relação à conservação da mastofauna local.

Como já registrado antes, algumas das espécies de fauna existentes na UC foram decorrentes da soltura de animais na área, antes de ser uma Floresta Nacional. Naquele tempo tanto foram soltos animais nativos da região como exóticos, além de uma espécie ameaçada de extinção, como é o caso da preguiça-de-coleira.

Alguns desses animais se tornaram um problema para a gestão da UC, como é o caso do macaco-prego, devido ao tamanho do bando que se formou.

Para avaliar a Ecologia e Comportamento de Vertebrados Arborícolas da Flona do Ibura, a equipe orientada pelo Prof. Stephen Francis desenvolveu uma pesquisa, licença SISBIO nº 49908, em nome do pesquisador Saulo Meneses Silvestre de Sousa, contando com a colaboração de vários pesquisadores. Nessa pesquisa foram analisados o comportamento do sagui-comum *Callithrix jacchus*, macaco-prego *Sapajus* sp. e preguiças *Bradypus variegatus* e *B. torquatus*. Como resultado dessa pesquisa, até o momento, os pesquisadores concluíram que foram encontrados evidências da interferência no padrão geral das atividades dos saguis, decorrentes da presença da manga, espécie exótica que foi plantada no local no passado.

Segundo Sousa, *et al.* (2013) a dieta do grupo de sagui foi composta majoritariamente por frutos (59,82%), goma (20,92%) e invertebrados (12,66%) em ambas as estações. O consumo de frutos foi mais intenso na estação chuvosa. O grupo alimentou-se de onze espécies de frutos, entretanto, a manga *Mangifera indica* e a jaca *Artocarpus heterophyllus*, espécies exóticas, foram as principais utilizadas tanto na estação seca (85,89%) como na chuvosa (62,58%).

Esses mesmos pesquisadores observaram que, do ponto de vista comportamental, em 31,03% dos registros o grupo estava em descanso, em 23,77% dos registros o grupo estava se deslocando e em 21,46% havia interação social. A alimentação representou apenas 6,04% de todos os registros. A proporção relativamente alta de registros de descanso obtidos parece ser reflexo da abundante disponibilidade e concentração de alimento no ambiente, durante todo o período de estudo (dezembro 2012 a junho de 2013). Dessa maneira, os resultados encontrados evidenciam uma interferência no padrão geral das atividades dos saguis, decorrente da presença das espécies frutíferas exóticas no ambiente. Não há evidências de interferência no padrão

comportamental ou demais aspectos ecológicos dos saguis por conta da presença dos Eucaliptos em sua área de vida, entretanto tal hipótese não pode ser descartada.

Para os macacos-pregos e as preguiças não foi possível obter, até o momento, o resultado, mesmo que parcial da pesquisa.

5.8.3. Anfíbios

Por ser um grupo, que contem espécies muito sensíveis às modificações ambientais, serem diversificados e ocuparem diferentes habitats, os anfíbios são importantes bioindicadores que podem ser utilizados nas avaliações da qualidade ambiental (Martins & Molina, 2008). A pesquisa e o monitoramento deste grupo pode ser um bom instrumento para balizar a gestão e o manejo das áreas protegidas.

O Brasil possuía, até julho 2014, 1026 espécies de anfíbios, sendo 988 Anuros, 1 Caudata e 33 Gymnophionas (Segalla *et al.*, 2014), o que o torna o país com maior riqueza de anfíbios do mundo.

As informações sobre a os anfíbios da Flona do Ibura eram inexistente até os primeiros registros de Sousa (2001) e foram complementadas pelo servidor do ICMBio Paulo Cezar Reys Bastos (Bastos, 2013). A riqueza registrada para a UC, até o momento é de 6 (seis) espécies de anfíbios distribuídos em 3 (três) famílias (Quadro 18). As espécies encontradas são classificadas como pouco preocupantes em relação à extinção, mas são importantes dentro da dinâmica dos ecossistemas presentes na UC.

Quadro 18: Lista de espécies de anfíbios observados na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe, durante os trabalhos de rotina na UC e de Sousa 2001.

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome vulgar |
|-------|------------------------|---|-------------------|
| | Bufonidae | <i>Rhinella schneideri</i> ^{1,2} | sapo boi - cururu |
| | | <i>Rhinella icterica</i> ¹ | sapo cururu |
| | Hylidae | <i>Hyla sp.</i> ^{1,2} | perereca |
| | Leptodactylidae | <i>Leptodactylus ocellatus</i> ² | jia |
| | | <i>Leptodactylus labyrinthicus</i> ² | Jia |
| | | <i>Pseudopaludicola sp</i> ² | rã |

¹: Fonte: Paulo Cezar Reys Bastos: Relatório interno ICMBio

²: Fonte: Sousa, 2001.

5.8.4. Répteis

O Brasil apresentava até dezembro de 2014, 760 espécies de répteis, mais 48 subespécies, totalizando 808 táxons, divididos em Testudines (36 spp.), Crocodylia (6 spp.) e Squamata ("Lagartos", 260 spp. + 8 sspp.); Amphisbaenia, 72 spp.; e Serpentes, 386 spp. + 40 sspp (Bérnis & Costa, 2014). Para a Mata Atlântica, em 2008, eram aproximadamente 200 espécies.

Até o momento foram registradas, na Flona do Ibura, 16 espécies de répteis, distribuídas em 4 ordens e 11 famílias (Quadro 19). Esses registros foram feitos em trabalhos de campo, durante a

rotina de atividades dos servidores e por Sousa em 2001. Tem um exemplar do jacaré-de-papo-amarelo que vive em um tanque, dentro da Flona. É uma atração para os visitantes.

Quadro 19: Lista de espécies de répteis observados na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe, durante os trabalhos de rotina na UC e de Sousa 2001.

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome vulgar |
|------------|----------------|---|-------------------------|
| Crocodylia | Alligatoridae | <i>Caiman latirostris</i> | Jacaré-de-papo-amarelo |
| Squamata | Amphisbaenidae | <i>Amphisbaena sp.</i> | cobra-de-duas-cabeças |
| | Boidae | <i>Boa constrictor</i> | jibóia |
| | | <i>Epicrates cenchria</i> | salamanta |
| | Colubridae | <i>Spilotes pullatus</i> | papa-pinto |
| | | <i>Philodryas olfersii</i> | cobra-verde |
| | Elapidae | <i>Micrurus ibiboboca</i> | cobra-coral |
| | Geckonidae | <i>Hemidactylus mabouia</i> | lagartixa |
| | Iguanidae | <i>Iguana iguana</i> | camaleão |
| | | <i>Anolis sp.</i> | papa-vento |
| | Teiidae | <i>Tupinambis teguixim</i> | teiú |
| | Teiidae | <i>Cnemidophorus ocellifer</i> | lagarto |
| | Tropiduriidae | <i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825) | lagartixa |
| | | <i>Ameiva ameiva</i> | calango-verde |
| | Viperidae | <i>Bothrops jararaca</i> | jararaca, Malha de sapo |
| Testudines | Chelidae | <i>Mesoclemmys tuberculata</i> | cágado |

5.8.5. Ictiofauna

Existem apenas duas espécies de peixes observadas na Flona, tilápia *Tilapia* spp da família das Cichlidae e a Guppy / barrigudinho *Poecilia reticulata* da família Poeciliidae.

5.8.6. Invertebrado

Ordem: Araneae

Existem poucos registros de invertebrados na Flona do Ibura. Para suprir esta lacuna de conhecimento, o Professor Stephen Francis Ferrari iniciou uma pesquisa, licença SISBIO nº46070, com objetivo de comparar a riqueza, abundância e composição de espécies das duas principais fitofisionomias da Flona: floresta estacional semidecidual e bosque de eucalipto. Como resultado constante no extrato do relatório e atividades, foram capturadas 8742 aranhas, pelas quais foi possível identificar 9 famílias: Theridiidae, Araneidae, Uloridae, Pholcidae, Uloboridae,

Dictynidae, Caponiidae, Lycosidae e Mimetidae. Dentre elas as mais abundantes foram a Theridiidae, com 71 exemplares, Uloridae (24) e Araneidae (23).

Ordem: Decapoda

Uma das principais fontes de renda das famílias carentes do entorno da Flona é a coleta de caranguejo, no mangue. Foram registradas duas espécies da família Ucididae, sendo elas a *Uca* sp (Figura 31) e *Ucides cordatus*.

Figura 31: Exemplar de *Uca* sp observado na Flona do Ibura.



Foto: Paulo Cezar Reis Bastos

Classe: Insecta

Não existe nenhum levantamento de insetos na Flona, entretanto, para alguns grupos existe um registro das espécies encontradas na UC por servidor do ICMBio, o analista ambiental Paulo Cezar Reis Bastos. Foram encontradas 13 espécies de insetos (Quadro 20).

Quadro 20: Lista de espécies de insetos observados na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe, por Sousa 2001 e durante os trabalhos de rotina na UC pelo Analista Ambiental Paulo Cezar Reis Bastos.

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome Vulgar |
|-------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Diptera | Culicidae | <i>Culex pipiens</i> | pernilongo |
| | Muscidae | <i>Musca domestica</i> | mosca-doméstica |
| | Oestridae | <i>Dermatobia hominis</i> | mosca-varejeira |
| | Tabanidae | <i>Chrysops sp</i> | mutucas |
| Hymenoptera | Formicidae | <i>Panhycondyla sp</i> | formiga |

| Ordem | Família | Gênero/espécie | Nome Vulgar |
|-------------|-------------|---------------------------|--------------------|
| | | <i>Odonthomathus sp.</i> | <i>formiga</i> |
| | | <i>Atta spp</i> | <i>saúva</i> |
| | Vespidae | <i>Synoeca surinama</i> | marimbondo |
| | | <i>Vespula germanica</i> | marimbondo-amarelo |
| Insecta | Tibiceninae | <i>Tibicen chloromera</i> | cigarra |
| Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Heliconius erato</i> | borboleta |
| | | <i>Drya iulia</i> | borboleta |
| Mantodeos | Mantidae | <i>Mantis religiosa</i> | louva-a-deus |

5.8.7. Animais Exóticos, com potencial invasor

Foi observada na UC duas espécie exótica e invasora, com alto poder de contaminação biológica, que merece cuidado para seu controle, o caramujo africano *Achatina fulica* da família Achatinidae. Outro animal exótico observado na UC é a minhoca-vermelha-da-califórnia *Eisenia fetidia*. Ambos foram introduzidos no Brasil para serem cultivados e que por falta de manejo adequado e devido a não terem obtido os resultados financeiros esperados por quem os cultivava se tornaram um problema ambiental e têm contaminado muitos dos ambientes naturais.

6. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DAS ATIVIDADES PRÓPRIAS AO USO MÚLTIPLO, CONFLITANTES E ILEGAIS

6.1. Atividades Próprias ao Uso Múltiplo

6.1.1. Atividades atualmente desenvolvidas na Floresta Nacional:

As fiscalizações são realizadas por meio de ronda nos pontos mais vulneráveis no entorno e no esporadicamente interior da mata. A sistemática utilizada não é muito eficiente, pois só a degradação só é detectada após ter sido efetuada. A falta de segurança dentro da UC tem causado diferentes problemas a sua gestão e manejo. Pelo menos um projeto de pesquisa foi paralisado por este motivo, conforme relatado no relatório SISBio, licença nº 29872, o que demanda uma ação do ICMBio em aumentar o policiamento e melhorar as condições de segurança das pessoas que querem desenvolver seu trabalho de gestão, pesquisa e educação ambiental, ou mesmo atividade de lazer, dentro da UC. Há registro de 2 assaltos aos funcionários e vigilantes na sede na Flona do Ibura, um em 2013 e o outro em novembro de 2015. Nos dois eventos foram furtados armas dos vigilantes, equipamentos da UC e objetos pessoais dos funcionários.

Foi realizada mobilização para formação do Conselho Consultivo (CC) da Flona do Ibura desde 2009, quando foram feitas algumas reuniões com lideranças locais. No entanto essa agenda foi paralisada, de 2009 até 2013, quando foi nomeada a atual Chefia da UC, que retomou os trabalhos para criação do CC, que ocorreu em 27/08/2015, quando foi publicada a portaria nº 38, na Seção 1, pag. 97 do DOU. Todas as atividades para formação do CC constam do processo nº 02140.000001/2013-16.

O controle de incêndios florestais é realizado, até o momento, pela equipe da UC. Esses incêndios estão relacionados à extração de ostra e a manifestações religiosas, junto às oferendas.

O recebimento de visitantes ocasionalmente e com agendamento também é uma iniciativa que foi adotada para consolidação da UC e reconhecimento da sociedade em geral, porém sem muita divulgação por não haver infraestrutura adequada para recepção. Dentre eles podemos citar:

- Universidade Atlântico, que uma vez por ano traz sua turma de pós graduação em Educação Ambiental (EA) para receber algumas noções do tema no interior da UC;
- Grupo de escoteiros de Sergipe, que semestralmente passam um fim de semana no interior da UC ministrando cidadania aos garotos. Estes, em acordo com o Chefe do Grupo e o Chefe da UC, recolhem o lixo que se encontra espalhado dentro da Flona;
- Escolas, públicas e particulares, que ocasionalmente solicitam palestra dentro da UC sobre a EA.

6.1.2. Atividades desenvolvidas na Floresta Nacional mas atualmente paralizadas

Durante muitos anos foram produzidas mudas de árvores nativas e exóticas no local, em função do histórico da área. As mudas das espécies nativas produzidas eram utilizadas no reflorestamento de diferentes áreas dentro da UC, que necessitam de intervenção, buscando recompor a cobertura original que ocupava cerca de 86% da área total da Flona. Além disso, uma parte das mudas produzidas era doada ao Governo de Sergipe, aos órgãos públicos dos municípios vizinhos e aos proprietários de terra para apoiar a implementação de projetos de restauração das APP e Reservas Legais de suas propriedades. Um outro objetivo para as mudas produzidas era atender à demanda de restauração de áreas degradadas por determinação judicial.

Figura 32: Viveiro da Flona: a) em atividade, b) e c) produção de mudas em 2007, d) desativado.



Fotos: a, b e c: Paulo Cezar Reis Bastos e d) Augusta Rosa Gonçalves, 2013

Instituições como o INCRA e EMBRAPA também recebiam essas mudas para promover o reflorestamento em assentamentos. As Prefeituras utilizavam as mudas para reflorestar

mananciais, em projetos paisagísticos de áreas públicas como praças e na recomposição de matas ciliares de cursos d'água. No Quadro 21 consta a quantidade de mudas produzidas de agosto de 2006 a dezembro de 2009.

Quadro 21: Quantidade de mudas produzidas na Flona e suas destinações.

| | Totais | Ago/2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------|--------|----------|-------|-------|-------|
| Produção | 23.596 | 6.810 | 7.593 | 5.919 | 3.274 |
| Perdas | 8.186 | 449 | 2.504 | 4.221 | 1.012 |
| Doações | 13.943 | 1.140 | 4.705 | 7.633 | 465 |
| Plantio | 952 | 91 | 475 | 375 | 11 |

Fonte: Relatório interno da Flona do Ibura.

O viveiro foi desativado e a produção de muda, por determinação do então Presidente do ICMBio à época, paralisada em maio de 2009. Em novembro de 2009 foi doada a última muda produzida naquele ano (Figura 32).

6.2. Atividades Conflitantes

Instalações da Companhia de Água e Esgoto de Sergipe, existente a mais de 50 anos nesta área, muito antes da criação da Flona do Ibura, ocupam uma área de 332 m² (Figura 33). Além desse complexo existem algumas infraestruturas menores como os 3 poços semi-artesianos, estação elevatória e tubulações no interior da UC. Dos 3 poços semi-artesianos 2 estavam desativados, mas recentemente um foi reativado e o segundo foi descomissionado.

Figura 33: Estação de captação e tratamento da água na área da Flona: a), b) e c) complexo perto da sede da UC, d) portão onde entram os caminhões para pegar água e material para o complexo, e) estação elevatória, e, f) poço semi-artesiano.





Fotos: Cirineu Jorge Lorensi, 2013.

A água captada é utilizada para completar o abastecimento do município de Aracaju e Nossa Senhora do Socorro. O terceiro poço foi construído pela Prefeitura Municipal de Nossa Senhora do Socorro exclusivamente para abastecer a comunidade Estiva, como informado anteriormente.

Também percorre no sentido sul para o norte da Flona, o emissário de efluentes da *Corporation Tavex*, que substituiu a Santista Têxtil S.A (Foto 34). Além de passar dentro dos limites da FN as tubulações despejam efluentes com tinta e com alta temperatura no rio Cotinguiba, no limite da UC.

Figura 34: Tubulação da Tavex dentro da UC e a tubulação de lançamento dentro do rio Cotinguiba, nos limites da UC.



Fotos: Cirineu Jorge Lorensi, 2013.

A duplicação da BR 101 foi uma atividade conflitante com a Flona do Ibura por ter convertido parte dela em área de servidão da rodovia, além de ter provocado inúmeros prejuízos à Flona, tanto para sua implantação, como agora em sua operação, potencializando o impacto da fragmentação, o atropelamento de animais selvagem e alteração do fluxo hídrico (Figura 35).

Ressalta-se que no Relatório de Impacto Ambiental das Obras de Adequação de Capacidade da BR-101 AL/SE/BA a única menção à Flona do Ibura foi o seguinte texto:

“Nas margens do rio Sergipe (SE), destaca-se a ocorrência de manguezais associados a uma floresta de tabuleiro dos dois lados da rodovia (margem S). Neste ponto, do lado Oeste da rodovia, o bom estado de conservação da vegetação permitiu a criação da FLONA do Ibura (DENIT, 2006)”.

Figura 35: Obras de duplicação da BR 101 no trecho em que margeia a Flona do Ibura.



6.3. Atividades Ilegais

A unidade limita-se com a Br 101 pelo leste, ao sul com a SE 090 e Povoado Estiva, ao norte/nordeste com o rio Cotinguiba e canaviais da Fazenda da Usina Pinheiro.

Alguns moradores do Povoado Estiva, que tem cerca de 360 habitantes (Silva, 2013) faz limite com o sul da Flona "invadiram" a área da UC para utilizá-la como área de plantio (de hortas e plantas frutíferas) e pastagem, apesar do limite da UC ter cerca de arame farpado (5 fios). O pastoreio de bovinos, equinos, suínos e, ocasionalmente, ovinos dentro da UC, além de ser uma apropriação indevida de um bem público por pessoas privadas, pode causar prejuízos aos animais silvestres, tanto pela competição dos recursos, alimento e água, quanto ao risco de transmissão de doenças. Além disso, até 2009, quando eram realizados trabalhos de recuperação de áreas, com plantio de mudas, por vezes estes animais destruíam o trabalho que havia sido realizado.

O antigo portão de acesso à Flona do Ibura pelo Povoado Estiva que foi murado quando o novo portão foi construído, às margens da BR 101, foi transformado na parede da casa de um morador do Povoado. A reabertura deste portão demandará uma ação na justiça para reabertura da rua. Outro problema de invasão é construção de parte das casas e muros dos quintais construídos dentro da área da UC.

Essa comunidade também deposita lixo na UC, mesmo já tendo sido realizadas algumas palestras para sensibilizá-los quanto o impacto desse lixo jogado a céu-aberto para a saúde humana e a degradação da biodiversidade, uma vez que atrai répteis (ofídios), insetos (moscas e mosquitos, inclusive o *Aedes aegyptis*), artrópodes (escorpiões e aranhas) e roedores (ratos). Muitos desses animais podem ocasionar doenças por serem vetores para a transmissão de leptospirose, dengue, febre tifóide e zoonoses, por exemplo.

Outro conflito observado é o roubo de madeira e o corte de árvores para extrativismo de seus frutos. A madeira, em sua grande maioria, é utilizada para lenha pela comunidade no entorno imediato da Flona.

Alguns moradores do Povoado Estiva catam caranguejo tanto dentro quanto fora da Flona sendo uma das principais atividades que gera renda para população local, senão a principal. É uma atividade extrativista que é praticada sem o controle e o manejo adequado para garantir sua sustentabilidade e legalidade.

A Flona foi utilizada por alguns anos como área de depósito de madeira apreendida pela fiscalização do IBAMA. O que resta de tal madeira se encontra espalhada pela Unidade. Considerando que ela faz parte de processos criminais, sua utilização depende da conclusão do processo na justiça. Entretanto, como nunca houve um local apropriado para seu depósito, a mesma foi deixada ao longo das estradas e está se deteriorando. Existem ainda alguns lotes de madeiras que não possuem qualquer documentação. Como todo material deteriorável, esta madeira foi e está sujeita a todo tipo de intempérie, sendo atacada por cupim, traça e qualquer outro agente decompositor de madeira. Este material deve ser analisado e verificado quanto a sua serventia para que possa então ser definido seu destino.

Figura 36: Área queimada em função do material deixado nos rituais religiosos.



Foto: Cirineu Jorge Lorensi, 2013.

Existe um conflito pelo uso da área para realizar atividades religiosas que acabam por deixar na área inúmeros objetos (velas, potes de porcelana e barro, tecidos, cabeças de bode, galinhas, dentre outros) que não são degradados com facilidade, tornando-se um problema para a gestão e o manejo da UC, pois são fonte de incêndios na mata (Figura 36), foco de lixo que provoca a mudança de comportamento de animais silvestres, contaminação de alguns animais, odor desagradável pela decomposição de animais colocados em oferendas (Figura 37).

Figura 37: Objetos deixados dentro da Flona do Ibura, em decorrência de práticas religiosas nocivos à biodiversidade.



Fotos: Augusta Rosa Gonçalves, 2013.

7. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DA FLORESTA NACIONAL

7.1. Pessoal

Atualmente o quadro de funcionários da FLONA é composto por 3 servidores do ICMBio, sendo 1 Analista Ambiental, que é a Chefe da UC, 1 Técnicos Administrativos e 1 Técnicos Ambientais. Existem ainda funcionários terceirizados na função de vigilante.

7.2. Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

As edificações que são utilizadas da Unidade são compostas por 1 guarita, 1 sede administrativa, 1 galpão onde funciona um almoxarifado e onde são “guardados” o maquinário de uma serraria e 1 casa do pesquisador (Figura 38). Na sede administrativa existe uma sala da chefia, uma sala dos técnicos com uma biblioteca, uma sala de almoxarifado, uma cozinha, uma varanda onde são feitas as reuniões e uma garagem.

Segundo relatos dos funcionários, a infraestrutura existente ficou completamente por décadas (quando a área era um horto florestal) e, com isso, os imóveis foram danificados pelo tempo. Eles foram ainda objeto de vandalismos, tendo sido saqueadas as residências, com furto de portas, janelas, louças de banheiro e até tijolos das paredes.

A atual sede é um prédio histórico, que foi restaurado em 2008, junto com outros 3 prédios menores (guarita, galpão onde funciona o almoxarifado e casa do pesquisador), com recursos da Cimentos de Sergipe (CIMESA), que é do grupo Votorantin, a título de compensação ambiental para supressão de vegetação na área da indústria.

Figura 38: Infraestrutura da Flona do Ibura: a) pórtico de entrada com guarita, b) casa do pesquisador c) sede administrativa (frente), d) sede administrativa (lateral), e) almoxarifado/galpão de máquinas da serraria, f) maquinário da serraria.



Fotos: Augusta Rosa Gonçalves e Cirineu Jorge Lourensi, 2013.

As edificações são servidas com sistema de energia elétrica e a voltagem é 110 V, com água tratada e a destinação do esgoto é fossa ou sumidouro. O abastecimento de água é feito diretamente da Companhia de Saneamento de Aracaju – Deso, que encontra-se instalada na área da UC, porém não é de boa qualidade para o consumo humano, pois a água é muito pesada.

Existe uma edificação construída em 2005 e inaugurada em 2006 que seria destinada a um Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), mas que nunca teve, até o momento, uso. Necessita de reparos e adequação para ser utilizado nas atividades inerentes à Flona do Ibura.

Essa edificação foi construída quando a Flona pertencia à estrutura do IBAMA, em cumprimento à determinação judicial, para que fosse construído um CETAS em Sergipe. Existe portanto um processo na justiça que em tese está relacionado a esta instalação. Cabe ressaltar que, como a infraestrutura foi construída em local equivocado, uma vez que não é objetivo de uma Floresta Nacional abrigar um CETAS, o que se pretendia, que era ter um local para abrigar os animais apreendidos em fiscalização e fazer a quarentena até sua destinação final, não foi atingido. Com a divisão do IBAMA e a consequente criação do ICMBio o problema foi agravado, existindo um questionamento institucional em relação a essa infraestrutura. O IBAMA Sergipe mantém as chaves e se considera dono, muito embora não faça a manutenção necessária, causando problemas na estrutura que levarão a inviabilidade de sua utilização para qualquer fim (Figura 39).

Figura 39: Edificação construída para abrigar o Centro de Triagens de Animais Silvestre (CETAS).



Fotos: Cirineu Jorge Lourensi, 2013.

Algumas edificações históricas, que fazem parte do Sítio Histórico declarado pelo IPHAN, deverão ser restauradas para uso nas atividades da UC, sendo elas a antiga casa do chefe e a antiga garagem, tendo em vista que está sendo proposto uso para as atividades da Flona (Figura 40).

Além dessas, existem outras edificações, também históricas, que podem ser restauradas, entretanto demandam muitos recursos e não há usos previstos, no momento, tais como, a antiga serraria, o antigo escritório e a antiga piscina (Figura 41).

Considerando que a Flona inteira foi declarada como Sítio do Patrimônio pelo IPHAN, as edificações ali contidas, requerem atenção especial em sua restauração.

Figura 40: Edificações que fazem parte do Sítio do Patrimônio Histórico do Ibura, declarado pelo IPHAN.



Fotos: Cirineu Jorge Lorensi, 2013.

Na unidade estão disponíveis apenas alguns equipamentos e materiais, em sua maioria velhos. Em 2010 os equipamentos e materiais permanentes disponíveis eram um macaco hidráulico (pick up), bebedouros, notebook, datashow, roçadeira manual, cadeiras plásticas, impressora multifuncional, um trator MF 265 (1986) (que necessita de reparos mecânicos), um carroção (em péssimo estado de conservação), um veículo de pequeno porte – FIESTA, uma caminhonete S10, uma L200 (que necessitam de reparos mecânicos), um computador já ultrapassado, uma máquina fotográfica digital, um GPS Magellan e um GPS Garmin.

Figura 41: Infraestrutura em ruínas, Sítio do Patrimônio do Ibura.



Fotos: Cirineu Jorge Lorensi, 2013.

Os equipamentos listados são quase todos provenientes do patrimônio do IBAMA - SE e destinam-se ao leilão, pelas condições em que se encontram, quando foram incorporados ao patrimônio da Flona do Ibura, inclusive os três veículos e o trator, devido à inexistência de recursos financeiros para equipar adequadamente a UC.

Para apoio às atividades florestais existia um viveiro de produção de mudas que, como já informado anteriormente, está desativado.

7.3. Estrutura Organizacional

A Unidade ainda não apresenta uma estrutura organizacional definida e nem regimento interno. Está vinculada à Coordenação Regional do ICMBio em Cabedelo (CR-6) e às Diretorias e suas Coordenações, onde são tratados os temas específicos de gestão e manejo.

7.4. Recursos Financeiros

A unidade tem sido mantida com recursos do orçamento da União. Durante o período de agosto de 2006 até 2010, os recursos financeiros para a manutenção da unidade não passaram de R\$15.000,00, sendo R\$ 0,00 (em 2006), R\$ 4.000,00 (em 2007), R\$ 11.000,00 (em 2008) e R\$ 2.000,00 (em 2009). Esses recursos foram na rubrica de Material de Consumo e utilizados para prover à unidade materiais de primeira necessidade na sua manutenção (ferramentas, material hidráulico, elétrico e de escritório, entre outros), não havendo a aquisição de nenhum bem permanente. Com a escassez de recursos da União o Gestor na Flona do Ibura contou com o apoio ocasional no fornecimento de alguns materiais para manutenção quando solicitados.

Os recursos financeiros da fonte do Tesouro Nacional tornaram-se escassos principalmente pela reorganização do setor ambiental do Governo Federal, quando o IBAMA foi dividido e o ICMBio foi criado, passando a ser responsável por todas as Unidades de Conservação Federal. A estruturação do ICMBio ainda não se deu por completo, o que afetou diretamente os recursos destinados às Florestas Nacionais. Um segundo entrave se deu pela implantação do “cartão corporativo” destinado aos Chefes das UCs, que veio a se concretizar em julho de 2008. Até então, utilizava-se o talão de cheques que foi retido pelo Banco do Brasil por informações equivocadas de que o serviço público seria atendido somente através de cartão.

Mesmo com essa dificuldade organizacional, o gestor da Flona à época conseguiu que a Votorantim – Unidade Cimesa investisse na área, restaurando um prédio onde funciona hoje a administração e a portaria, como mencionado anteriormente.

No período de 2011 a 2013 a orçamento da Unidade foi aumentado, sendo que neste período o valor médio destinado foi da ordem de R\$30.799,86 reais, sendo que 93,71% deste valor foi destinado a pagar os contratos de vigilância e de limpeza (Quadro 22). Estes recursos referem-se a pagamentos de contratos de prestação de serviço de comunicação, energia, correios, limpeza e vigilância, além do fornecimento de água, combustível, peças e serviço de manutenção nos veículos, alimentos e materiais. Por outro lado a destinação de recursos para compra de equipamentos e materiais permanentes ainda é irrisório.

Em 2011 não houve qualquer investimento. Em 2012 foram adquiridos telefone IP, computador, nobreak, ventilador, monitor, CPU, cafeteira, bebedouro, roteador, binóculo, geladeira, fogão, botijão de gás, freezer e mesa de escritório. Em 2013 foram adquiridos: 2 estabilizadores, 1 transformador, 1 telefone Voip e 1 aparelho de telefone sem fio, enquanto que em 2014 foram adquiridos 2 aparelhos de telefone, demonstrando o baixo investimento da instituição em disponibilizar o equipamento e material permanente para atender à necessidade de gestão e manejo da UC.

Atualmente não existe arrecadação na Flona do Ibura. Antes da paralisação da atividade de produção de mudas, a venda do excedente gerava recurso para a instituição. Entretanto, os funcionários consideram que esta não é uma opção boa, tendo em vista que o recurso não é aplicado diretamente na UC. Considera-se que a troca das mudas por material para produzir novas mudas ainda é a melhor alternativa para ajudar na manutenção da atividade.

7.5. Regularização Fundiária

A propriedade destinada à Flona do Ibura é um patrimônio de domínio da União que se encontra em fase final de cessão para o IBAMA, conforme processo de cessão nº 0586005572/83-60 e processo de incorporação nº 05068000266/2001-81. O IBAMA/SE requereu a regularização do imóvel junto ao Cartório e junto à Gerência Regional de Patrimônio da União – GRPU, que aguarda documento cessionário do Estado de Sergipe. Com isso, não há conflitos fundiários como posseiros e proprietários particulares, exceto com a Companhia de Água e Esgoto de Sergipe, que ocupa uma área de 332 m², dentro da UC por aproximadamente 20 anos.

Salientamos que existe cerca de 12ha com cobertura florestal de mangue, em bom estado de conservação, concedidos pelo Estado de Sergipe à União, no mesmo ato que cedeu este patrimônio para criação do Horto Florestal na década de 1940, que ao criar a Flona do Ibura ficou sem destinação. Dado a sua importância ambiental, estes deverão ser incorporados no novo memorial descritivo dos limites da UC.

Destaca-se que na criação da Flona do Ibura houve um erro na publicação do Decreto, pois consta como referência do georeferenciamento o DATUM Córrego Alegre, entretanto a descrição dos limites foi realizada utilizando o SAD 69. Com isso, há uma distorção da imagem. Cabe ressaltar, porém, que o erro é apenas de publicação, não havendo alterações no desenho e nem na área definida na publicação, já que esta é consolidada com destinação especial desde a década de 1940.

Quadro 22: Recursos utilizados para pagamento de contratos de prestação de serviço e fornecimento de materiais.

| Ano | Energisa | Embratel | Telemar | Correio | SEHIC | SACEL | BR Supply | Itallian | Veículo ⁷ | Suprimento | Total/média |
|-------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|----------|----------------------|------------|-------------|
| 2011 | | | | | | | | | | | |
| Total | 3.256,54 | 0,00 | 1.835,77 | 1.186,36 | 59.189,04 | 93.034,92 | 1.650,40 | 1.050,40 | 2.648,83 | 0,00 | 163.852,26 |
| Média | 325,65 | 0,00 | 148,42 | 107,85 | 4.932,42 | 7.752,91 | 550,13 | 175,07 | 0,00 | 0,00 | 1.998,92 |
| 2012 | | | | | | | | | | | |
| Total | 4.377,78 | 0,00 | 1.034,92 | 877,91 | 60.653,28 | 93.034,92 | 1.136,71 | 0,00 | 24.814,5 | 0,00 | 185.930,02 |
| Média | 364,82 | 0,00 | 94,08 | 73,16 | 5.054,44 | 7.752,91 | 568,36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1.986,82 |
| 2013 | | | | | | | | | | | |
| Total | 3.418,75 | 486,77 | 1.018,10 | 741,66 | 155.563,80 | 577.529,04 | 5.583,66 | 200,00 | 14.470,81 | 750,70 | 759.012,59 |
| Média | 341,88 | 54,09 | 101,81 | 74,17 | 12.963,65 | 48.127,42 | | 200,00 | | | 8.837,57 |
| 2014 | | | | | | | | | | | |
| Total | 621,30* | 36,37** | 128,54** | 83,50** | 25.565,64*** | 77.582,00*** | 1.164,97**** | 0,00 | 4.265,33 | 0,00 | 109.447,65 |
| Média | 310,65 | | | | | | 232,99 | | 473,93 | 0,00 | 3.005,88 |

* Referente aos meses de janeiro e fevereiro; ** referente a janeiro; *** referente aos meses de janeiro a abril; **** janeiro a março.

⁷ Refere-se aos recursos utilizados para pagamento de combustível, serviços para manutenção, peças de reposição e outros.

Destacamos ainda a necessidade de alteração no processo de Termo de Entrega junto ao SPU/SE para que este imóvel seja entregue ao ICMBio e não mais ao IBAMA, uma vez que o ICMBio é o órgão em que a Flona está vinculada atualmente. Esta solicitação de modificação deverá ser encaminhada pela chefia da UC junto à CGTER ao SPU/SE. Neste ato deverá ser elaborado também um novo memorial descritivo da Flona incorporando os 12,00 ha, contíguos à UC, doados à União para criação do Horto Florestal. Além disso, deverá ser corrigido o georreferenciamento do imóvel utilizando o SIGMA 2000.

Após a CDRU do MMA para o ICMBio deverá ser regularizada a área ocupada pela Cia de Água e Esgoto de Sergipe, por meio de instrumento jurídico pertinente, regularizando assim a captação de água na UC.

7.6. Cooperação Institucional

Existem parcerias informais estabelecidas com algumas empresas da região como a Tavex S.A., Agro Industrial S.A. e Votorantim N NE S.A., além da Prefeitura Municipal de Nossa Senhora do Socorro.

Para viabilizar as pesquisas no interior da UC foram assinados Termos de Cooperação Técnico com a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e com a Universidade Tiradentes (UNIT), além da EMBRAPA e da Secretaria de Agricultura do Estado de Sergipe.

Na busca de melhorar as ações de proteção da Flona está sendo negociado com a Polícia Ambiental de Sergipe Termo de Cooperação Inter-institucional. Neste termo o ICMBio se compromete a disponibilizar um local para instalação da Polícia Ambiental. Para tanto deverá ser realizada a reforma de um prédio dentro da FLONA para uso da corporação. Em contrapartida, a Polícia Ambiental deve promover a guarda do local.

Foram desenvolvidas ações buscando o apoio operacional para a melhoria das condições de gestão da Flona do Ibura, tentando sensibilizar os empresários que atuam na região para investirem na UC, a título de ações a responsabilidade social inerente às suas atividades.

7.7. Conselho Consultivo

Em 2009, iniciou-se o processo de mobilização para formação do conselho, porém, como não havia recursos financeiros, materiais e humanos disponíveis o processo foi interrompido. Em 2013, com a definição da nova Chefia para a Flona, o processo foi retomado, tendo sido concluído em 2015, como informado anteriormente.

8. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A Floresta Nacional do Ibura é um importante fragmento de Mata Atlântica associada ou não ao mangue, com uma área de 144 ha. Embora seja considerada de pequena dimensão, é um dos 4 (quatro) maiores fragmentos do bioma encontrados em sua região de inserção, segundo pesquisa realizada por Silva, *et al.*, 2013 em uma área de 6.565ha. Nesta área existe uma perda considerável de biodiversidade e os poucos fragmentos de vegetação nativa são de tamanho pequeno e distantes uns dos outros, o que dificulta as estratégias de conservação da natureza.

Como discutido em todo o diagnóstico, é uma região cuja ocupação do solo é intensa. Os principais usos são a agricultura, a pecuária, as áreas urbanas e industriais.

Neste contexto, a proposta de reestabelecer a conectividade entre alguns fragmentos de vegetação nativa torna-se relevante para viabilizar ecologicamente a região. A Flona do Ibura, por conter uma boa parte da biodiversidade da região, e ser uma unidade de uso sustentável, tem

potencial para contribuir nesta estratégia fornecendo sementes e mudas das espécies vegetais nativas.

A fauna da região também é considerável. São ao todo 159 espécies registradas, das quais 2 são classificadas pela UICN como vulnerável (VU) e 1 como em perigo (EP). Segundo a Classificação Brasileira, a fauna da Flona constante na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, 1 espécie é classificada como vulnerável, 1 como em perigo e 1 como quase ameaçada.

No inventário da avifauna foram registrados 107 espécies de aves distribuídas em 37 famílias e 15 ordens. Dentre as quais 1 está catalogada como vulnerável segundo a UICN, a chorozinho-de-papo-preto *Herpsilochmus pectoralis* (Santos, et al., 2013).

São ao todo 30 espécies de mamíferos observados na UC, até o momento. Os não voadores pertencem a 7 ordens, 11 famílias e 17 espécies, já os voadores (morcegos) são 4 famílias e 13 espécies. Duas espécies de mamíferos registradas na Flona do Ibura constam na lista brasileira de espécies ameaçadas de extinção (Portaria nº 444, de 17/12/2014): a preguiça-de-coleira *Bradypus torquatus* e a lontra *Pteronura brasiliensis*. Segundo essa portaria a primeira espécie é classificada na categoria de vulnerável e a segunda como em perigo, sendo assim também classificada pela IUCN. Registrou-se ainda uma espécie considerada como quase ameaçada de extinção, constante da Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), a lontra *Lontra longicaudis*.

Os anfíbios observados na UC, até o momento, são 6 (seis) espécies distribuídas em 3 (três) famílias. Para os répteis foram observadas 16 espécies pertencentes a 4 ordens e 11 famílias.

Considerando que, em função de ter sido área de soltura de animais silvestres, nativos ou não do bioma, pode ser um importante espaço para estudar o comportamento e a dinâmica destes animais, nativos ou exóticos da mata atlântica, porém nativos do Brasil, até que se consiga uma destinação adequada para estes espécimes.

A Unidade tem também uma função social primordial uma vez que contribui com a manutenção do aquífero Sapucarí, que abastece o Município de Aracaju, Nossa Senhora do Socorro e Laranjeiras, tendo inclusive infraestrutura de coleta, armazenamento, tratamento e tubulação de distribuição da Deso localizada em seu interior. Esta função deve ser utilizada para motivar a sociedade a apoiar a sua manutenção e proteção, principalmente neste momento de crise de abastecimento de água na região metropolitana de Aracaju.

Por ser um Sítio Arqueológico, registrado no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, do Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico Nacional (CNSA/SGPA), a Flona do Ibura também tem importância e deve ser conhecida e valorizada pelo governo e sociedade, por preservar a cultura.

Os usos sustentáveis, sem uso direto dos recursos naturais, que são desenvolvidos na UC são o desenvolvimento da pesquisa científica, da educação ambiental e do uso público. Existe uma procura bastante acentuada para que haja atividades e projetos neste sentido dentro da UC, com interesse de algumas faculdades em realizar aulas de campo e promover o contato do aluno com a mata atlântica. A visita pública já ocorreu no passado e, se a UC for estruturada para tal, poderá receber visitantes para atividades de lazer (banho em piscinas), caminhada em trilhas, observação das atividades de produção de mudas florestais, restauração de áreas degradadas e observação do patrimônio arqueológico e histórico. Ressalta-se o potencial para o turismo histórico, dado o sítio histórico contido na área, principalmente se for promovida uma integração com os esforços de visita no sítio histórico de Laranjeiras, cidade vizinha à UC.

No que tange ao uso direto dos recursos naturais, a produção de sementes e mudas florestais é uma possibilidade.

Ao mesmo tempo que na UC sejam desenvolvidas todas as atividades já citadas, ela também deverá ser um espaço importante para aprimorar as pesquisas científicas, em especial as que tenham foco nas espécies florestais para produção de lenha, madeira de construção civil, artesanato e outros usos.

Com todas essas possibilidades de desenvolvimento das atividades de uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais, confirma-se a permanência da área como Floresta Nacional.

9. BIBLIOGRAFIA

- Abadia, B.F. C & Rambelli, G. 2013. **Arqueologia Pública e Turismo: Possibilidades para o Desenvolvimento do Arqueoturismo em Laranjeiras/SE.** In: Anais I Semana de Arqueologia UNICAMP – Arqueologia e Poder. Campinas: LAP/NEPAM. Disponível em: <http://www.nepam.unicamp.br/arqueologiapublica/revista/anais/arqueologia-patrimonio-e-turismo/PDFs/arquivo4.pdf>. Acesso em 19/11/2014.
- Almeida, A.; Tavares, C. E. & Leal-Balbino, T. C. P. 2005. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias.** In: Coura, J. R. (Ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. v. 2p. 1509–1521.
- Almeida, F. F.; Neves, B.B. & Fuck, R. A. 1977. **Províncias Estruturais Brasileiras.** In: Simpósio de Geologia do Nordeste. SBG. Campina Grande. 1977. pp. 363-391.
- Aragão, P. D.; Safadi, V. T.; Santos, J. P. S.; Rocha, P. A.; Mendes, R. B.; e Ferrari, S. F. 2013. **Diversidade de Quirópteros na Floresta Nacional do Ibura, Nossa Senhora do Socorro, Sergipe.** XVIII Encontro de Zoologia do Nordeste: Do Oceano ao Sertão, pag. 402.
- Azevedo, T.L. 2009. **Ajuste de Equações Hipsométricas e Volumétricas para um Povoamento de *Eucalyptus sp*, Localizado na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe.** Monografia Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão.
- Azevedo, T.L.; Mello, A. A.; Ferreira, R.A.; Sanquetta, C. R. & Nakajima, N. Y. 2011. **Equações Hipsométrica e Volumétricas para um Povoamento de *Eucalyptus sp*. Localizado na Flona do Ibura, Sergipe.** IN: Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v 6, n.1. p.105-112, jan-marr. Recife.
- Barbosa, A. C. 2009. **Avaliação dos Danos Causados pelo Abate de Árvores de Eucalipto em Sub-bosque na Floresta Nacional do Ibura, Nossa Senhora do Socorro, SE.** São Cristóvão. Departamento de Ciências Florestais. Universidade Federal de Sergipe. Monografia.
- Bastos, P. C. R. 2008. **Proposta de Plano de Manejo para Floresta Nacional do Ibura.** Nossa Senhora do Socorro. Relatório Interno.
- Bastos, P. C. R. 2009. **Ibura Informa. Boletim FLONAI Eletrônico.** Nossa Senhora do Socorro : ASCOM Chico Mendes. Julho de 2009.
- Bastos, P. C. R. 2010. **Plano de Proteção da Floresta Nacional do Ibura,** Nossa Senhora do Socorro, 12 pag. Relatório Interno.
- Bastos, P. C. R. 2013. **Relatório da Biodiversidade da Floresta Nacional do Ibura,** Nossa Senhora do Socorro. Relatório Interno.
- Bérnis, R.S. & Costa, H. C. 2014. **Répteis brasileiros: Lista de espécies.** Sociedade Brasileira de Herpetologia. <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. acesso em: 02/10/2015. 2015.
- Bibby, C.J.; Burgess, N.D.; Hill, D.A.; Mustoe, H.S. 2000. **Bird census techniques.** 2 ed. Londres: Academic Press. 299 p.
- Bomfim, L. F.C.; Costa, I. V. G.; Benvenuti, S. M. P. 2002. **Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do Nordeste: Estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Laranjeiras,** Aracaju:CPRM, 2002. 13p. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/arquivos/pdf/dehid/Sergipe/Laranjeiras.pdf>. Acesso em: 23/11/2014 (a).

Bomfim, L. F.C.; Costa, I. V. G.; Benvenuti, S. M. P. 2002. **Projeto Cadastro da Infra-Estrutura Hídrica do Nordeste: Estado de Sergipe. Diagnóstico do Município de Nossa Senhora do Socorro.** Aracaju: CPRM, 2002. 13p. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/arquivos/pdf/dehid/Sergipe/Socorro.pdf>. Acesso em 23/11/2014 (b).

Brooks, T.; Tobias, J. & Balford, A. 1999. **Deforestation and Bird Extinction in the Atlântic Forest.** *Animal Conservation* 2: 211–222. Disponível em: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=52227&fileId=S1367943099000542>. Acesso em: 15/10/2014.

Cardoso, F.B.F.; Almeida, L.; Gonçalves, M.V.C.; Oliveira, F.R.; Nascimento, F.S.N.; Ferreira, A.N.P.; Gaspar, M.T.P. 2012. **Mapa das Áreas Aflorantes dos Aquíferos e Sistemas Aquíferos do Brasil.** Palestra proferida: XVII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas e XVIII Encontro Nacional de Perfuradores de Poços. Bonito, de 26 de 10 de 2012.

CBRO. **Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos.** 2014. Lista de Aves do Brasil, 11ª Edição.

Chiarello A.G. 2008. ***Bradypus torquatus* Illiger, 1811.** In: Machado, A.B.M; Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção.** Fundação Biodiversitas / MMA, Belo Horizonte e Brasília. 1420p. pp. 704-706.

Cruz, E. S. 2008. **Florística e Fitossociologia de Espécies Nativas em Sub-bosque de *Eucalyptus* sp. na Floresta Nacional do Ibura – SE.** São Cristóvão : UFS. Monografia. 40p.

Cunha, M. A.; Silva, C.S.; Ruiz-Eparza, Juan; Beltão-Mendes, R. & Ferrari, Stephen Francis. 2013. **Diversidade de Mamíferos não Voadores da Floresta Nacional do Ibura.** 23º Encontro de Iniciação Científica, 04 a 06/11/2013. Resumos PIBIC – Ciências Biológicas – Universidade Federal de Sergipe.

DENIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Ministério dos Transportes. **Relatório de Impacto Ambiental das Obras de Adequação de Capacidade da BR-101 AL/SE/BA. OIKOS Pesquisas Aplicadas Ltda. 2006.** Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/meio-ambiente/acoes-e-atividades/estudos-ambientais/br-101-pe-al-se-ba.pdf>. Acesso em 13/02/2015.

EMBRAPA. 2013. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Brasília.

EMDAGRO. 2008. **Informações Básicas Municipais - Município de Laranjeiras – 2008.** Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe. 24 páginas. Disponível em www.emdagro.se.gov.br , acesso em 11.11.2014.

EMDRAGO, 2009. **Informações Básicas Municipais - Município de Nossa Senhora do Socorro.** Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe. 26 p. Disponível em www.emdagro.se.gov.br. acesso em 11.11.2014.

Fonseca, G. A. B.; Herrmann, G.; Leite, Y. L. R.; Mittermeier, A. B. R. & Patton, J. L. 1996. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil.** *Occasional Papers in Conservation Biology*. Washington: v.4, p.1-38.

Gomes, L. A.; Silva, A.C. C.; Déda, R. M.; Farias, M. C.V.; & Prata, A. P. N. 2013. **Florística da Mata Atlântica de Sergipe.** In: 64º Congresso Nacional de Botânica, Belo Horizonte, 10-15 de novembro de 2013.

Gonçalves, F.B. 2009. **Florística, Fitossociologia e Banco de Plântulas em Área de Manguezal, na Floresta Nacional do Ibura, Nossa Senhora do Socorro – SE.** Monografia. 59p.

IBGE. 2000. **Censo Demográfico IBGE de 2000.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm> Acesso em: 19 de dezembro de 2012.

IBGE. 2004. **Mapa dos Biomas do Brasil.**

IBGE. 2006. **Censo Agropecuário 2006.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/> Acesso em: 10/09/2014.

IBGE, 2008. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf.

IBGE. 2009. **Assistência Médica Sanitária.** Rio de Janeiro.

IBGE. **Censo Demográfico do IBGE 2010.** Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm.

IBGE. 2013. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40.

ICMBio, 2009 . **Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Florestas Nacionais.** Brasília. 58p.

INEP/MEC. 2009. Censo Educacional 2009.

INEP/MEC. 2012. Censo Educacional 2012.

INFORM RURAL. 1986. **Horto Florestal: a Natureza Relegada ao Esquecimento.** Aracaju. Outubro de 1986. Ano I. Nº 1. p. 18-19.

IPHAN. 1996. **Programa Monumenta viabiliza novo campus universitário em Laranjeiras (SE).** Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarDetalheConteudo.do?id=13544&sigla>. Acesso em: 09/11/2014.

IPHAN. 2007. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.** Disponível: [WWW.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_detalhes.php?17672](http://www.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_detalhes.php?17672). Acesso em: 09/11/2013.

Landim, M. & Siqueira, E.R. 2001. **Caracterização Florística e Ecológica da Mata Atlântica de Sergipe.** In: IN: Mata Atlântica de Sergipe. Aracaju, Embrapa Tabuleiros Costeiro:9-50. 2001.

Landim, M. F. & Guimarães, C. P. Manguezais do rio Sergipe. In: **Alves, J. P. Rio Sergipe: importância, vulnerabilidade e preservação.** Editora: Aracaju, 2006. p. 195-221.

Martins, M. & Molina, F.B. 2008. **Répteis.** In: Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Vol. II. Ministério do Meio Ambiente, Biodiversidade 19, Brasília. Pp. 326-376.

MMA. 2010. **Mata Atlântica: Patrimônio Nacional dos Brasileiros.** Núcleo Mata Atlântica e Pampas. Organizadores: Campanili, M. & Schaffer, W. B. Brasília. 408p.

MMA/Probio. 2006. **Levantamento da Cobertura Vegetal do Bioma Mata Atlântica.**

MMA, 2014. **Portaria Nº 444, de 17/12/2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.** D.O.U. Seção 1. Pag.121-145.

Moreira, A. L. O. & Machado, C. G. 2014. **Descaracterização da avifauna no último remanescente de Mata Atlântica de Aracaju, capital de Sergipe, Brasil.** In: Atualidades Ornitológicas, 178. março - abril de 2014. pp. 33-38.

Myers, N.; Mittermeier, R. A.; Mittermeier, C. G.; Fonseca, G. A. B. & Kent, J. 2000. **Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities.** Nature 403. In: Nature 403.pp. 853-858.

PNUD. Ipea & FJP. 2013. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.** Brasília.

Prata, A.P.N.; Amaral, M. C.E.; Farias, M.C.V.; Alves, M.; Silva, A.C.C.; Déda, R. M.; & Souza, C. A.S. 2013. **Flora de Sergipe.** In: 64º Congresso Nacional de Botânica. Belo Horizonte, 10-15/11/2013.

Reis N. R.; Peracchi, A. L.; Pedro, W. A. & Lima, I. P. 2011. **Mamíferos do Brasil.** 2 ed. Editora: Nelio R. dos Reis. Londrina. PR. 439p.

Ridgely R. S. & Tudor G. 1994. **The Birds of South America.** Oxford. University Press. Vol. 2. 814p.

Ruiz-Esparza, J. A. 2014. **Sustentabilidade das Comunidades de Aves em Duas Áreas Protegidas do Estado de Sergipe.** Tese de Doutorado. UFS. Orientador: Stephen Francis Ferrari. São Cristóvão. 169p.

Ruiz-Esparza J.; Santos, C. S.; Cunha, M. A.; Ruiz-Esparza, D. P. B.; Rocha, P. A.; Beltrão-Mendes, R. & Ferrari, S. F. 2015. **Diversity of Birds in the Mata do Junco State Wildlife Refuge, a Remnant of the Atlantic Forest of Northeastern Brazil.** In: Check List the Journal of Biodiversity data 11(3): Article 1647, April.

Santos, E. B. 2001. **Influência Associada da Cobertura Vegetal e Solo Sobre Qualidade dos Mananciais Hídricos do Horto do Ibura.** São Cristóvão. Especialização em Gestão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Departamento de Agronomia, Universidade Federal de Sergipe. Monografia.

Santos, L. J. A., **Comparação entre os Métodos de Amostragem Casual Simples e Bitterlich em Floresta de *Eucalyptus* sp. na Flona do Ibura-SE.** 2010. São Cristóvão, SE. Monografia Graduação, Curso de Engenharia Florestal, 27p.

Santos, W. A. S. & Araujo, H. M. A. 2012. **Hidrografia e Hidrogeologia: Qualidade e Disponibilidade de Água para Abastecimento Humano na Sub-Bacia Hidrográfica do Rio Cotinguiba - SE.** Revista Geografares, nº13, dezembro. p.102-134.

Santos, A. L.; Carvalho, C. M. & Carvalho, T. M. 2013. **Importância de Remanescentes Florestais para Conservação da Biodiversidade: Estudo de Caso na Mata Atlântica em Sergipe através do Sensoriamento Remoto.** Geográfica Acadêmica. Vol. 7. pp. 58-84.

Segalla, M.V.; Caramaschi, U.; Cruz, C.A.G.; Grant, T.; Haddad, C. F. B.; Langone, J. A. & Garcia, P. C. A. 2014. **Brazilian amphibians – List of species, 2014.** Sociedade Brasileira de Herpetologia. <http://www.sbherpetologia.org.br>. Acesso em: 02/10/2015.

SEPLAG/SE. Secretaria de Estado do Planejamento Habitação e Desenvolvimento Urbano. 2009. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2002-2007**. Vol. 4. Disponível em: <http://www.seplag.se.gov.br/>. Acesso em: 09/01/2013.

SEMAIMA. 2006. **Relatórios de Atividades Anos 2004/2005/2006**. Secretaria de Agricultura, Irrigação e Meio Ambiente de Nossa Senhora do Socorro. Nossa Senhora do Socorro. Não publicado.

SEMARH. 2012. **Atlas Digital sobre Recursos Hídricos de Sergipe**. Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos de Sergipe. Aracaju.

Sick, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira. 862p.

Sigrist, T. 2009. **Guia de Campo Aves do Brasil**. Avifauna Brasileira: descrição das espécies. Avis Brasilis. São Paulo. 600p.

Silva, C. E. 2013. **Avaliação de Indicadores de Sustentabilidade com Base na Pesca Artesanal no Entorno da Floresta Nacional do Ibura, Brasil**. Universidade Tiradentes. Dissertação de Mestrado: Carlos Eduardo Silva. Orientador: Rubens Riscala Madi. Aracaju. 57p.

Silva, C.S. **Álbum de Sergipe: 1534-1920**. Aracaju/SE s.n., 120.

Silva, L. P. 2007. **Participação Comunitária na Construção de uma Unidade de Conservação: O caso do Horto Florestal do Ibura**. Nossa Senhora do Socorro. não publicado. 11p.

Silva, M. 2007. **Aspectos ecológicos de Herpsilochmus (Passeriformes, Thamnophilidae) no domínio da mata atlântica no Rio Grande do Norte**. Natal/RN. 62p.

SILVA, M. S. F.; MELO & SOUZA, R. 2009 **Remanescentes Florestais de Sergipe: o caso das Unidades de Conservação**. IN: XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Universidade Federal de Viçosa. Período: 06 a 10 de julho de 2009. Viçosa/MG.

SILVA, M.S.F & SOUZA, R.M. 2013. **Ecodinâmica na Análise da Fragilidade Ambiental da Floresta Nacional do Ibura e Seu Entorno em Nossa Senhora do Socorro, Sergipe**. In: NPGeo: "30 ANOS DE CONTRIBUIÇÃO À GEOGRAFIA", 2013, páginas 137-157. Disponível em: <http://seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/viewFile/1505/1330>. Acesso em: 28/06/2015.

SILVA, M.S.F & SOUZA, R.M., **Padrões Espaciais de Alterações da Paisagem na Floresta Nacional do Ibura, Sergipe, Brasil**, In: NPGeo: "30 ANOS DE CONTRIBUIÇÃO À GEOGRAFIA", 2013, páginas. Disponível em: <http://seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/viewFile/1505/1330>. Acesso em: 20/11/2014.

Silva, M. S. F.; Silva, E. G. & Souza, R. M. 2013. **Uso e Cobertura do Solo da Floresta Nacional do Ibura e Seu Entorno, em Nossa Senhora do Socorro e Laranjeiras - SE**. In: Revista Geografar. v.8, n.2. dez./2013 p.83-103. Curitiba. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/geografar/article/view/28965/21613>. Acesso em: 20/11/2014.

Silva, T; Santos, J. P. S.; Freire, G.S.; Ribeiro, A. S.; Rocha, P. A.; Prata, A. P. N. 2013. **Levantamento Florístico da Floresta Nacional do Ibura, SE**. In: Anais do 64º Congresso Nacional de Botânica Belo Horizonte, 10-15 de Novembro.

SIRHSE. 2012. **Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos**. Clima. Disponível em: <http://www.semarh.se.gov.br/meteorologia/modules/tinyd0/index.php?id=45>. Acesso em: 19/11/2014.

SOUSA, M. C. 2001. **Vertebrados Terrestres dos Fragmentos Florestais dos Arredores do Futuro Aterro Sanitário de Aracaju e da Mata da Ibura, Município de N. S. do Socorro - SE.** In: Relatório de Impacto Ambiental do Aterro Sanitário da Grande Aracaju, ENTAL. Tecnologias Geológicas e Ambientais Ltda. Aracaju.

SOUSA, S. M. S.; SANTANA, J. P.; ROCHA, P. A.; BELTRÃO-MENDES, R. & FERRARI, S. F. 2013. **Ecologia e Comportamento de Primatas e Preguiças da Floresta Nacional do Ibura.** Resumos PIBIC – Ciências Biológicas. 180p.

Souza, M. F. L. & Siqueira, E. R. 2001. **Caracterização Florística e Ecológica da Mata Atlântica de Sergipe.** IN: Mata Atlântica de Sergipe. Aracaju, Embrapa Tabuleiros Costeiro: 9-50. 2001.

Stehmann J. R. [et al.] 2009. **Plantas da Floresta Atlântica.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 516p.

Superina, M.; Plese, T.; Moraes-Barros, M. & Abba, A. M. 2010. **The 2010 Slot Red List Assessment.** Edentata, 11(2): 115-134.

Vasconcelos, C. A.; Oliveira, A.G.V. & Farias, M.C.V. 2013. **Unidades de Conservação em Sergipe: A Floresta Nacional do Ibura.** In: Anais do III Encontro Nacional de Educação Ambiental e V Encontro Nordestino de Biogeografia: Organizado por Giovanni Seabra. João Pessoa, Paraíba.

Wanderley, M.L., Wanderley, L. L. & Costa, A. F. 2005. **Relatório de Impacto Ambiental da Lavra de Calcário na Fazenda Boa Sorte, 2005,** 63 páginas. Disponível: www.adema.se.gov.br/modules/wfdownloads/visit.php?cid=1&lid.. Acesso em: 20/11/2014.

Zimmer, K. J. & Isler, M. L. **Family Thamnophilidae (typical antbirds).** In: Handbook of the birds of the world. Barcelona. pp. 448-681.

ANEXOS

Anexo 1: Lista das espécies de flora, por família, espécie-gênero, nome vulgar e classificação ecológica, identificadas para a Floresta Nacional do Ibura, SE, em trabalhos realizados pelos pesquisadores: Gonçalves¹; Souza²; Paulo³; Cruz⁴; José Paulo⁵ e, Azevedo⁶.

| Família | Nº | Genero-Espécie | Nome vulgar | Classificação Ecológica | Fonte |
|---------------|----|-----------------------------------|---------------------|-------------------------|-------|
| Acanthaceae | 1 | <i>Avicennia germinans</i> | mangue-preto | Cs | 1 |
| | 2 | <i>Avicennia schaueriana</i> | mangue-preto | | 1 |
| | 3 | <i>Acanthospermum hispidum</i> | carrapicho | IN | 2 |
| | 4 | <i>Agerantum conizoides</i> | mentrasto | RU | 2 |
| | 5 | <i>Bidens pilosa</i> | picão | RU | 2 |
| Asteraceae | 6 | <i>Centraterum punctatum</i> | perpétua | RU | 2 |
| | 7 | <i>Eclipta alba</i> | tapira | ES | 2 |
| | 8 | <i>Elephantopus hirtifolius</i> | fumo-bravo | RU | 2 |
| | 9 | <i>Elvira biflora</i> | espoleta | RU | 2 |
| | 10 | <i>Vernonia ferruginea</i> | assa-peixe | RU | 2 |
| | 11 | <i>Vernonia scabra</i> | | RU | 2 |
| Amaranthaceae | 12 | <i>Althernanthera brasiliiana</i> | perpétua | RU | 2 |
| | 13 | <i>Amaranthus deflexus</i> | brede | RU | 2 |
| | 14 | <i>Anacardium occidentale</i> | caju | | 3 |
| | 15 | <i>Astronium urundeuva</i> | aroeira | SE,EM | 2 |
| Anacardiaceae | 16 | <i>Mangifera indica</i> | mangueira | | 3 |
| | 17 | <i>Schinopsis brasiliensis</i> | aroeira | CL | 2 |
| | 18 | <i>Schinus terebinthifolius</i> | aroeira-da-praia | PI | 2, 1 |
| | 19 | <i>Spondias purpurea</i> | siriguela | | 3 |
| | 20 | <i>Spondias dulcis</i> | cajá | CU, ES | 2 |
| | 21 | <i>Tapirira guianensis</i> | pau-pombo | PI | 2, 4 |
| | 22 | <i>Annona muricata</i> | araticum | PI | 2, 4 |
| Annonaceae | 23 | <i>Annona squamosa</i> | pinha | | 3 |
| | 24 | <i>Annona cacans</i> | araticum cagão | | 3 |
| | 25 | <i>Guateria australis</i> | jaquinha | SE | 2, 4 |
| | 26 | <i>Xylopiia brasiliensis</i> | pindaiba | SE | 4 |
| Apocynaceae | 27 | <i>Allamanda cathartica</i> | generosa | | 5, 3 |
| Araliaceae | 28 | <i>Didimopanax morototoni</i> | pé-de-galinha | PI | 2, 4 |
| Araceae | 29 | <i>Xanthosoma sagittifolium</i> | Taioba | | 3 |
| | 30 | <i>Elaeis guianensis</i> | dendezeiro | SE | 2 |
| Arecaceae | 31 | <i>Roystonea oleracea</i> | palmeira imperial | | 3 |
| | 32 | <i>Cocos nucifera</i> | coco da índia | | 3 |
| | 33 | <i>Syagrus coronata</i> | ouricuri-de-raposa | PA | 2 |
| Asparagaceae | 34 | <i>Syagrus flexuosa</i> | ouricuri | PI | 2 |
| | 35 | <i>Sansevieria trifasciata</i> | espada-de-são-jorge | | 3 |
| Bixaceae | 36 | <i>Bixa orellana</i> | urucum | SE | 4 |
| Bignoniaceae | 37 | <i>Tabebuia sp</i> | Ipê | | 3 |
| | 38 | <i>Tabebuia alba</i> | pau-d'arco | SE | 2 |

| | | | | | |
|-------------------------|-----------------|--|--------------------------------|------------------|------|
| Boraginaceae | 39 | <i>Cordia trichotoma</i> | folha-larga | SE | 2 |
| | 40 | <i>Heliotropium indicum</i> | crista-de-galo | RU | 2 |
| Bombacaceae | 41 | <i>Pseudobombax marginatum</i> | embiratanha | | 2 |
| Bromeliaceae | 42 | <i>Bromelia pinguin</i> | gravatá | | 3 |
| Burseraceae | 43 | <i>Protium heptaphyllum</i> | amescla | PI | 2, 4 |
| | 44 | <i>Apuleia leucocarpa</i> | jitaí | SE | 2 |
| Caesalpinaceae | 45 | <i>Caesalpineia ferrea</i> | pau-ferro | CL | 2, 4 |
| | 46 | <i>Caesalpineia echinata</i> | pau Brasil | | 3 |
| | 47 | <i>Chamaecrista ensiformis</i> | coração-de-negro | NC | 4 |
| | 48 | <i>Hymenaea courbaril</i> (Linnaeus, 1753) | jatobá | SE | 2 |
| Caricaceae | 49 | <i>Carica papaya</i> | mamoeiro | | 3 |
| Cecropiaceae | 50 | <i>Cecropia pachystachya</i> | embaúba | PI | 4 |
| Chenopodaceae | 51 | <i>Chenopodium ambrosioides</i> | mastruz | RU | 2 |
| | 52 | <i>Hirtella ciliata</i> | | PI | 2 |
| Chrysobalanaceae | 53 | <i>Licania tomentosa</i> | oiti | SE | 4 |
| | 54 | <i>Couepia impressa</i> | oiti-da-mata | SE | 2 |
| Clusiaceae | 55 | <i>Caraipa sp</i> | camaçari | SE | 2 |
| Cyperaceae | 56 | <i>Cyperus cayennensis</i> | tiririca | IN | 2 |
| | 57 | <i>Cyperus ferax</i> | tiririca | IN | 2 |
| Combretaceae | 58 | <i>Conocarpus erectus</i> | mangue-de-botão | | 1 |
| | 59 | <i>Terminalia catappa</i> | amendoeira | | 3 |
| | 60 | <i>Laguncularia racemosa</i> | mangue-branco | EN, PI | 2, 1 |
| Curcubitaceae | 61 | <i>Lagenaria vulgaris</i> | cabaça, cuité | | 3 |
| | 62 | <i>Actinostemon sp.</i> | milho-cozido | SE | 2, 4 |
| Euphorbiaceae | 63 | <i>Croton ssp</i> | velame | RU | 2 |
| | 64 | <i>Euphorbia hirta</i> | erva-de-santa-luzia | RU | 2 |
| | 65 | <i>Pera ferruginea</i> | sete-cascos | PI | 2 |
| Euphorbiaceae | 66 | <i>Phyllanthus nuriri</i> | quebra-pedra | RU | 2 |
| | 67 | <i>Ricinus communis</i> | mamona | CU | 2 |
| Erythroxylaceae | 68 | <i>Erythroxylum citrifolium</i> | rompe-gibão | PI | 2 |
| | 69 | <i>Acacia sp</i> | acacia | | 3 |
| | 70 | <i>Acacia mangim</i> | acacia | | 3 |
| | 71 | <i>Andira fraxiniifolia</i> | angelim | EM, SE | 3 |
| | 72 | <i>Andira sp.</i> | grão-de-galo | SE | 2, 4 |
| | 73 | <i>Bauhinia forticata</i> | pata-de-vada | | 3 |
| | 74 | <i>Bowdichia virgilioides</i> (Kunth) | sucupira-preta | EM, SE | 2 |
| | Fabaceae | 75 | <i>Cassia australis</i> (Sims) | flor-de-são-joão | PI |
| 76 | | <i>Cassia fistula</i> (Linnaeus) | canafistula | SE | 2 |
| 77 | | <i>Crotolaria lanceolata</i> | guizo-de-cascavel | RU | 2 |
| 78 | | <i>Dalbergia cf. variabilis</i> | jacarandá | CL | 2 |
| 79 | | <i>Delonix regia</i> | Flamboyant | | 3 |
| 80 | | <i>Desmodium purpureum</i> | beco-de-boi | RU | 2 |

| | | | | | |
|------------------------|-----|---|---------------------|--------|--------|
| | 81 | <i>Erythrina velutina</i> | mulungu | CU | 2 |
| | 82 | <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit | leucena | | 3 |
| | 83 | <i>Macherium angustifolium</i> | mau-vizinho | CL | 2 |
| | 84 | <i>Mucuna sp.</i> | mucunã | SE | 2 4 |
| | 85 | <i>Prosopis juliflora</i> | algaroba | | 3 |
| | 86 | <i>Pterodon emarginatus</i> | sucupira | | 3 |
| | 87 | <i>Stylosanthes viscosa</i> | trifolia | RU | 2 |
| Flacourtiaceae | 88 | <i>Casearia sylvestris</i> Sw. | camarão | PI | 2, 4 |
| Gutiferaceae | 89 | <i>Vismia guianensis</i> | latre | PA, SI | 2 |
| | 90 | <i>Heliconia psittacorum</i> | Heliconia | | 3 |
| Heliconiaceae | 91 | <i>Heliconia stricta</i> | Heliconia | | 3 |
| | 92 | <i>Heliconia rostrata</i> | heliconia | | 3 |
| Juglandaceae | 93 | <i>Juglans regia</i> | nogueira | | 3 |
| | 94 | <i>Hyptis lophanta</i> | samba-caitã | ES | 2 |
| Lamiaceae | 95 | <i>Plectranthus barbatus</i> | boldo-de-jardim | | 3 |
| | 96 | <i>Hyptis pectina</i> | | RU | 2 |
| Lauraceae | 97 | <i>Ocotea glomerata</i> | louro | SE | 2 |
| | 98 | <i>Escheweilera ovata</i> | biriba | SE | 2, 4 |
| Lecythidaceae | 99 | <i>Lecythis pisonis</i> | sapucaia | CL | 2, 4 |
| | 100 | <i>Lecythis sp</i> | sapucaia-de-coco | CL | 2 |
| Loganiaceae | 101 | <i>Spigelia anthelmia</i> | mata-barata | RU | 2 |
| Lythraceae | 102 | <i>Cuphea balsamosa</i> | sete-sangrias | RU | 2 |
| | 103 | <i>Byrsonima coccolobifolia</i> | murici-de-tabuleiro | PI | 2 |
| Malpighiaceae | 104 | <i>Byrsonima sericea</i> | murici | ES, PI | 2, 4 |
| | 105 | <i>Ceiba speciosa</i> | paineira, barriguda | | 3 |
| | 106 | <i>Eriotheca sp</i> | embiratanha | SE | 2 |
| | 107 | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> | rosa-graxa | | 3 |
| Malvaceae | 108 | <i>Pavonia communis</i> | malva | ES | 2 |
| | 109 | <i>Sida rhombifolia</i> | malva-preta | RU | 2 |
| | 110 | <i>Theobroma cacao</i> | cacau | | 3 |
| | 111 | <i>Urena lobata</i> | guaxima | RU | 2 |
| | 112 | <i>Wissadula amplissima</i> | | RU | 2 |
| Maranthaceae | 113 | <i>Thalia sp</i> | araruta | EM | 2 |
| | 114 | <i>Clidemia hirta</i> | | RU | 2 |
| Melastomataceae | 115 | <i>Miconia albicans</i> | folha-branca | RU | 2 |
| | 116 | <i>Tibouchina gracilis</i> | quaresmeira | SE | 2, 4 |
| | 117 | <i>Tibouchina sp</i> | | RU | 2 |
| Meliaceae | 118 | <i>Cedrela odorata</i> | cedro-cheiroso | | 3 |
| | 119 | <i>Enterolobium contortisiliquum</i> | orelha-de-negro | SE | 2 |
| Mimosaceae | 120 | <i>Inga fagifolia</i> | ingá | PI | 2, 4 |
| | 121 | <i>Mimosa hostilis</i> | jurema-preta | JU | 2 |

| | | | | | |
|-----------------------|-----|---------------------------------|------------------------|------------|------|
| | 122 | <i>Mimosa caesalpinifolia</i> | sabiá | | 3 |
| | 123 | <i>Mimosa pudica</i> | sensitiva | IN | 2 |
| | 124 | <i>Campamonesia aromatica</i> | guabirobinha | PI, EM, VU | 2, 4 |
| | 125 | <i>Campamonesia sp</i> | guabiroba | PI | 2 |
| | 126 | <i>Eucalyptus citriodora</i> | eucalipto | CU | 2 |
| | 127 | <i>Eucalyptus grandis</i> | eucalipto | CU | 6 |
| | 128 | <i>Eugenia sp1</i> | mama-de-cachora | PI | 2 |
| Myrtaceae | 129 | <i>Eugenia uniflora L.</i> | Pitanga | | 3 |
| | 130 | <i>Jamelão</i> | <i>Syzygium cumini</i> | | 3 |
| | 131 | <i>Eugenia sp2</i> | cambuí | IN | 2 |
| | 132 | <i>Myrcia sp</i> | murta | PI | 2 |
| | 133 | <i>Plinia antrocola</i> | murta-branca | PI | 2, 4 |
| | 134 | <i>Psidium guajava L.</i> | araça | PI | 3 |
| | 135 | <i>Psidium sp</i> | aracá | PI | 2 |
| | 136 | <i>Artocarpus heterophyllus</i> | Jaca | | 3 |
| Moraceae | 137 | <i>Cecropia pachystachia</i> | umbaúba | PI, SE | 2 |
| | 138 | <i>Morus sp</i> | amora | | 3 |
| Musaceae | 139 | <i>Musa sp</i> | banana prata | | 3 |
| Nyctaginaceae | 140 | <i>Pisonia tomentosa</i> | joão-mole | SE | 2 |
| Orchidacea | 141 | <i>Catasetum uncatum</i> | | | 5 |
| Pinaceae | 142 | <i>Pinus elliotii</i> | pinheiro | | 6 |
| | 143 | <i>Andropogon bicornis</i> | capim-peba | IN | 2 |
| | 144 | <i>Bambusa oldhamii</i> | Bambu verde | | 3 |
| | 145 | <i>Bambusa vulgaris</i> | bambu brasileiro | | 3 |
| Poaceae | 146 | <i>Cenchrus echinatus</i> | capim carrapicho | IN | 2 |
| | 147 | <i>Paspalum acuminatum</i> | capim-de-burro | IN | 2 |
| | 148 | <i>Saccharum spp</i> | Cana de açúcar | | 3 |
| Pontederiaceae | 149 | <i>Eichornia crassipes</i> | baronesa, água-pé | ES | 2 |
| | 150 | <i>Alseis floribunda</i> | canela-de-veado | PI | 2, 4 |
| | 151 | <i>Anisomeris sp</i> | Espinho-branco | PI | 2 |
| | 152 | <i>Borreria verticillata</i> | vassourinha | RU | 2 |
| | 153 | <i>Diodia sp</i> | vassourinha | RU | 2, 4 |
| Rubiaceae | 154 | <i>Genipa americana</i> | jenipapo | PI | 2, 4 |
| | 155 | <i>Psychotria sp.</i> | erva-de-rato | ES | 2 |
| | 156 | <i>Randia spinosa</i> | quatro-espinhos | PI | 2 |
| | 157 | <i>Richardia brasiliensis</i> | carqueija | RU | 2 |
| | 158 | <i>Tocoyema formosa</i> | genipapinho | PI, EM | 2 |
| Rhamnaceae | 159 | <i>Zyziphus joazeiro</i> | juazeiro | SE | 2 |
| Rhizophoraceae | 160 | <i>Rhizophora mangle</i> | mangue-vermelho | | 1 |
| Rosaceae | 161 | <i>Amygdalus dulcis</i> | amendoeira | | 3 |
| | 162 | <i>Cusparia sp</i> | laranjinha | SE | 2, 4 |
| Rutaceae | 163 | <i>Fagara sp</i> | trincador | SE | 2, 4 |
| | 164 | <i>Allophyllus edulis</i> | estralador | SE | 4 |
| Sapindaceae | 165 | <i>Cupania revoluta</i> | camboatá | PI, EN | 2, 4 |

| | | | | | |
|-------------------------|-----|-------------------------------|----------------|--------|------|
| | 166 | <i>Cuparia oblongifolia</i> | chambota | | 4 |
| | 167 | <i>Talisia sp</i> | pitomba | SE | 2 |
| Sapotaceae | 168 | <i>Bumelia sartorum</i> | quixaba | PI | 2 |
| | 169 | <i>Chrysophyllum sp</i> | açúcar | SE | 2 |
| Scrophulariaceae | 170 | <i>Scoparia dulcis</i> | vassourinha | RU | 2 |
| Simaroubaceae | 171 | <i>Simarouba versicolor</i> | paraíba | SE, EN | 2 |
| | 172 | <i>Simarouba amara</i> | paraíba | SE | 4 |
| | 173 | <i>Physalis angulata</i> | balãozinho | RU | 2 |
| Solanaceae | 174 | <i>Solanum americanum</i> | jurubeba-braba | RU | 2 |
| | 175 | <i>Solanum paniculatum</i> | jurubeba | RU | 2 |
| Sterculiaceae | 176 | <i>Guazuma sp</i> | mutamba | PI | 2, 4 |
| | 178 | <i>Waltheria indica</i> | malva-branca | RU | 2 |
| Thymelaceae | 179 | <i>Daphnopsis fasciculata</i> | embira-branca | NC | 4 |
| Tiliaceae | 180 | <i>Triunfetta rhoboidea</i> | carrapichão | RU | 2 |
| Turneraceae | 181 | <i>Turnera ulmifolia</i> | xanana | RU | 2 |
| Ulmaceae | 182 | <i>Celtis sp</i> | juá mirim | PI | 2 |
| | 183 | <i>Trema micrantha</i> | trema | PI | 4 |
| Verbanaceae | 184 | <i>Lantana camara</i> | cambará | RU | 2 |
| | 185 | <i>Vitex regnelliana</i> | | SE, EM | 2 |

Legenda Classificação Ecológica: Endêmicas – EM; Pioneiras – PI; Secundárias – SE; Clímax – CL; Cosmopolitas – CO; Invasoras – IN; Aquáticas – AQ; Espontâneas – Es; Cultivadas – CU; Ruderal – RU



Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA