

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE
PROGRAMA REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE

HELOÍSA THAÍS RODRIGUES DE SOUZA

ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE MATA DO JUNCO (CAPELA – SE)

São Cristóvão/SE

2011

HELOÍSA THAÍS RODRIGUES DE SOUZA

**ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE MATA DO JUNCO (CAPELA – SE)**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe como parte dos requisitos necessários para o título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: Prof^ª. Dr^a. Rosemeri Melo e Souza

São Cristóvão/SE

2011

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S729z Souza, Heloísa Thaís Rodrigues de
Zoneamento geoambiental da Unidade de Conservação
Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco (Capela – SE) / Heloísa
Thaís Rodrigues de Souza. – São Cristóvão, 2011.
xvi, 163 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)
– Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio
Ambiente, Programa Regional de Desenvolvimento e Meio
Ambiente, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa,
Universidade Federal de Sergipe, 2011.

Orientador: Profª Drª Rosemeri Melo e Souza.

1. Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco (SE) –
Conservação. 2. Indicadores ambientais. 3. Zoneamento
geoambiental. I. Título.

CDU 502/504(813.7)

HELOÍSA THAÍS RODRIGUES DE SOUZA

**ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE MATA DO JUNCO (CAPELA – SE)**

Dissertação julgada no dia 25 de fevereiro de 2011 para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, no Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe.

São Cristóvão ____/____/____

Prof^a. Dr^a. Maria José Nascimento Soares
Coordenadora do Programa

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Rosemeri Melo e Souza
Universidade Federal de Sergipe-(Orientadora)

Prof^o. Dr^o. Genésio Tâmara Ribeiro
Universidade Federal de Sergipe- DEEF (Avaliador externo)

Prof^o. Dr^o. Roberto Rodrigues de Souza
Universidade Federal de Sergipe- (Avaliador interno)

[...] Se não houver frutos,
Valeu a beleza das flores;
Se não houver flores,
Valeu a sombra das folhas;
Se não houver folhas,
Valeu a intenção da semente [...].

(Henfil)

DEDICATÓRIA

Ao Deus do impossível, que me tem proporcionado muitas vitórias e força para continuar acreditando e lutando pelos meus objetivos, dando-me sabedoria e discernimento. Transmitindo-me a segurança necessária para enfrentar o caminho e seguir. Graças a Ele, hoje estou iniciando um outro estágio na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela fé que me permite ter, pelo dom da vida, pela existência dos meus familiares e amigos que me dão força nas minhas caminhadas. “Não tenho palavras para agradecer Tua bondade, dia após dia, me cercas com fidelidade. Nunca me deixes esquecer, que tudo o que tenho, tudo o que sou e o que vinher a ser, vem de Ti Senhor”.(Diante do Trono).

Aos meus pais Moisés Rodrigues de Souza e Maria Helena de Souza, exemplos a serem seguidos, pelo amor, carinho e educação que sempre me dedicaram e fizeram de mim o que sou hoje. Compreendendo minha ausência no decorrer desses dois anos de mestrado, meus estresse e incertezas, emprestando-me seus ombros aconchegantes que me fortaleceram e suavizaram minhas batalhas, nos poucos momentos que em virtude da distância em morarmos em cidades distintas foram suficientemente supridas, por longas conversas ao telefone.

Ao meu querido irmão Helder Túlio Rodrigues de Souza, por estar sempre presente me apoiando e compartilhando momentos alegres e de conquistas mesmo longe fisicamente, me amando tanto. Meu pitico, sua menina te ama demais, és meu xodó, sabes disso. Eita amor grande...

A minha amada vizinha Maria da Paz, aos meus primos e tios, em especial tio Macson pelo apoio e amizade que conto desde os tempos de infância e pela compreensão que tiveram quando pela distância me ausentei por ocasião dos estudos.

A amiga-irmã Karine, a Christian e aos meus grandes e queridos amigos de hoje e sempre Everaldo, Michele, Wagner, Henrique, Helbert, Nane e Karla que dividiram comigo sorrisos e lágrimas.

A minha orientadora e amiga exemplo de vida, Rosemeri Melo e Souza, pela oportunidade e confiança em desenvolver pesquisas de iniciação científica, mestrado e ser membra do GEOPLAN, depositando em mim também a confiança de ajudar na orientação de demais pesquisas no grupo, me guiando com sua sabedoria e simplicidade, além das teorias, filosofias e das técnicas, expresso o meu maior agradecimento e meu profundo respeito, que sempre serão poucos, diante do muito que me foi oferecido.

Ao companheiro de pesquisa e idas a campo, além de amigo e irmão em Cristo, Judson Augusto Oliveira Malta, pelo aprendizado e por transmitir seus conhecimentos de

Geoprocessamento, orientando-me em todos os momentos com dedicação e carinho. Além de compartilhar meus momentos de alegrias e nervosismo, quando eu dizia: Chega Judso!! A ti meus sinceros agradecimentos, homem da NASA. Essa dissertação também é sua!

A todos do GEOPLAN – Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial / UFS, na qual faço parte, pelas amizades e pesquisas desenvolvidas, compartilhando em harmonia conhecimento tanto acadêmicos como de vida, trocando idéias e lutando por um mundo melhor, por uma sociedade justa e igualitária.

A equipe PHYTO do GEOPLAN, destaque do ano 2010 em iniciação científica “meus meninos”: Edson, Douglas e Vinicius, por compartilhar comigo durante esses dois anos momentos alegres, de pesquisa, trabalho e amizade.

Aos queridos Sr. Jorge e Marcelo “Guigó”, ambientalistas e que muito me ajudaram nos trabalhos de campo, meus profundos agradecimentos, pelo aprendizado adquirido de forma prática, com a vivência de campo de cada um de vocês.

A Universidade Federal de Sergipe, em especial o PRODEMA e a todos os professores do Programa.

A Coordenadora do PRODEMA, Maria José Nascimento Soares, por sempre estar presente nos orientando que caminho seguir no Programa e na vida acadêmica, A senhora que admiro meu agradecimento.

As “meninas” da Secretaria do PRODEMA, Dona Julieta (Juju), Najó e Aline, cada dia vivido com vocês neste programa revigorava minhas forças, quando eu dizia: preciso de transporte para ida a campo, estou ansiosa, será que vai dá tempo! Além dos momentos ímpares que passamos juntas.

Aos amigos da turma PRODEMA 2009, em especial, Ana Karina, Felipe, Miria, Neuma, Pry, Lucy, Osmundo, Mércia, Priscila, Waldiney e Hercules. Grata pela ajuda e companhia de cada um de vocês.

A SEMARH pela autorização durante todos os 07 anos de pesquisa na Mata do Junco, e ao SAAE pelo dados fornecidos.

Ao DAAD- Serviço de Intercâmbio Alemão pelo financiamento da bolsa de estudos.

Enfim, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

RESUMO

Desde os primeiros tempos de colonização do Brasil, a exploração dos recursos da Mata Atlântica tem-se exercido de forma predatória do ponto de vista social, econômica e ecológica. Em virtude dos manejos insustentáveis, esse Bioma encontra-se bastante fragmentado. Tendo em vista esta problemática, a presente pesquisa objetivou realizar o Diagnóstico e o Zoneamento Geoambiental da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco (Capela - SE), segundo maior remanescente de Mata Atlântica do Estado. A partir da proposição de indicadores ambientais bióticos (riqueza florística, epífitos, lianas, serapilheira e ação antrópica no meio) e abióticos (Temperatura do ambiente, Umidade Relativa do Ar, Pressão Atmosférica e Velocidade do Vento) avaliou-se os estágios de regeneração natural da mesma. A área de estudo foi dividida em dois transectos estabelecidos na dimensão de 50 X 50 m, onde foram analisados os indicadores bióticos propostos a partir de coletas dos materiais *in loco*, e com o auxílio da mini-estação meteorológica portátil verificou-se a climatologia acumulada da área de estudo. Foram coletadas amostras de solo em duas áreas distintas, afim de verificar o pH, matéria orgânica, granulometria, elementos essenciais e textura/classificação do solo da Unidade como um todo, e observações *in locu* da nascente do Rio Lagartixo além de coleta de dados, com o intuito de verificar a qualidade da água dessa principal nascente da área. Outro procedimento foi à aplicação de entrevistas semi-estruturadas com a comunidade municipal, no qual se analisou a ação antrópica e os aspectos sócio-econômicos nesse remanescente, bem com sua importância local. Além do georeferenciamento da área criando assim a Carta Imagem do Zoneamento. Em sua composição florística, este remanescente possui uma presença destacada de espécies pioneiras, grande quantidade de lianas, presença de samambaias, e dominância de epífitos e serapilheiras. Com relação às temperaturas houve uma diminuição gradual entre os meses de Janeiro a Julho em virtude do período chuvoso, voltando a elevar-se nos meses posteriores, e inversamente proporcionais comporta-se a umidade. A velocidade do vento são baixas em virtude da copagem, e a pressão atmosférica mantém-se praticamente constante havendo um acréscimo entre os meses de Maio a Agosto. O solo da Unidade comporta-se de maneira distinta de acordo com os diferentes estratos vegetacionais, e a qualidade da água da nascente é considerada ótima. Foram definidas sete zonas para o RVSJM: Zona Silvestre, Zona de Proteção, Zona de Visitação Acadêmica, Zona de Administração, Zona de Transição, Zona de Amortecimento e Zona de Recuperação. Podemos comprovar a partir do Diagnóstico e Zoneamento que a Mata do Junco encontra-se fragmentada com composição de estratos diferenciados, possuindo bons níveis de regeneração natural nos seus diferentes fragmentos, mesmo com a intervenção humana ocorrida no local. Porquanto, nos estágios sucessionais iniciais há forte influência dos fatores abióticos, diminuindo sua intensidade à medida que avança a sucessão. Estes indicadores são de suma importância para a classificação das zonas, apontando para as formas de uso sustentáveis e ainda, contribuindo para a definição do estatuto legal de preservação da área.

PALAVRA-CHAVES: Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, Indicadores Ambientais, Diagnóstico e Zoneamento Geoambiental.

ABSTRACT

From the earliest days of colonization of Brazil, the exploitation of the Atlantic Forest has been exercised in a predatory way in the social, economic and ecological points of view. Due to the unsustainable management practices, this biome is very fragmented. Given these problems, this research aimed to perform the Diagnostic and Geoenvironmental Zoning of the Conservation Unit Refúgio de Vida Silvestre Mata Junco (Capela - SE), the second largest remnant of Atlantic Forest of the state. From the proposition of biotic (species richness, epiphytes, lianas, litter and human action in the middle) and abiotic indicators (environment temperature, Relative Humidity, Atmospheric Pressure and Wind Speed) the stages of natural regeneration of the Forest Refuge were assessed. The study area was divided into two transects established in the dimension of 50 X 50 m, where the proposed biotic indicators were analyzed by collecting materials *in loco*, and with the aid of portable mini-weather station there was a cumulative climatology of the study area was verified. Soil samples were collected in two different areas in order to check the organic matter, granulometry, essential elements and texture / soil classification of the Conservation Unit as a whole, and *in loco* observations of the headwater of Lagartixo River, beyond data collection, in order to check the water quality of this main source area. Another procedure was the introduction of semi-structured interviews with the community, which analyze the human action and socio-economic aspects in this forest remnant as well as its local importance. In addition to the georeferencing of the area thus creating the image of Zoning Letter. In its floristic composition, this remnant has a prominent presence of pioneer species, large amounts of lianas, the presence of ferns, and dominance of epiphytic and litter. Regarding temperatures, there was a gradual decrease between January and July because of the rainy season, increasing again in the months thereafter and behaving inversely proportional to moisture. Wind speeds are low because of the crowns, and atmospheric pressure remains almost constant having an increase between the months of May through August. The Soil of the Unit behaves differently according to different strata of vegetation, and water quality from the source is considered excellent. We defined seven zones for RVSJMJ: Wild Zone, Protection Zone, Zone for Academic Visiting, Administration Zone, Transition Zone, Buffer Zone and Zone of Recovery. We can prove from the Diagnostic and Zoning that the Junco Forest is fragmented with composition of different strata, possessing good levels of natural regeneration in its different fragments, even with human intervention occurring at the site. Therefore, the early stages of succession are strongly influenced by abiotic factors, decreasing its intensity as succession advances. These indicators are very important for the classification of the zones, pointing to the ways of sustainable use and also helping to define the legal status of preservation of the area.

KEY WORDS: Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, Environmental Indicators, Diagnostics and Geoenvironmental Zoning.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – MEDIÇÃO DO CAP, CONFEÇÃO DE EXSICATAS PARA HERBORIZAÇÃO E RECONHECIMENTO DO MATERIAL BOTÂNICO.....	27
FIGURA 02 – COLETAS DE SOLO NO RVSMJ.....	30
FIGURA 03 - LOCAL DA NASCENTE DO RIO LAGARTIXO.....	37
FIGURA 04 – ESTAÇÃO METEREOLÓGICA PORTÁTIL.....	38
FIGURA 05 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO, FRAGMENTO DE MATA ATLÂNTICA (MATA DO JUNCO – CAPELA / SERGIPE).....	50
FIGURA 06 – ESTRATOS VEGETACIONAIS ENCONTRADOS NA MATA DO JUNCO.....	51
FIGURA 07 – NASCENTE DO RIO LAGARTIXO - MATA DO JUNCO – CAPELA / SERGIPE.....	51
FIGURA 08 – REGISTRO DOS TABULEIROS COSTEIROS NO MUNICÍPIO DE CAPELA/SE.....	52
FIGURA 09 – REGISTRO DE PROCESSOS EROSIVOS SOB O SOLO PODZÓLICO VERMELHO – AMARELO EUTRÓFICO.....	53
FIGURA 10 – ESTÁGIO SUCESSIONAIS DA VEGETAÇÃO E AS RELAÇÕES COM FATORES ECOLÓGICOS ABIÓTICOS.....	56
FIGURA 11 – ESTÁGIO SUCESSIONAIS DA VEGETAÇÃO E AS RELAÇÕES COM FATORES ECOLÓGICOS BIÓTICOS.....	56
FIGURA 12:DIFERENTES ESTRATOS VEGETACIONAIS.....	72
FIGURA 13: GRÁFICOS SOBRE AS FORMAS DE USO E RELAÇÃO DAS FAMÍLIAS COM OS RECURSOS NATURAIS.....	86
FIGURA 14: CASA DE FARINHA – PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	87
FIGURA 15: GRÁFICO DOS RECURSOS NATURAIS EXISTENTES.....	87
FIGURA 16: GRÁFICO DOS AMBIENTES UTILIZADOS NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA.....	88
FIGURA 17: PISCINA DESATIVADA DE ÁGUA NATURAL NA ÁREA DA ANTIGA USINA SANTA CLARA.....	89

FIGURA 18: GRÁFICO DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS AO LONGO DO TEMPO.....	89
FIGURA 19: GRÁFICO DA SITUAÇÃO ATUAL DOS RECURSOS.....	90
FIGURA 20: GRÁFICO DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS E DIFICULDADES ENFRENTADAS PELAS COMUNIDADES.....	91
FIGURA 21: FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO NO POVOADO BOA VISTA.....	92
FIGURA 22: CONDIÇÕES PRECÁRIAS DAS ESCOLAS DAS COMUNIDADES DO ENTORNO DO RVSMJ.....	93
FIGURA 23: GRÁFICO DOS PROBLEMAS DE SAÚDE MAIS EVIDENCIADOS NAS COMUNIDADES.....	94
FIGURA 24: AVISO NA PORTA DE UMA RESIDÊNCIA SOBRE OS DIAS DAS CONSULTAS NO MÊS DE AGOSTO, 2010.....	95
FIGURA 25: GRÁFICO DO TIPO DE ATENDIMENTO DE SAÚDE.....	95
FIGURA 26: FUNCIONAMENTO PRECÁRIO DO POSTO DE SAÚDE E DO TELEFONE PÚBLICO NO POVOADO MIRANDA.....	96
FIGURA 27: GRÁFICO DOS PARTICIPANTES DE MOVIMENTOS, ASSOCIAÇÕES E INSTITUIÇÕES.....	98
FIGURA 28: GRÁFICO DAS ATIVIDADE ORGANIZACIONAL DAS COMUNIDADES.....	98
TABELA 16: PARÂMENTROS PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DA ÁGUA.....	101
TABELA 17: QUALIDADE DA ÁGUA DA NASCENTE DO RIO LAGARTIXO.....	103
FIGURA 29: MESES DO ANO X TEMPERATURA, 2010.....	106
FIGURA 30: MESES DO ANO X UMIDADE RELATIVA DO AR, 2010.....	106
FIGURA 31: MESES DO ANO X PRESSÃO ATMOSFÉRICA, 2010.....	107
FIGURA 32: ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE – MATA DO JUNCO.....	109
FIGURA 33: ÁREA DAS ZONAS.....	110
FIGURA 34: ESTRATO VEGETACIONAL ARBÓREO NA MATA DO JUNCO (ZONA SILVESTRE).....	111
FIGURA 35: AGRICULTURA DE SUBSISTÊNCIA NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (ZONA DE PROTEÇÃO).....	113

FIGURA 36: TRILHA OFICIAL DO RVS MATA DO JUNCO (ZONA DE VISITAÇÃO ACADÊMICA).....	114
FIGURA 37: ANFITEATRO DO BAMBUZAL (ZONA DE VISITAÇÃO ACADÊMICA).....	115
FIGURA 38: JARDIM DAS SAMAMBAIAS (ZONA DE VISITAÇÃO ACADÊMICA).....	115
FIGURA 39: ÁRVORE MÃE DA MATA DO JUNCO - JUARANA(ZONA DE VISITAÇÃO ACADÊMICA).....	116
FIGURA 40: ATRATIVOS DA MATA DO JUNCO (ZONA DE VISITAÇÃO ACADÊMICA).....	117
FIGURA 41: SEDE OFICIAL DO RVS MATA DO JUNCO (ZONA DE ADMINISTRAÇÃO).....	118
FIGURA 42: REUNIÃO DO CONSELHO GESTOR NO AUDITÓRIO DA SEDE DO RVS.....	118
FIGURA 43: SEDE DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE)....	119
FIGURA 44: SEDE DO SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE)....	120
FIGURA 45: PROCESSOS EROSIVOS NO RVS MATA DO JUNCO.....	121
FIGURA 46: DESPEJO DE LIXO, DESMATAMENTO, ARMADILHA PARA CAÇA ANIMAL.....	121
FIGURA 47: CONSTRUÇÃO DA ESTRADA NA BORDA DO RVS OCASIONANDO IMPACTOS.....	122
FIGURA 48: VESTÍGIOS DE FOGO (PRODUÇÃO DA CANA-DE-AÇUCAR).....	123
FIGURA 49: ESTÁGIO VEGETACIONAL HERBÁCEO.....	124
FIGURA 50: VISTA PANORÂMICA MOSTRANDO A ZONA DE RECUPERAÇÃO (ÁREA DESMATADA), ONDE PODE OCORRER A INTERLIGAÇÃO DOS FRAGMENTOS.....	125

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: INDICADORES AMBIENTAIS PROPOSTOS GERAL.....	25
TABELA 2 – INDICADORES AMBIENTAIS PROPOSTOS.....	26
TABELA3–ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO DAS MATAS SECUNDÁRIAS.....	28
TABELA 4 – INDICADORES AMBIENTAIS PROPOSTOS-SOLOS.....	29
TABELA 5 – INDICADORES AMBIENTAIS PROPOSTOS-AÇÃO ANTRÓPICA NO MEIO	32
TABELA 6 – I ATORES SOCIAIS / GRUPOS SOCIAIS E INTERESSES EM RELAÇÃO À MATA DO JUNCO.....	32
TABELA 7 – : QUANTITATIVO DE FAMÍLIAS NO ENTORNO DO RVSMJ (CAPELA-SE).....	33
TABELA 08: GUIA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS.....	35
TABELA 9 – CATEGORIAS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	47
TABELA 10: MATA DO JUNCO (CAPELA – SE). LEVANTAMENTO DA RIQUEZA FLORÍSTICA TRANSECTO 01.....	69
TABELA 11: LEVANTAMENTO DA RIQUEZA FLORÍSTICA – TRANSECTO 02..	71
TABELA 12: LEVANTAMENTO DOS INDICADORES AMBIENTAIS BIÓTICOS..	71
TABELA 13: ELEMENTOS ESSENCIAIS.....	76
TABELA 14: SOLO 1 DA MATA DO JUNCO – ÁREA DE NASCENTE (RIO LAGARTIXO).....	79
TABELA 15: SOLO MATA DO JUNCO – ÁREA ANTROPIZADA (SOLO EXPOSTO).....	82

LISTA DE SIGLAS

APA – Área de Proteção Ambiental
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PIB – Produto Interno Bruto
SEMARH – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
PIBIC –Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa
DAAD – Deutscher Akademischer Austausch Dienst
RVSMJ – Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco
SIG – Sistemas de Informações Geográficas
UFS – Universidade Federal de Sergipe
UC – Unidade de Conservação
ATP – Trifosfato de Adenosina
SEPLANTEC – Secretaria de Estado do Planejamento, Habitação e do Desenvolvimento Urbano
INCRA – Instituto de Colonização e Reforma Agrária
CONAMA-Conselho Nacional do Meio Ambiente
OSCIPS - Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público
CAP - Circunferência a altura do peito
IPTS - Instituto de Pesquisa de Sergipe
DAP - Diâmetro a altura do peito do observador (aproximadamente 1.30m)
SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto
UTM - UNIVERSAL TRNASVERSOR OF MERCATOR
GEOPLAN – Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial
SAD 69 – DATUM SOUTH AMERICAN OF 1969
SEPLAN/SRH – Secretaria de Planejamento do Estado de Sergipe /Setor de Recursos Humanos
SRTM - Missão Topográfica Radar Shuttle
NASA – National Aeronautics and Space Administration
USA – United States of American
GPS – Global Positioning System
RBLE – Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio
CTC – Capacidade de troca catiônica

LISTA DE SÍMBOLOS

% - porcentagem

ppm – partes por milhão

cm - centímetros

h - altura

pH – potencial

Fé - Ferro

Cu - Cobre

Mn - Manganês

Zn - Zinco

mg Cl/L – miligrama de Cloro por Litro

mg N NO₂/L – miligramas de Nitrito por Litro

mg N NO₃/L – miligrama de Nitrato por Litro

mg NH₃/L – miligrama de Amônia por Litro

°C – graus Celsius

mb – unidade de pressão Atmosférica

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	02
 CAPÍTULO I – O MEIO AMBIENTE E A RAÍZ AOS PROBLEMAS AMBIENTAIS.....	08
1.1 Ecossistema: Funcionamento e questões socioambientais.....	13
1.2 Construindo o Desenvolvimento: Reflexões sobre o processo de transição na Sociedade Contemporânea.....	19
1.3 Desenvolvimento Sustentável em Remanescentes de Mata Atlântica.....	21
 CAPÍTULO II – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	25
2.1 Diagnóstico Ambiental da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre – Mata do Junco.....	25
2.2 Zoneamento Geoambiental da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre – Mata do Junco.....	38
 CAPÍTULO III – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO MUNDO E NO BRASIL: A MATA DO JUNCO EM QUESTÃO.....	43
3.1 Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco.....	48
 CAPÍTULO IV –MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: INSTRUMENTOS LEGAIS DA CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS.....	55
4.1 Indicadores Ambientais (Bióticos E Abióticos) para fins de Monitoramento.....	55
4.2 A importância do Diagnóstico e do Monitoramento Ambiental em Unidades de Conservação.....	57
4.3 Zoneamento Geoambiental: Subsídio para elaboração do Plano de Manejo.....	58
 CAPÍTULO V – RECOMENDAÇÕES PARA A PROTEÇÃO E A RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM SERGIPE: O CASO DA MATA DO JUNCO.....	61
5.1 Legislação Ambiental.....	61

5.2 Políticas Públicas.....	64
-----------------------------	----

CAPÍTULO VI – DIAGNÓSTICO E ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL: ANÁLISE DOS DADOS.....68

6.1 Análise dos dados referentes ao Diagnóstico Ambiental.....	68
--	----

6.2 Análise dos dados referentes ao Zoneamento Geoambiental.....	108
--	-----

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....129

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....133

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

APÊNDICE B– ROTEIRO DE OBSERVAÇÕES *IN LOCO*

APÊNDICE C– HISTÓRIA DO ASSENTAMENTO JOSÉ EMÍDIO

ANEXO A – CÓDIGO FLORESTAL

ANEXO B – AUTORIZAÇÕES DAS ENTREVISTAS



INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO

HISTÓRIO E RELEVÂNCIA

A Mata Atlântica é reconhecida internacionalmente como uma das maiores e mais importantes florestas tropicais do continente sul-americano. Com o processo de ocupação do território nacional concentrado, até meados do século passado, na faixa litorânea, a Mata Atlântica foi o bioma brasileiro mais destruído. Como consequência, restam aproximadamente 8% da área original, sendo 4% de matas primárias e cerca de outros 4% de florestas secundárias. Desses remanescentes, 43% estão na região Sudeste, 40,5% na região Sul, 15,5% no Nordeste e menos de 1,0% no Centro-Oeste (TONHASCA, 2005).

Apesar de toda a devastação, esse bioma ainda abriga um dos mais importantes conjuntos de biodiversidade de todo o planeta, com cerca de 20 mil espécies de plantas (6,7% de todas as espécies do mundo), das quais 8 mil endêmicas, e grande riqueza de animais (mamíferos, aves, répteis e anfíbios). Além disso, presta importantes serviços ambientais, principalmente relacionados à produção e à conservação de recursos hídricos. Algumas bacias hidrográficas localizadas em seu domínio são responsáveis pelo abastecimento da maioria da população brasileira (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2008).

Desde os primeiros tempos de colonização do Brasil, a exploração dos recursos da Mata Atlântica tem-se exercido de forma predatória do ponto de vista social, econômica e ecológica. Nunca existiu no país uma política séria voltada para o manejo sustentável dos recursos florestais, disso resulta-se haver hoje apenas remanescentes de Mata Atlântica.

Vivem no entorno da Mata Atlântica, região de rico patrimônio étnico e cultural, aproximadamente 100 milhões de habitantes, os quais exercem enorme pressão sobre seus remanescentes, seja por seu espaço, seja por seus inúmeros recursos. Ainda que restem exíguos 8% de sua área original e que a maioria das espécies animais brasileiras ameaçadas de extinção pertençam a esse ecossistema, a Mata Atlântica apresenta uma das maiores biodiversidades do planeta. Justamente pela ameaça que sofre e por sua imensa riqueza, traduzida em um alto grau de endemismo, a Mata Atlântica foi recentemente classificada como um dos 25 hot spots do mundo para conservação (SIMÕES, 2000, p.13).

Diante disso, os esforços para preservar a biodiversidade, às vezes se chocam com as necessidades humanas. Daí surge o conceito de desenvolvimento sustentável, presente no

Relatório Nosso futuro comum:

“É aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (1991, p.46).

Neste contexto, a importância desse trabalho que resultam em recomendações concretas, tendo por premissa básica a sustentabilidade ambiental da área de estudo.

Esse enfoque de gestão sustentada pressupõe o respeito às gerações futuras e aos limites de uso e exploração da natureza – Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre (Mata do Junco).

A presente pesquisa constitui a continuidade dos estudos iniciados pelo programa de Bolsas de iniciação científica (UFS/CNPq) em 2005, nos quais foram realizados a caracterização fitogeográfica do remanescente de Mata Atlântica - Mata do Junco (2005-2006) onde analisaram-se os indicadores bióticos. Em 2006-2007 realizaram-se os estudos sobre o monitoramento dos fatores abióticos da mesma área, tendo esta pesquisa sido agraciada com o Prêmio Jovem Pesquisador UFS/CNPq. Nos anos 2007-2008, a pesquisa teve prosseguimento com a Avaliação Geoambiental da área, na perspectiva de perfazer um período de estudo mínimo de três anos a fim de subsidiar a pesquisa em nível de Mestrado, totalizando cinco anos de monitoramento local.

Sendo assim, destaca-se a relevância dessa dissertação, como proposta de continuidade de um estudo que propôs a caracterização fitogeográfica, o biomonitoramento da Mata do Junco, e a avaliação geoambiental da área, visa neste momento traçar alternativas para seu uso sustentável, ressaltando suas potencialidades e limitações frente à intervenção humana.

Esta pesquisa consiste de um estudo de marco zero, dada a inexistência de pesquisa no fragmento, no que se diz a respeito de zoneamento geoambiental, que viabiliza elementos necessários para caracterizar a situação biótica e abiótica do local estudado, vislumbrando os problemas ambientais decorrentes de processos de degradação e manejo inadequado que contribuíram para o atual quadro, apontando possibilidades de ações para a sua melhor preservação e sustentabilidade.

Em Sergipe, onde inexiste, até o momento, plano de manejo em unidades de conservação e estudos orientados nesta perspectiva, a formulação de indicadores ambientais para a Mata do Junco e a utilização de um Sistema Geográfico de Informações (SIG), faz-se

necessário de orientação ao planejamento territorial participativo, sendo ferramentas poderosas capazes de não somente armazenar e manipular dados georreferenciados, mas principalmente de permitir a inclusão, exclusão, substituição e cruzamento de várias informações.

O presente trabalho tem como objetivo geral realizar o Diagnóstico e o Zoneamento Geoambiental da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre - Mata do Junco utilizando indicadores de sustentabilidade (bióticos e abióticos), para traçar alternativas a sua proteção integral enquanto espaço territorial protegido.

E como objetivos específicos estabelecer as formas de uso e pressão antrópica exercidas sobre a Mata do Junco. Apontar subsídios para um planejamento territorial sustentável, eficiente e ordenado para o Refúgio de Vida Silvestre Mata Junco. Comparar métodos remotos de monitoramento ao monitoramento *in situ*. Utilizar Sistemas Informações Geográficos (SIGs) nos estudos ambientais da Unidade de Conservação estudada, e classificar as áreas do RVS - Mata do Junco segundo as formas de uso e ocupação do solo indicando as potencialidades, assim como locais de riscos, e formas de uso favoráveis à conservação.

A partir dos objetivos da pesquisa, tem-se como hipótese que o zoneamento geoambiental é uma alternativa para propor soluções eficazes a fim de minimizar ou eliminar situações que possam causar a degradação ambiental e ocupações desordenadas na Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco.

A justificativa desta pesquisa, baseia-se em que nos últimos tempos, têm-se tornado marcante o processo de sensibilização e compreensão pelo homem, do estado de desequilíbrio social, econômico, cultural e, sobretudo, ambiental. À medida que essa sensibilização se revela, crescem as necessidades e as possibilidades de se superarem os problemas, tornando-se cada vez mais claro que os desequilíbrios se caracterizam pelas diversas formas como a sociedade relaciona-se com o meio ambiente.

Assim sendo, torna-se fundamental a utilização de técnicas que permitam não somente processar todos os dados com rapidez e boa margem de precisão, como também possibilitem a sua utilização periódica de maneira eficaz, num trabalho de monitoramento contínuo da Unidade de Conservação.

Desta forma, realizou-se os aspectos sócio-ambientais do Refúgio de Vida Silvestre - Mata do Junco através de indicadores de sustentabilidade e do uso de Sistema Geográfico de Informações (SIG), uma vez que criada uma unidade de conservação, tem-se um período de

cinco anos para elaboração do Plano de Manejo local, sendo assim, este trabalho gera subsídios para a efetivação do Plano de Manejo na área.

Ressaltando mais uma vez que, um remanescente de Mata Atlântica tem um imenso valor político, social e ambiental para o estado de Sergipe (em primórdio o município de Capela), pois pouco se foi antes estudado, necessitando assim, de um levantamento científico no que se diz respeito ao zoneamento geoambiental da área.

O Capítulo I desta pesquisa aborda reflexões teóricas a cerca do Meio Ambiente e a raiz dos problemas ambientais. Assim como o Funcionamento do Ecossistema em particular o Bioma Mata Atlântica e as Reflexões sobre processos de transição na Sociedade Contemporânea na busca por um Desenvolvimento Sustentável.

O Capítulo II discorre sobre os procedimentos metodológicos referentes à pesquisa. Dividiu-se os procedimentos em duas seções: procedimentos metodológicos referentes ao Diagnóstico Ambiental do RVSMJ, discorrendo sobre cada indicador ambiental utilizado e procedimentos metodológicos referentes ao Zoneamento Geoambiental do RVSMJ.

O Capítulo III discorre sobre o histórico das Unidades de Conservação no Mundo e no Brasil abordando questões baseadas no SNUC. Neste Capítulo encontra-se a Caracterização da área de estudo a Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco (Capela – SE). Além de referir-se ao manejo adequado das UC's apontando os aspectos legais para a conservação dos fragmentos florestais.

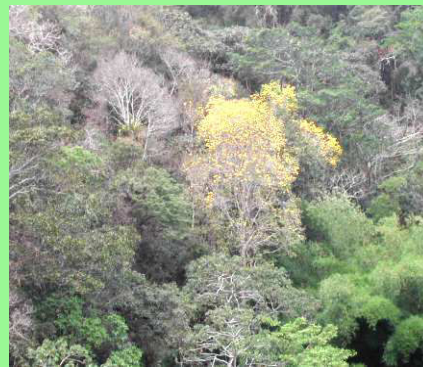
No Capítulo IV desta pesquisa, diz respeito aos indicadores ambientais, sejam eles bióticos ou abióticos e a sua influência ao tocante da avaliação dos níveis de regeneração natural de um fragmento florestal. Trata também da importância dos mesmos para fins do Diagnóstico e do Monitoramento Ambiental em Unidades de Conservação. Discorrendo assim, a relevância de utilização dos indicadores para fins do Zoneamento Geoambiental em UC's, uma vez que, Diagnóstico e Zoneamento constituem etapas para a elaboração do Plano de Manejo local.

O Capítulo V, aponta recomendações para a Proteção e a Recomposição Florestal das Unidades de Conservação em Sergipe, no caso de estudo o Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, abordando aspectos da Legislação Ambiental e a importância da implementação e efetivação das Políticas Públicas sérias voltadas às questões ambientais.

O Capítulo VI evidencia os resultados e análises do Diagnóstico Ambiental e do Zoneamento Geoambiental da Unidade. Em seguida, no Capítulo VII, segue as considerações finais da presente pesquisa, apontando algumas recomendações necessárias para a gestão ambiental sustentável do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco.



CAPÍTULO I



CAPÍTULO I – O MEIO AMBIENTE E A RAIZ AOS PROBLEMAS AMBIENTAIS

Quando os portugueses aqui chegaram, a Mata Atlântica era uma exuberante barreira que se erguia por todo o litoral brasileiro com 1.000.000 Km² de extensão, chegando a invadir o interior do território. Hoje, resume-se a cerca de 7% da mata original, tornando-se unidades espaciais isoladas, sendo que, menos de 2% estão protegidos em unidades de conservação oficiais. Nada menos que 11% da Mata Atlântica foi destruída nos últimos dez anos. (ALMEIDA, 2001).

Segundo Branco (1995), o homem não era, nessa época, considerado como elemento da natureza e sim como seu usuário. Inexistem, aparentemente, referências à sua posição nas cadeias tróficas ou a qualquer função relevante ou marginal deste com relação ao equilíbrio ecológico natural. Ora, se o homem não era, naquela época, considerado um componente que interage com a natureza, mas apenas um usuário compatível, causador de impactos negligenciáveis aos ecossistemas, é evidente que aqueles fundadores da ciência ecológica jamais teriam cogitado da futura existência de movimentos sociais ecológicos.

É pouco provável, mesmo, que tenham se preocupado com as consequências ecológicas do aumento da população humana e os reflexos dessas consequências sobre a própria sociedade. O método de estudo ecológico utilizado pelos primeiros profissionais que se dedicaram a essa ciência - denominado hoje *autoecológico* - dificilmente poderia levar a considerações mais abrangentes sobre maciços impactos ambientais: os impactos atingem populações e só nessa dimensão podem tornar-se irreversíveis, provocar desequilíbrios ambientais ou extinção de espécies.

Nos dias de hoje, de maneira geral, o desmatamento ocorre devido à especulação imobiliária, expansão da agricultura e utilização para pastagens. Além da perda de grande área de mata, a área destinada à pastagem é praticamente perdida, pois sua produtividade é baixíssima, principalmente, pelo relevo acidentado não ser adequado a esse tipo de atividade.

Foi, portanto, o estudo das populações (dinâmica populacional, um campo da estatística) e o advento dos computadores que permitiram o aparecimento da sinecologia, com uma dimensão a mais no campo da ecologia, dimensão esta representada pela integração dos

inúmeros fatores e circunstâncias ambientais em equilíbrio dinâmico e responsável pelo comportamento e sobrevivência de número significativo de espécimes vivos.

No Nordeste, a partir da Bahia, a Mata Atlântica apresenta-se em forma de unidades espaciais isoladas quando se direciona para o oeste, pontuando a caatinga até a fronteira do Ceará com o Piauí. Ela era originalmente rica em espécies, tendo desempenhado no passado importante papel na agroindústria açucareira no Nordeste, pois a madeira era usada como lenha nos engenhos e no fabrico de embalagens para o açúcar. Apesar de sua história de devastação, a Floresta Atlântica ainda possui remanescentes florestais de extrema beleza e importância que contribuem para que o Brasil seja considerado o país de maior diversidade biológica do planeta, sendo assim o principal motivo para a preservação da mesma.

A importância da preservação da Mata Atlântica não é somente por sua beleza cênica, mas também para evitar que se afete a vida de grande parte da população brasileira, que vive na área original desse ecossistema. Além de regular o fluxo dos recursos hídricos, ela é essencial para o controle do clima e a estabilidade de escarpas e encostas. É também a conservação da maior biodiversidade de árvores do planeta; além de mamíferos que vivem na Mata Atlântica serem nativos (vale para borboletas, répteis, anfíbios e aves) e várias espécies de primatas.

Os benefícios diretos da existência de cobertura florestal verificam-se na proteção das nascentes e rios, dos solos, morros e encostas, do ar, na presença da diversidade genética de espécies de vegetais e animais, no equilíbrio ambiental e no bem-estar social, protegendo as áreas rurais e urbanas, principalmente aquelas sujeitas a deslizamentos, promovendo assim a harmonização e embelezamento das paisagens.

A destruição desse ecossistema leva espécies de animais brasileiros à ameaça de extinção, pois grande parte das espécies ameaçadas no Brasil é originária do Bioma Mata Atlântica.

A importância biológica decorre sobre o clima, pois a devastação das florestas produz alterações climáticas e, com a industrialização, há uma poluição maior do ar e das águas, o que vem afetar o estado físico das populações. Decorrem também a respeito da perenidade das águas, a defesa do solo onde a eliminação da natureza é causa da formação de torrentes, de erosões, quedas de barreiras, inundações e uma alteração generalizada do regime natural das

águas. Sua relevância dá-se também pela contribuição para a preservação dos demais recursos naturais ligados à flora e à fauna.

Tendo em vista esta problemática, além do desenvolvimento de práticas de manejo menos impactantes para o sistema como um todo, torna-se premente a geração de indicadores ambientais para o monitoramento da sua sustentabilidade ao longo do tempo.

Nos tempos modernos, à medida que o aspecto econômico das florestas como fornecedoras de madeira, se tornou relevante, o termo floresta passou a designar terreno coberto de árvores. Com o progresso da botânica, e o melhor entendimento da natureza e da floresta, de sua história, relações com o clima, solo e outros fatores ambientais, passou a floresta a ser compreendida como uma entidade biológica, isto é, uma comunidade vegetal governada por leis naturais definidas, cujo conhecimento é básico para o uso inteligente da floresta como um recurso econômico regenerável.

Hoje, devido a crítica redução de sua área, a fragilidade dos seus fragmentos remanescentes e ao perigo de extinções, este ecossistema não pode mais ser tratado como um bem de consumo. Embora ainda possa gerar renda sustentável na forma de pesca, extrativismo e turismo, a Mata Atlântica deve ser valorizada pela sua importância econômica indireta e pelos seus benefícios sociais.

“Os esplêndidos ecossistemas das florestas atlânticas sofreram no passado, por ignorância, cupidez ou incúria, uma das mais intensas e extensivas devastações de que se tem notícia na História. Hoje, quando os temas ambientais são encarados de forma mais esclarecida, é imperdoável que a repetição dos erros do passado continuem a produzir seus efeitos destruidores. A sobrevivência de um sem-número de espécies, um autêntico patrimônio mundial, depende agora somente da decisão da Nação Brasileira” (CÂMARA, 1991).

Segundo Muller (1978), na escala da presença do homem na terra não é remota a época quando o Homem começou a entender que o futuro da vida depende em grande parte da maneira como ele maneja a biosfera. Esse reconhecimento principiou pela proteção dos animais de caça, essenciais à alimentação e considerados importantes ao status e requinte das realezas no passado. Posteriormente, em busca de melhoria de obtenção de um outro recurso natural, o Homem começou a manejar certos componentes naturais, não obstante sua tecnologia civilizasse o mundo, trazendo progressos paralelos às suas devastações.

Mesmo reduzida e muito fragmentada, a Mata Atlântica ainda abriga mais de 20 mil espécies de plantas, das quais 8 mil são endêmicas, ou seja, espécies que não existem em

nenhum outro lugar do mundo. É a floresta mais rica do mundo em árvores por unidade de área. Comparada com a Floresta Amazônica a Mata Atlântica apresenta, proporcionalmente, maior diversidade biológica (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2009).

Ainda de acordo com a FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA (2009), estima-se que no Bioma existam 1,6 milhões de espécies de animais, incluindo os insetos. No caso dos mamíferos, por exemplo, estão catalogadas 269 espécies no Bioma Mata Atlântica, das quais 73 são endêmicas, contra 353 espécies catalogadas na Amazônia, apesar desta ser quatro vezes maior do que a área original da primeira. Existem 849 espécies de aves, das quais 181 são endêmicas, os anfíbios somam 372 espécies, sendo 253 endêmicas, enquanto os répteis somam 197 espécies, das quais 60 são endêmicas.

A preservação das espécies endêmicas da Floresta Atlântica é extremamente preocupante, face à situação atual de devastação. Mesmo as espécies endêmicas que ainda não possuem suas populações reduzidas a um número crítico merecem atenção especial para sobreviverem.

Para Porto (1999),

“... o fato de uma espécie vegetal conseguir apenas sobreviver em um determinado ambiente não imprime a atividade um sucesso econômico, podendo, no entanto, ser atribuída a essa área uma sustentabilidade ecológica a depender do objetivo desejado e onde se pretender chegar”.

Nas últimas décadas, o reconhecimento da importância e da fragilidade da Mata cresceu timidamente junto a sociedade, pois apesar de protegida pela Constituição, a mesma continua a ser devastada, vítima da especulação imobiliária, extração ilegal de madeira e atividades agropecuárias.

O crescimento urbano desordenado e geralmente ilegal tem reduzido ainda mais as áreas de cobertura florestal e causado intenso impacto ambiental, principalmente na forma de poluição dos rios e contaminação de lençóis freáticos.

Segundo Coutinho (2001), além de sofrerem os efeitos da expressiva redução de seus habitats, a flora e a fauna estão sobre severa ameaça por parte de caçadores e coletores de plantas. O tráfico de animais é uma das atividades ilícitas de maior vulgo financeiro no Brasil, atrás apenas do comércio ilegal de drogas e armas. Como boa parte das espécies da Mata Atlântica é rara, o seu preço no mercado “negro” é alto, o que atrai ainda mais a sanha dos contrabandistas.

O ecologista francês André Aubréville (1949), previu o futuro das florestas nativas do sul do Brasil: “... ninguém pode deixar de sentir a rapidez da destruição da floresta por efeito dos trabalhos de colonização agrícola, que é terrível devastadora das terras virgens. Não parece que sejam aplicados regulamentos para que sejam levadas em conta as possibilidades de produção da floresta, e as necessidades de sua regeneração.”

“Usam as terras, não como senhores, mas como usufrutuários, só para desfrutarem e a deixarem destruída” (Prado, 1997).

De acordo com Tonhasca (2005), como as áreas de florestas contínuas são cada vez menores, avaliar as conseqüências da fragmentação e a qualidade ecológica dos fragmentos é um dos objetivos mais urgentes em conservação.

Vem, portanto, de tempos pretéritos, o despertar da necessidade de preservação, não só da flora como também das diversas espécies animais, desde então já ameaçadas de extinção.

A resolução de número 001/86 do CONAMA constitui-se num marco da política ambiental brasileira, ao instituir a obrigatoriedade da elaboração de estudos de impactos ambientais para atividades potencialmente causadoras de danos ambientais.

Para Silva (1996),

“... existe uma visão de mundo, hoje, bastante disseminada na sociedade na qual o atual modelo de desenvolvimento mundial está com seus dias contados, haja visto os indicadores de três grandes dívidas que ninguém quer assumir. São elas as dívidas econômicas, social e ecológica...”

Segundo Sachs (2007), o desenvolvimento é a superação da heterogeneidade social. Pois, hoje, nós sabemos claramente que este objetivo tem que ir de mãos dadas com o máximo aproveitamento da diversidade cultural e da diversidade biológica. Foi uma lição que aprendemos com o tempo.

Desenvolvimento é a efetivação universal do conjunto dos direitos humanos, desde os direitos políticos e cívicos, passando pelos direitos econômicos, sociais e culturais, e terminando nos direitos ditos coletivos, entre os quais está, por exemplo, o direito a um meio ambiente saudável (SACHS, 2007).

Com isso, o desenvolvimento tem que ser socialmente incluyente (justa), ambientalmente sustentável (correta) e economicamente sustentado (viável), ou seja, um tripé formado por três dimensões básicas da sociedade.

Diante disso, os esforços para preservar a biodiversidade, às vezes se chocam com as necessidades humanas. Daí surge o conceito de desenvolvimento sustentável, presente no Relatório Nosso futuro comum:

“É aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (1991).

De acordo com Leff (2001), o discurso da sustentabilidade busca reconciliar os contrários da dialética do desenvolvimento: o meio ambiente e o crescimento econômico. Seu intuito não é internalizar as condições da produção, mas proclamar o crescimento econômico como um processo sustentável, firmado nos mecanismos do livre mercado como meio eficaz de assegurar o equilíbrio ecológico e a igualdade social.

Se o desenvolvimento sustentável pretende ser um conceito útil na biologia de conservação, ele deve enfatizar o desenvolvimento que ocorre sem o crescimento da utilização dos recursos naturais.

1.2 – ECOSSISTEMA: FUNCIONAMENTO E AS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS

A Mata Atlântica promoveu a riqueza econômica do país através da exploração do pau-brasil e de outras espécies, até os anos 1970, este ecossistema contribuía com quase a metade de toda a produção madeireira do Brasil. A Mata Atlântica também foi importante fonte de plantas medicinais como a poaia (*Psychotria ipecacuanha*) e de lenha, recurso energético acessível e barato, legalmente utilizado por décadas pelas indústrias brasileiras (CAPOBIANCO, 2001).

É uma floresta de grande diversidade vegetal, com muitas samambaias, inclusive as arborescentes, além de orquídeas terrestres e palmeiras. Além dos tapetes de musgos e inúmeros fungos, a Floresta Atlântica é muito rica em lianas e epífitas, entre as quais as samambaias, orquídeas e bromélias. Estas últimas, com suas folhas dispostas em roseta, retêm sempre certa quantidade de água, condicionando um habitat propício ao desenvolvimento de uma fauna particular.

De um modo geral, a fauna nesta floresta é predominantemente ombrófila, isto é, adaptada à sombra e pouco tolerante às variações de umidade, temperatura e insolação. Como consequência direta ou indireta da derrubada das matas, muitas espécies têm sido atingidas.

Uma das principais características da fauna que vive na Floresta Atlântica, assim como em outras florestas tropicais do mundo, é o fato de ser diversificada e marcada pela presença de muitas espécies endêmicas. Várias destas espécies possuem baixas densidades

populacionais, o que caracteriza um grande número de espécies raras.

A distribuição e a abundância das espécies vegetais e animais, dependem essencialmente de fatores ambientais como temperatura, luminosidade, umidade, disponibilidade de nutrientes e acidez do solo. Mas enquanto as variáveis abióticas moldam as características básicas das comunidades e criam os principais conjuntos florísticos do planeta (biomas), muitos mecanismos e processos que ocorrem nos ecossistemas resultam de interações entre espécies, ou seja, de variáveis bióticas (BEGON *et al.*, 1996).

A Floresta Atlântica guarda, apesar de séculos de destruição, a maior biodiversidade por hectare entre as florestas tropicais. Isso é devido a sua distribuição em condições climáticas e em altitudes variáveis, favorecendo a diversificação de espécies que estão adaptadas às diferentes condições topográficas de solo e umidade. Além disso, durante as glaciações essas florestas mudaram de área nos ciclos climáticos secos e úmidos.

Mata Atlântica compreende a região costeira do Brasil. Seu clima é equatorial ao norte e quente temperada sempre úmida ao sul, tem temperaturas médias elevadas durante o ano todo e não apenas no verão. A alta pluviosidade nessa região deve-se à barreira que a serra constitui para os ventos que sopram do mar. Seu solo é pobre e a topografia é bastante acidentada. No interior da mata, devido à densidade da vegetação, a luz é reduzida.

As condições físicas na floresta atlântica variam muito, dependendo do local estudado, assim, apesar de a região estar submetida a um clima geral, há microclimas muitos diversos e que variam de cima para baixo nos diversos estratos. Os teores de oxigênio, luz, umidade e temperatura são bem diferentes dependendo da camada considerada (SOS MATA ATLÂNTICA, 2003).

Nos ecossistemas florestais, as plantas crescem com as alternâncias climáticas que podem ser favoráveis ou desfavoráveis. Por isso, é importante conhecer as relações existentes entre as condições do clima e o crescimento das árvores, bem como o microclima dos habitats onde estão desenvolvendo os vegetais.

Todos os organismos requerem energia para se manterem vivos, para crescerem, para se reproduzirem e, no caso de muitas espécies, para se movimentarem. Os produtores usam a energia luminosa para sintetizar moléculas orgânicas ricas em energia química a partir das quais produzem energia biológica (ATP). Os consumidores usam a energia química que está acumulada nas substâncias orgânicas que utilizam na alimentação. Daí resulta um fluxo de

energia que, partindo do Sol, atinge todos os níveis tróficos dos ecossistemas.

De acordo com Myers (1988), ecossistemas prestam serviços inestimáveis cujo valor financeiro só recentemente começou a ser estimado. No caso das florestas tropicais e por extensão a Mata Atlântica, os seus principais benefícios utilitários são a proteção do solo contra erosão e o controle dos ciclos hídricos, impedindo ou reduzindo os efeitos de enchentes, assoreamento e sedimentação.

A fragmentação da Mata Atlântica, assim como de outros ecossistemas tropicais, pode ter resultados mais sutis do que os efeitos de borda, mas com sérias consequências.

De acordo Shaffer (1995), fragmentos podem ainda conectar ecossistemas isolados, atuando como pontos intermediários para a dispersão, migração e colonização de plantas e animais.

“A regeneração natural ou reflorestamento das bordas, melhoram as condições físicas e biológicas locais, catalisando o processo sucessório e aumentando o valor ecológico de árvores florestais isoladas” (PARROTA *et al.*, 1997b).

As medidas que favorecem a regeneração natural dos fragmentos são especialmente pertinentes a Mata Atlântica, que é caracterizada por mosaicos de vegetação em diversos estágios de conservação e sucessão.

Para Tonhasca (2005), fragmentação tem outras consequências ecológicas importantes, resultado das modificações das condições micro-climáticas na zona de transição entre a floresta e a área desmatada.

Segundo Constanza (1991), o desenvolvimento insustentável carece de princípios éticos que possam balizar o nível de exploração dos recursos existentes. Além disso, a lógica dessa modalidade de desenvolvimento prevalece na visão da economia convencional, que assume os recursos naturais serem ilimitados e o progresso técnico capaz de proporcionar uma substituíbilidade infinita.

Na economia política desenvolvida de Marx, o conceito de metabolismo foi empregado para definir o processo de trabalho como “um processo entre o homem e a natureza, um processo pelo qual o homem, através das suas próprias ações, medeia, regula e controla o metabolismo entre ele mesmo e a natureza” (FOSTER, 2005).

Por isso, se quisermos que os nossos descendentes tenham uma vida melhor ou igual á

nossa, é necessário então buscar novos rumos para isso ocorrer. Se realmente houver vontade profunda de mudança para melhor, então novas portas e espaços múltiplos se abrirão para este fim.

De acordo com Braun (2005), desenvolver ao ponto sustentável corresponde desenvolver a ponto de equilíbrio entre componentes do meio ambiente na sua visão mais abrangente: o natural/ecológico, o social e o econômico.

“Desenvolver no presente sem comprometer as gerações futuras constitui um processo contínuo de conscientização e crescimento interior de cada pessoa, para que esse processo possa então se refletir no desenvolvimento mais equilibrado do mundo exterior. Portanto, o Desenvolvimento ao ponto Sustentável representa um processo voltado para a busca do equilíbrio interior de cada um de nós, rumo a um mundo melhor” (LORENZ, 1990).

Indicadores adequados podem auxiliar no estabelecimento de agendas mínimas de negociação de conflitos ao facilitar a compreensão de aspectos complexos do quadro socioambiental de uma área, assim como a mobilização de segmentos sociais distintos, para os quais tais indicadores assumem importância diferenciada (MELO E SOUZA, 2007).

Na determinação do tipo de floresta, a precipitação e a temperatura têm importantes papéis, e seus efeitos combinados controlam a quantidade de água no solo, disponível para o crescimento dos vegetais.

Numa floresta, mais água é perdida pela evaporação da fração interceptada pelas copas, do que pela transpiração das folhas. A radiação solar afeta a duração do fotoperíodo, que varia de acordo com a estação, e que, por sua vez, afeta a floração, a brotação e diversos outros fenômenos fenológicos. O fator luz é necessário para a própria sobrevivência das florestas tropicais, e a maioria das árvores requer luz durante alguma fase de sua vida para atingir a maturidade (O'BRIEN, 1995).

Fisionomicamente uma floresta é uma formação vegetal com árvores cujas copas se tocam formando um dossel ou camada mais ou menos fechada. Existem fatores que são comuns a qualquer floresta, como o fato de todas consistirem de sistemas abertos de onde os elementos químicos entram e saem, conectando-se ao ciclo maior global.

Índices abióticos e bióticos tem sido uma importante ferramenta em estudos de monitoramento de condições ecológicas, em geral considerando a composição taxonômica e dominância de alguns grupos tolerantes a poluição.

A sucessão ecológica é a idéia de que o ecossistema, ou a comunidade vegetal, passa por uma serie de estágios de desenvolvimento ou *seres*, até atingir um estágio de equilíbrio. Há dois tipos de sucessão ecológica: a primária e a secundária. A sucessão primaria é aquela que ocorre numa região onde previamente não havia vegetação. A sucessão secundaria é aquela que ocorre numa região onde havia previamente uma vegetação natural. Comunidade clímax é aquela que ocorre no final de uma serie de sucessões ecológicas, ou a que atingiu certa estabilidade e encontra-se em equilíbrio (O'BRIEN, 1995).

Para o mesmo autor, de acordo com a teoria da sucessão ecológica, o ecossistema desenvolveu-se durante um estagio inicial de crescimento rápido e outros estágios de crescimento mais lento, os quais o levam ao aspecto de clímax. As características de uma vegetação, durante os primeiros estágios de uma sucessão, são as seguintes: alta relação entre fotossíntese e a respiração (F/R), alta produtividade, cadeias alimentares curtas, baixa diversidade, grande quantidade de organismos de pequeno porte, ciclo de nutrientes aberto e falta de estabilidade. Já as características dos estágios maduros de uma sucessão seriam: elevada biomassa, relação F/R equilibrada, cadeias alimentares complexas, baixa produtividade liquida e alta estabilidade.

Embora os ecossistemas sejam avaliados essencialmente pelo fluxo energético, nenhum estudo sobre o ecossistema é completo sem incluir os efeitos dos fatores bióticos, daí a importância do Biomonitoramento ambiental em uma determinada área.

Pois, segundo Capobiano (2001), o biomonitoramento é a avaliação em longo prazo da qualidade ambiental de uma determinada área, utilizando sistemas vivos (seres vivos) que podem ser chamados de bioindicadores ou biomonitores, espécies resistentes ou tolerantes, sensíveis aos poluentes.

Do Rio Grande do Sul até o Piauí, diferentes formas de relevo, paisagens, características climáticas diversas e a multiplicidade cultural da população configuram essa imensa faixa territorial do Brasil. No entanto, existe um aspecto comum que dá unidade a toda essa região: o bioma mais rico em biodiversidade do planeta, a Mata Atlântica. Pela extensão

que ocupa do território brasileiro, esse Bioma apresenta um conjunto de ecossistemas com processos ecológicos interligados.

Segundo Morin (1975), os ecossistemas transformam-se. Espécies morrem, outras emigram, outras aparecem e desenvolvem-se.

Essa série de ecossistemas cujos processos ecológicos se interligam, acompanhando as características climáticas das regiões onde ocorrem e tendo como elemento comum à exposição aos ventos úmidos que sopram do oceano, abre caminho para o trânsito de animais, o fluxo gênico das espécies e as áreas de tensão ecológica, onde os ecossistemas se encontram e se transformam, formando assim um mosaico diferenciado por sua beleza cênica e riqueza da fauna e flora.

Os rios e lagos da Mata Atlântica abrigam ainda ricos ecossistemas aquáticos, grande parte deles ameaçados pelo desmatamento das matas ciliares e conseqüente assoreamento dos mananciais, pela poluição da água, e pela construção de represas sem os devidos cuidados ambientais.

A busca de um contexto de desmatamento zero no bioma passa pela adoção de critérios de sustentabilidade em todas as atividades humanas seja ela a indústria, o comércio, o setor energético, dentre outras, a fim de exercer novas práticas menos agressivas ao meio ambiente.

De acordo com Melo e Souza (2007), perda da diversidade biofísica envolvem fatores de ordem física (hídrico-oceanográficos, climáticos e geomorfológicos), antrópica (impactos de obras de infra-estrutura, de práticas culturais e de medidas de planejamento territorial) e biótica (dinâmica de populações, endemismo x exotismo, resiliência x resistência, entre outros, sem desconsiderar que os mesmos dificilmente ocorrem em separado na dinâmica tempo-espacial).

“A análise conceitual da perda da diversidade biofísica constitui importante ferramenta de suporte aos processos de gestão e política ambiental, ao propiciar uma visão integrada dos condicionantes biofísicos, sócio-econômicos e culturais que atuam e/ou induzem a decisões muitas vezes pouco responsável do ponto de vista dos impactos – presentes e futuros – que venham a ocasionar perdas da diversidade biofísica no caso brasileiro” (MELO E SOUZA, 2007, p. 105).

Segundo Leopold (1994), conservação é um conceito usualmente concebido com relação ao suprimento de recursos naturais. Essa concepção é inadequada, pois um déficit de suprimento de um dado recurso não denota, necessariamente, perda de saúde do conjunto de recursos a ele associados. Ao passo que a perda ou falha de funções de um único recurso implica, não importa quão ampla seja a oferta então disponível do recurso deficitário em termos funcionais. Por conseguinte, a erosão, uma disfunção de água e solos, é mais importante que o mero esgotamento localizado desse recurso, porque afeta a deteriora completamente o funcionalismo da comunidade dos demais recursos associados ao solo de modo permanente, ainda que o recurso solo, em si, seja afetado apenas de modo temporário.

De acordo com Oliveira (2006), as alterações naturais sempre responderão às condições físicas que lhe são oferecidas e as tensões aplicadas ao sistema natural pelo homem geram reações por parte do próprio sistema na tentativa de restabelecer as condições de equilíbrio antes existentes. Sendo assim, é importante conhecer as componentes que, em interligação, constituem a estrutura da paisagem e contribuem para o seu funcionamento, uma vez que, o entendimento da dinâmica natural é aspecto-chave para o melhor planejamento e ocupação do espaço pela sociedade nas suas múltiplas atividades.

1.2 - CONSTRUINDO O DESENVOLVIMENTO: REFLEXÕES SOBRE PROCESSOS DE TRANSIÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Nos tempos modernos, à medida que o aspecto econômico das florestas como fornecedoras de madeira, se tornou relevante, o termo floresta passou a designar terreno coberto de árvores. Com o progresso da botânica, o melhor entendimento da natureza da floresta, de sua história, relações com o clima, solo e outros fatores ambientais, passou a floresta a ser compreendida como uma entidade biológica, isto é, uma comunidade vegetal governada por leis naturais definidas, cujo conhecimento é básico para o uso inteligente da floresta como um recurso econômico regenerável.

No advento do século XXI, o avanço da ciência e da tecnologia, sobretudo a da comunicação, já nos tornou possível saber o quanto e como as ações antrópicas afetam os ecossistemas e a biosfera. Conhecendo a escala e o volume cada vez maiores da ocupação do planeta pela espécie humana seria absolutamente temerário não tomarmos consciência de nossa condição de seres planetários para muito além das divisões em nações, tribos, raças, credos, etnias, classes sociais, cultura, língua, política.

Como trata Capra (1996), a palavra ecologia, vem do grego *óikos* que significa casa, lar, ecologia, portanto, é a ciência da administração do Lar-Terra, da Pacha-Mama, grande mãe, como nosso planeta era designado nas culturas andinas, ou de Gaia, organismo vivo, como era chamado na mitologia grega e também o é na moderna cosmologia. A palavra educar vem do latim *Educere* (extrair conhecimento). Nas próximas décadas a sobrevivência da humanidade vai depender da nossa ecoalfabetização, ou seja, de nossa habilidade de extrair conhecimento da natureza, entender os princípios básicos da ecologia e de viver de acordo com eles. Para tanto, a educação das atuais e próximas gerações para a compreensão dos paradigmas que mantêm o ciclo da vida faz-se imprescindível.

O tripé da sustentabilidade baseia-se em uma sociedade ecologicamente correta, socialmente justa e economicamente viável. Com isso, a prática pedagógica da alfabetização ecológica, é fundamental para o alcance desse tripé contribuindo para o processo de sensibilização ambiental dos indivíduos.

Obviamente, a implementação de uma metodologia produtiva como essa dimensão vai requerer uma mudança de paradigma na mentalidade de governantes e empresários. Exatamente aí entram a alfabetização ecológica e a educação ambiental, que atuam complementarmente entre si para conduzir os agentes econômicos à consciência da necessidade do desenvolvimento sustentável.

O tripé da sustentabilidade baseia-se em uma sociedade ecologicamente correta, socialmente justa e economicamente viável. Com isso, a prática pedagógica da alfabetização ecológica, é fundamental para o alcance desse tripé contribuindo para o processo de sensibilização ambiental dos indivíduos.

Obviamente, a implementação de uma metodologia produtiva como essa dimensão vai requerer uma mudança de paradigma na mentalidade de governantes e empresários. Exatamente aí entram a alfabetização ecológica e a educação ambiental, que atuam complementarmente entre si para conduzir os agentes econômicos à consciência da necessidade do desenvolvimento sustentável.

1.3 - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM REMANESCENTES DE MATA ATLÂNTICA

O princípio de sustentabilidade surge no contexto da globalização como a marca de um limite e o sinal que reorienta o processo civilizatório da humanidade. A sustentabilidade ecológica aparece assim como um critério normativo para a reconstrução da ordem econômica, como uma condição para a sobrevivência humana e um suporte para chegar a um desenvolvimento duradouro, questionando as próprias bases da produção. Com isso, o conceito de sustentabilidade surge, portanto, do reconhecimento da função de suporte da natureza, condição e potencial do processo de produção. (LEFF, 2001).

De acordo com Sachs (2007), neste processo de reconstrução são elaboradas as estratégias do ecodesenvolvimento, postulando a necessidade de fundar novos modos de produção e estilos de vida nas condições e potencialidades ecológicas de cada região, assim como na diversidade étnica e na autoconfiança das populações para a gestão participativa dos recursos.

A análise objetiva dos processos de transformação (ou *de degradação*) ambiental esbarra, atualmente, em uma série de divergências conceituais, com frequências tendenciosas, a respeito, essencialmente, do que vem a ser natureza e do comportamento ideal do homem com relação a essa mesma entidade (BRANCO, 1995).

Segundo Branco (1995), a questão essencial gira em torno do homem/natureza como relação de integração, de simples complementaridade, de estreita dependência ou de domínio absoluto. Muito provavelmente, os fundadores da ciência ecológica, seu conceito, sua abrangência e seus métodos de estudo jamais incluíram em seus objetivos essa questão marginal da influência que o homem, com suas técnicas, poderiam exercer sobre a natureza, alterando as relações ecológicas fundamentais.

“... O homem vive da natureza, isto é, a natureza é o seu corpo, e ele precisa manter com ela um diálogo continuado para não morrer. Dizer que a vida física e mental do homem está vinculada a natureza significa simplesmente que a natureza está vinculada a si mesma, pois o homem é parte da natureza” (FOSTER, 2005).

Segundo Dagnino (2002), a Ciência e Tecnologia avançam contínua e inexoravelmente, seguindo um caminho próprio, podendo ou não influenciar a sociedade de

alguma maneira. Porém a ciência não permitiria apenas o progresso econômico e social pondo fim à pobreza, o que se supunha traria felicidade e paz. Ela também ensinaria as pessoas a pensar racionalmente, o que levaria ao comportamento racional, em todas as esferas de atividade.

Ganhando relevância, desse âmbito, alternativas que propõem educação ambiental e o manejo sustentável de remanescentes florestais que possam ser repostos pelo próprio ecossistema num ciclo definido. Pois, podem manter o equilíbrio desejado desses ecossistemas.

Graças à ciência, a humanidade, ao livrar-se da política, implantaria o domínio da lógica e da razão, em substituição ao da emoção e da paixão, o que faria com que as próprias questões sociais e políticas pudessem ser tratadas de maneira científica, eliminando as disputas irracionais animadas por interesses políticos e produziria uma sociedade cada vez melhor (DAGNINO, 2002).

E nessa perspectiva, faz-se necessário tanto estratégias de manejo e educação ambiental quanto estratégias de conservação em espécies tropicais, pois as interações existentes indicam que o ecossistema deve ser considerado como um todo. Entretanto, mesmo que o alvo sejam espécies vegetais, a fauna deve ter especial atenção, principalmente em decorrência da sua atuação na mediação do fluxo gênico, responsável pela manutenção da diversidade existente (REIS, *et al.*, 2002).

De acordo com Leff (2001), o discurso da sustentabilidade busca reconciliar os contrários da dialética do desenvolvimento: o meio ambiente e o crescimento econômico. Seu intuito não é internalizar as condições da produção, mas proclamar o crescimento econômico como um processo sustentável, firmado nos mecanismos do livre mercado como meio eficaz de assegurar o equilíbrio ecológico e a igualdade social.

O desenvolvimento sustentável tornou-se um conceito importante para guiar as atividades humanas, mas não é fácil encontrar-se o equilíbrio exato entre a proteção da diversidade biológica e o uso dos recursos naturais.

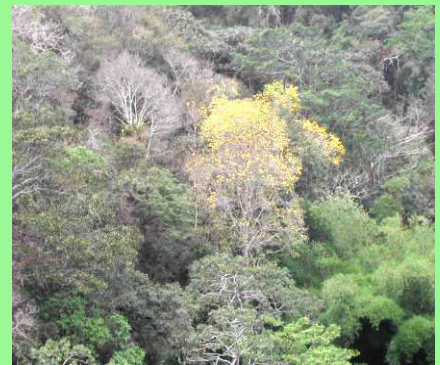
Se o desenvolvimento sustentável pretende ser um conceito útil na biologia de conservação, ele deve enfatizar o desenvolvimento que ocorre sem o crescimento da utilização dos recursos naturais.

Ainda conforme Leff (2001), a transição para um desenvolvimento sustentável não se fará por força da necessidade de sobrevivência da sociedade. Tais mudanças não serão

alcançadas sem uma complexa estratégia política, orientada pelos princípios de uma gestão democrática do desenvolvimento sustentável, mobilizada pelas reformas do Estado e pelo fortalecimento das organizações da sociedade civil. Isto implica uma nova ética e numa nova cultura política que legitimariam os direitos culturais e ambientais dos povos, constituindo novos atores e gerando movimentos sociais pela reapropriação da natureza.



CAPÍTULO II



CAPÍTULO II - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**2.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE – MATA DO JUNCO.**

DIAGNÓSTICO (Metodologia de Schâffer adaptada por Melo e Souza, 2007).

Primeiramente realizou-se o reconhecimento da área de estudo, a Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco (RVSMJ), para posterior delimitação das subáreas (dois transectos), referentes às coletas *in locu* dos indicadores ambientais propostos. (Ver tabela 01).

INDICADORES AMBIENTAIS	VARIAVEIS DO SISTEMA GEOBIOFÍSICOS
VENTO	CLIMATOLOGIA
TEMPERATURA	CLIMATOLOGIA
UMIDADE ATMOSFÉRICA	CLIMATOLOGIA
PRESSÃO ATMOSFÉRICA	CLIMATOLOGIA
MINERAIS NO SOLO	PEDOLOGIA
MATERIA ORGÂNICA	PEDOLOGIA
RIQUEZA FLORISTICA	FITOGEOGRAFIA
EPIFÍLIOS	FITOGEOGRAFIA
LIANAS	FITOGEOGRAFIA
SERRAPILHEIRA	FITOGEOGRAFIA
AÇÃO ANTRÓPICA NO MEIO	BIOGEOGRAFIA
NASCENTE /QUALIDADE DA ÁGUA	HIDROLOGIA

Tabela 01: Indicadores Ambientais Propostos.

Fonte: SOUZA, H. T. R. de; MELO E SOUZA, R. 2007.

Observou-se o nível de manejo da Mata do Junco e as condições de regeneração natural da mesma através de dados coletados e realizou-se o registro dos trabalhos de campo através de fotografias com câmeras digitais.

INDICADORES: RIQUEZA FLORÍSTICA, EPÍFITOS, LIANAS E SERRAPILHEIRA

Realizou-se o reconhecimento da área de estudo, e delimitação para a escolha de quantos e quais seriam as sub-áreas onde foram realizadas as coletas e análises.

Em cada uma das parcelas foram analisados os indicadores ambientais propostos que foram: a riqueza florística, epífitos, lianas e serapilheira. (Ver Tabela 02).

DIMENSÕES	PARÂMETROS	INDICADORES
ECOLÓGICA	Inventário de espécies vegetais (estratos vegetacionais, altura (m), diâmetro (cm), identificação e dominância)	RIQUEZA FLORISTICA
ECOLÓGICA	Grau de dominância no meio 1-Raro (<10), 2-Abundante (10 até 50) e 3-Dominante (>50).	EPIFÍTOS
ECOLÓGICA	Grau de dominância no meio 1-Raro (<10), 2-Abundante (10 até 50) e 3-Dominante (>50).	LIANAS
ECOLÓGICA	Grau de dominância no meio 1-Raro (<10), 2-Abundante (10 até 50) e 3-Dominante (>50).	SERRAPILHEIRA

Tabela 02: Indicadores ambientais propostos

Fonte: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Rosemeri Melo e Souza.

A delimitação dos transectos, deu-se a partir da escolha de duas sub-áreas onde realizou-se as coletas e análises. Essas áreas foram definidas como as mais importantes segundo os seguintes parâmetros: riqueza de espécies, hotspots (área de alta diversidade biológica sob alta pressão antrópica), grau de conservação\ degradação, e espécies de interesse econômico.

Em cada transecto (parcelas em gradiente longitudinal das áreas) em que dividiu-se a Mata do Junco foram estabelecidos na dimensão de 50 X 50 metros demarcadas com o uso da

fita métrica e estacas segundo a metodologia de Schâeffler adaptado por Melo e Souza, (2007), para coleta dos indicadores ambientais: riqueza florística, epífitos, lianas, serrapilheira e solo (minerais do solo, aspectos físico-químicos e matéria orgânica).

A riqueza florística das parcelas foi verificada através da amostragem dos indivíduos, onde foram identificadas as espécies pelo nome popular através dos conhecimentos dendrológicos e de vivência dos mateiros locais; depois cada indivíduo foi mensurado a sua Circunferência a altura do peito (CAP) com o auxílio de uma fita métrica, e a sua altura (h) utilizando um clinômetro digital. (Ver figura 01).



Figura 01: Medição do CAP, Confeção de Exsicatas para Herborização e Reconhecimento do Material Botânico, na UFS.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2005/2006.

A dominância, por estrato da vegetação teve todos os indivíduos amostrados devidamente anotados em uma tabela e depois os seus respectivos nomes científicos obtidos através de identificação taxonômica apoiada em pesquisas bibliográficas.

Houve coleta de algumas espécies com o auxílio de um podão, onde foram devidamente prensados com utilização de prensa em gradil e levados à Universidade Federal de Sergipe para maiores estudos, em relação a identificação das espécies vegetais pelo nome científico.

Os epífitos, bem como as lianas, foram analisados visivelmente, através do método de contagem das ocorrências (número de indivíduos por parcela) classificadas em uma escala com as seguintes proporções: 1-Raro (-10), 2-Abundante (10 até 50) e 3-Dominante (>50).

A Serapilheira das parcelas também foi classificada visivelmente de acordo com o grau de dominância do local e posteriormente anotadas na tabela.

Avaliou-se o nível de manejo da Mata do Junco e as condições de regeneração natural da mesma nos transectos através de dados coletados (indicadores bióticos – Tabela 03).

ESTÁGIO INICIAL	ESTÁGIO MÉDIO	ESTÁGIO AVANÇADO
Fisionomia herbáceo / arbustiva de porte baixo; altura média inferior a <u>6m</u> , com cobertura vegetal variando de fechada a aberta.	Fisionomia arbórea e/ou arbustiva predominando sobre a herbácea, podendo constituir estratos diferenciados; a altura média é de <u>6 a 15 m</u> .	Fisionomia arbórea dominante sobre as demais, formando <u>Dossel</u> fechado e relativamente uniforme no porte, podendo apresentar árvores emergentes; a altura média é superior a <u>15 m</u> .
Espécies lenhosas com distribuição diamétrica de pequena amplitude, com DAP* médio inferior a 8 cm para todas as formações florestais.	Cobertura arbórea variando de aberta a fechada, com ocorrência eventual de indivíduos emergentes. Distribuição diamétrica apresentando amplitude moderada, com DAP médio de 8 a 15 cm.	Espécies Emergentes ocorrendo com diferentes graus de intensidade. Distribuição diamétrica de grande amplitude; DAP médio superior a 15cm. Copas superiores amplas horizontalmente. Extratos herbáceo, arbustivo e um notadamente arbóreo.
Epífitas, se existentes, são representadas por <i>Líquens</i> , <i>Briófitas</i> e <i>Pteridófitas</i> , com baixa diversidade.	Epífitas aparecendo com maior número de indivíduos e espécies em relação ao Estágio Inicial de Regeneração.	Epífitas presentes em grande número de espécies e com grande abundância.
Trepadeiras, se presentes, são geralmente herbáceas.	Trepadeiras, quando presentes, são predominantemente lenhosas.	Trepadeiras geralmente lenhosas.
Serapilheira, quando existe, forma camada fina pouco decomposta, contínua ou não.	Serapilheira presente, variando de espessura de acordo com as estações do ano e a localização.	Serapilheira abundante.
Diversidade Biológica variável, com poucas espécies arbóreas, podendo apresentar plântulas de espécies características de outros estágios.	Diversidade Biológica significativa.	Diversidade Biológica muito grande devido à complexidade natural.

* DAP: Diâmetro a altura do peito do observador (aproximadamente 1.30m)

Tabela 03: Estágio de Regeneração das Matas Secundárias no Brasil.

Fonte: (Resolução CONAMA nº 31 de 07 de dezembro de 1994).

INDICADORES: MINERAIS DO SOLO (ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS, GRANULOMÉTRICOS E MATÉRIA ORGÂNICA):

As coletas dos solos foram realizadas com o auxílio do uso do trado e enxada utilizando-se de recipientes apropriados para transportar as referentes amostras e posteriormente acondicioná-las em sacos plásticos, onde foram levadas para o Instituto de Pesquisa de Sergipe (IPTS), para posterior análises e entrega dos resultados mineralógicos físico-químicos e granulométricos das amostras de solo. (Tabela 04)

DIMENSÕES	PARÂMETROS	INDICADORES
ECOLÓGICA	Existência e/ou escassez de minerais no solo da Mata do Junco	MINERAIS DO SOLO
ECOLÓGICA	Teor de matéria orgânica no solo da Mata do Junco (%)	MATÉRIA ORGÂNICA

Tabela 04: Indicadores ambientais propostos para análise de solos no RVSMJ.

Fonte: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Rosemeri Melo e Souza.

Foram coletados quarenta (40) pontos de amostras de solo, em dois transectos distintos, sendo coletados 20 pontos na área da nascentes do Rio Lagartixo (área bem conservada, respeitando a legislação, contendo a mata ciliar), e 20 coletas de solo em um transecto localizado em área onde ocorreram diversas ações antrópicas (ocorrência de fogo, monocultura e desmatamento), para a partir dessas duas amostras podermos verificar a diferença de um solo fértil, em uma área com bons níveis de regeneração, e uma outra área onde o solo já foi degradado e encontra-se praticamente exposta, com pouca incidência de vegetação, predominando apenas o estágio vegetacional sub-bosque com presença de espécies de menor porte (diâmetro e altura menores), espécies exóticas e gramíneas.

Essas amostras foram coletadas através da metodologia do IPTS, percorrendo as áreas em zig zag para maior variação dos pontos de amostra do solo, possuindo assim uma amostragem geral de cada transecto (Figura 02).



Figura 02: Coletas de Solo no RVSMJ.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.

INDICADOR: AÇÃO ANTRÓPICA NO MEIO

O conhecimento reflete o contexto social no qual é produzido. Ele tem um caráter coletivo, mesmo quando formulado ou defendido por um único homem.

A transmissão de idéias permite acumular conhecimento. Ao serem formuladas e veiculadas as idéias e o conhecimento contribuem para a manutenção e a justificativa da própria sociedade.

Podemos definir o problema de pesquisa segundo duas maneiras diferentes de acordo com Triviños (2008): a primeira maneira permite ao investigador definir sozinho o problema e previamente ao desencadear do processo de pesquisa propriamente dito. A segunda maneira é através da ação de outros sujeitos além da pessoa do investigador.

Neste segundo modo de enfocar a delimitação do problema aparecem duas formas: 1) O problema, ou problemas existem. São conhecidos pelo investigador e as pessoas envolvidas nos assuntos preocupantes. Tradicionalmente, esta maneira de definir o problema corresponde a denominada *pesquisa-ação*. 2) O pesquisador está consciente de que nesse agrupamento humano existem problemas.

As primeiras atividades do pesquisador no seio da comunidade que interessa são de natureza *exploratória*.

O processo de diagnóstico deve-se procurar a máxima participação de todos, o que se denomina *pesquisa participante*.

Quando falamos que o pesquisador delimita por própria iniciativa o assunto a investigar, sem consultas ao meio no qual realizará a pesquisa, estamos verdadeiramente apontando uma situação que, em geral, é certa. E para alcançar isto, as entrevistas, as informações prévias atingidas através de documentos e literatura específica são importantes (TRIVIÑOS, 2008).

O processo investigativo desse estudo utilizou a documentação direta. Diante deste contexto, o procedimento utilizado nesta pesquisa foi à aplicação de entrevistas semi-estruturadas com a comunidade municipal, a fim de analisarmos a ação antrópica e os aspectos socioeconômicos nesse remanescente, bem com sua importância local.

Os dados foram produzidos por pessoas que vivenciaram diretamente o evento que estão sendo estudados. Este é um meio eficaz para a obtenção de informações acerca do que a pessoa:

“Sabe, crê ou espera, sente ou deseja, pretende fazer, faz, ou fez, bem como a respeito de suas explicações ou razões para quaisquer das coisas precedentes” (GIL, 2008).

O presente estudo tem uma abordagem qualitativa e quantitativa, além da utilização de instrumentos de pesquisa como observação direta, a fim de relacionar as respostas obtidas pelos investigados e as observações *in locu*.

A entrevista enquanto técnica não é garantia de respostas seqüências. A relação de confiança estabelecida entre o pesquisador e depoente é uma conquista que se dá ao longo da entrevista. E pelos anos de pesquisa Mata do Junco (2005 a 2010), essa relação de confiança entre entrevistador e entrevistado já havia se estabelecido, tornando as respostas verídicas, sem haver restrições as perguntas elaboradas.

As entrevistas com os atores sociais determinados foram realizadas com o auxílio do gravador portátil, com prévia autorização dos mesmos, a fim de evitar o risco de perder informações e garantir a transcrição da entrevista na íntegra.

DIMENSÕES	PARÂMETROS	INDICADORES
SOCIOAMBIENTAL	Abertura de trilhas e estradas, Desmatamento, Queimadas, Caça animal Pressão dos visitantes (lixo) Pisoteio na Mata (solo e espécies vegetais) Habitação e construção	PRESSÃO EXERCIDA PELOS DIVERSOS UTILIZADORES (MORADORES, TURISTAS, PESQUISADORES)
ECONÔMICA	Diagnóstico de conflitos; Distância e porte de empreendimentos (usina) Atividade turística	USO / PRESSÃO DE ATORES SOCIAIS

Tabela 05: Indicadores ambientais propostos-Ação Antrópica no Meio

Fonte: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Rosemeri Melo e Souza.

A fim de compreender a relação sociedade-natureza é primordial identificar os diversos atores sociais e seus interesses em relação ao RVSMJ. Neste sentido, apontamos o estudo de Santos (2007), acerca dos conflitos territoriais e identidade na Mata do Junco que data justamente do período dos debates da criação da mesma que efetivou-se no mesmo ano. Neste sentido, destaca-se os principais grupos/atores sociais e seus respectivos interesses em relação à Mata do Junco (Tabela 06).

ATORES SOCIAIS / GRUPOS SOCIAIS	INTERESSES EM RELAÇÃO À MATA DO JUNCO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPELA (Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Obras e Secretaria de Educação)	Acesso e Distribuição da Água
COMUNIDADE DO ENTORNO DA MATA DO JUNCO* (Povoados Boa Vista, Estreito, Lagoa Seca, Saco Leitão e São José)	Acesso aos Ecorecursos Florestais
ASSENTAMENTO JOSÉ EMÍDIO (08 agrovilas)	Proteção e Uso dos Ecorecursos Florestais

Tabela 06 – Atores Sociais / Grupos Sociais e Interesses em Relação à Mata do Junco.

Fonte: SANTOS, 2007 (ADAPTADO). * Inclusive os Assentados.

È importante considerar as 280 famílias assentadas nos lotes do Assentamento José Emídio, bem como aquelas que vivem dentro das propriedades particulares. Além disto, ainda no entorno da Mata do Junco, vivem 417 famílias, distribuídas em 05 (cinco) localidades (Tabela 07), são cerca de 2500 pessoas que vivem e convivem com a Mata, mantendo com a mesma uma relação direta.

Nº	POVOADOS	QUANTIDADES
01	BOA VISTA	75
02	ESTREITO	40
03	LAGOA SECA	80
04	SACO LEITÃO	45
05	SÃO JOSÉ	177
TOTAL		417

Tabela 07: Quantitativo de Famílias no Entorno do RVSMJ (Capela-SE)

Fonte: PSF – Capela-SE/ Secretaria Municipal de Saúde, 2009.

Mediante o exposto, a amostra dessa pesquisa foi na sua totalidade 70 entrevistados. Compreendendo: 05 entrevistados em cada um dos 05 povoados totalizando 25 famílias distribuídas aleatoriamente, 05 entrevistado em cada uma das 08 agrovilas do Assentamento José Emídio totalizando mais 40 entrevistados, e além disso mais 05 atores sociais relevantes para esta pesquisa que foram: 01 brigadista de incêndio, 01 Secretário de Obras e Planejamento e 01 Secretário da Educação ambos da Prefeitura Municipal de Capela, 01 Vigilante do RVSMJ e 01 representante do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

O critério de amostragem utilizado foi o não – probabilístico intencional, no qual o interesse do pesquisador reside na opinião (ação, intenção etc) de determinados elementos da população, mas que não são representativos dela (MARCONI; LAKATOS, 2008).

Quanto às técnicas de pesquisa, as entrevistas semi-estruturadas foram escolhidas, porque elas mantêm a presença consciente e atuante do pesquisador, e ao mesmo tempo, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação (TRIVIÑOS, 2008). Para o autor, este traço favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e compreensão em sua totalidade, tanto dentro de situações específicas, como de dimensões maiores.

As entrevistas foram realizadas com os moradores das comunidades e assentados mais antigos e com condições de informar sobre o objeto de estudo, uma vez que, foi de extrema

importância conhecer o histórico de degradação e conflitos do RVSMJ, para a realização do zoneamento geoambiental. Foram com os moradores mais antigos que se obtiveram as informações cruciais para esta pesquisa no tocante a Unidade de Conservação e as diversas relações sociedade – natureza no decorrer dos anos na Mata do Junco.

Para tanto, algumas viagens no decorrer do ano de 2010 ao município de Capela (povoados e assentamento), foram necessárias para a realização das entrevistas com os atores sociais acima mencionados.

As entrevistas foram gravadas tanto para manter as falas originais dos informantes, como para complementar, aperfeiçoar e destacar idéias por eles expostas. Os dados obtidos por meio desta técnica foram tratados conforme o método análise de conteúdo. Bardin (2008), define análise de conteúdo como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. A escolha por este método justifica-se pela busca do rigor ao estabelecer leituras que sejam válidas e que superem limites da aparência.

O tratamento dos dados quantitativos foi realizado com o auxílio do programa Excel da Microsoft. A fase de análise ou tratamento do material, na dimensão qualitativa, envolveu a análise de conteúdo que é explicar, permitindo a elaboração de estatísticas, com a convenção do levantamento qualitativo em dados quantitativos (MINAYO, 1992).

Por outro lado, algumas questões possibilitaram a análise subjetiva, enriquecendo, com isto, os aspectos quantitativos do estudo.

Verificaram-se também aspectos históricos e culturais, ocorrência de fogo, atividades desenvolvidas na Unidade de Conservação e aspectos socioeconômicos.

INDICADOR: NASCENTE / QUALIDADE DA ÁGUA

Para a obtenção do indicador qualidade da água referente à nascente do Rio Lagartixo, utilizou-se de forma adaptada, o Guia de Avaliação da Qualidade da Água fornecido pela Rede das Águas (2010) (Tabela 08).



Guia de Avaliação da Qualidade da Água



Bacia:	
Cidade:	Local de Monitoramento:
Grupo:	Nº de Participantes:
Temperatura ambiente:	Temperatura da água:
Condições Climáticas:	Data: Hora:

ANÁLISE DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

FICHA 1

1 Transparência da água:	Turbidez:	Pontos
Poucos centímetros abaixo da superfície	Acima de 100 UTJ	☐ 1
Entre 50cm e 1m	Entre 40 e 100 UTJ	☐ 2
Mais de 1m	Entre 0 e 40 UTJ	☐ 3
2 Espumas:		
Grande quantidade, formando flocos		☐ 1
Pouca quantidade		☐ 2
Ausente		☐ 3
3 Lixo flutuante ou acumulado nas margens:		
Muito lixo (plásticos, papei, etc)		☐ 1
Pouco, ou apenas árvores, folhas, aguapés		☐ 2
Nenhum		☐ 3
4 Cheiro:		
Fétido ou cheiro de ovo podre		☐ 1
Fraco de mofo ou de capim		☐ 2
Nenhum		☐ 3
5 Material sedimentável:		
Muito alto (mais de 3 milímetros)		☐ 1
Baixa (observável)		☐ 2
Ausente, não é possível medir		☐ 3
6 Peixes:		
Nenhum (ou só guarus)		☐ 1
Poucos, raros		☐ 2
Muitos (normal)		☐ 3
7 Larvas e vermes vermelhos:		
Muitos		☐ 1
Poucos		☐ 2
Nenhum		☐ 3
8 Larvas e vermes transparentes ou escuros, conchas:		
Nenhum		☐ 1
Raros		☐ 2
Freqüentes		☐ 3

9 Coliformes:		
Positivo		☐ 1
Negativo		☐ 3
10 Oxigênio dissolvido:		% Saturação:
Menos que 4 ppm		Menor que 50% ☐ 1
Entre 4 e 6 ppm		Entre 51 e 70% ☐ 2
Acima de 6 ppm		Entre 71 e 100% ☐ 3
Temperatura ()		
11 Demanda bioquímica de oxigênio:		
Maior que 8 ppm		☐ 1
Entre 8 e 4 ppm		☐ 2
Entre 4 e 0 ppm		☐ 3
12 Potencial hidrogeniônico (pH):		
Acima de 9 ou abaixo de 5		☐ 1
Entre 7 e 9, ou entre 5 e 6		☐ 2
6 ou 7		☐ 3
13 Nitrato:		
Entre 20 e 40 ppm		☐ 1
Entre 20 e 5 ppm		☐ 2
Abaixo de 5 ppm		☐ 3
14 Fosfatos:		
Acima de 2 ppm		☐ 1
Entre 2 e 1 ppm		☐ 2
Menor que 1 ppm		☐ 3
Índice da qualidade da água através da soma dos dados obtidos		
Tabela de notas para os 14 parâmetros observados		
<i>Pontuação</i>	<i>Nota Final</i>	
Entre 14 e 20 pontos	Péssima	
Entre 21 e 26 pontos	Ruim	
Entre 27 e 35 pontos	Aceitável	
Entre 36 e 40 pontos	Boa	
Acima de 40 pontos	Ótima	

Tabela 08: Guia de Avaliação da Qualidade das Águas, 2010.

Fonte: REDE DAS ÁGUAS, 2010.

Realizou-se apenas o somatório dos itens fornecidos pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), no município de Capela – SE, que anualmente realizam coletas de águas da nascente do Rio Lagartixo (Figura 03) para posterior verificação da qualidade da mesma e observações *in locu*.

Os dados fornecidos e analisados foram: o Potencial hidrogeniônico (pH), Nitrato, transparência da água, espumas, lixo flutuante ou acumulado nas margens, cheiro, material sedimentável e coliformes.

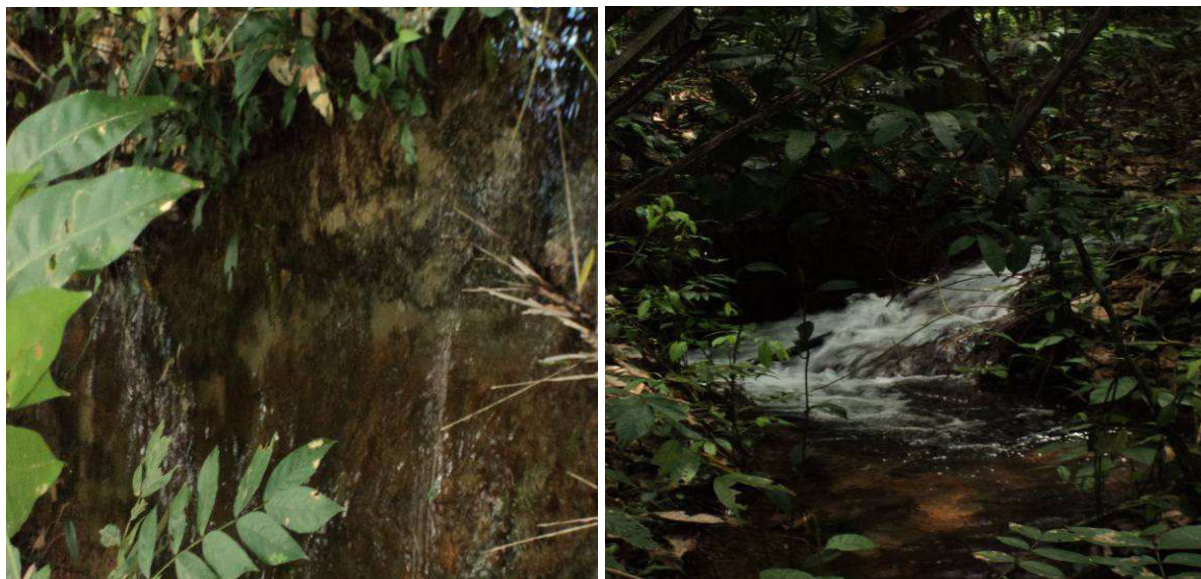


Figura 03: Local da nascente do Rio Lagartixo

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.

INDICADORES: LUZ, VENTO, TEMPERATURA, UMIDADE E PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Verificou-se também a bioclimatologia da Mata (Indicadores Abióticos: Temperatura, Umidade Relativa do Ar, Pressão Atmosférica e Velocidade dos Ventos) com o auxílio da mini-estação Meteorológica Oregon Scientific modelo WMR 918 do Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial - UFS/CNPq, sendo que, em virtude da ventilação ser quase zero na Mata do Junco, o anemógrafo (aparelho de medição dos ventos) da mini-estação portátil, não registrou a velocidade do vento, por isso a anulação do registro dos mesmos na Mata (Figura 04).

Foram medidas os respectivos indicadores abióticos (climatologia) da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre no intervalo de 10 em 10 minutos, pelo período da manhã (das 10:00 às 14:00 horas) horário de incidência solar, no decorrer do ano de 2010, compreendendo todas as estações do ano (verão, inverno, outono e primavera), nos meses de Janeiro, Março, Maio, Julho, Setembro e Novembro, aferindo a média coletada em cada mês, fornecendo assim a climatologia acumulada no ano.



Figura 04 – Estação Metereológica portátil utilizada na pesquisa.

Foto: Heloisa Thaís Rodrigues de Souza, 2009/2010.

Todos os dados foram devidamente anotados em tabelas, e sistematizados no computador através do programa Excel na sala de pesquisa do grupo GEOPLAN.

Estes indicadores são de suma importância para a avaliação dos estágios de regeneração fitogeográfica em que a mesma encontra-se, uma vez que, a relação clima – solo-vegetação é interligado compondo os diferentes níveis de regeneração natural existente no RVSMJ, por possuir estratos vegetacionais distintos, em decorrência da intervenção humana no meio (desmatamento, monocultura, produção de cana-de-açúcar etc).

2.2. ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE – MATA DO JUNCO

ELABORAÇÃO CARTOGRÁFICA

Para a elaboração do zoneamento geoambiental e das cartas de localização das comunidades, assim como das amostras de solos foram realizados trabalhos de campo a fim de construir um acervo fotográfico e coletar dados com auxílio do GPS de Navegação Garmin Etrex, bem como para delimitar as respectivas zonas. Além dos trabalhos de campos, o zoneamento deu-se por meio de fotointerpretação em gabinete através dos softwares ARCGIS 9.1 e Global Mapper 9 gerando *layers* temáticas. A projeção cartográfica para a produção e

edição dos dados foi UTM, Datum South American (SAD 69) de 1969, zona -24.

Para a elaboração das cartas e análises foram levantados os dados da Missão Topográfica Radar Shuttle (SRTM) (“em extensão”. hgt”) da NASA/USA, que se constituem dados de sensoriamento remoto capazes de produzir cotas altimétricas confiáveis numa equidistância de 90 metros, disponibilizados gratuitamente na Internet. Além da imagem georreferenciada do satélite SPOT (em extensão “.tif”), com composição colorida e resolução espacial de 5x5m.

Também foi utilizada na elaboração das cartas, a base cartográfica do Atlas Digital Sobre Recursos Hídricos do Estado de Sergipe/SEPLAN/SRH-2004; dados do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Capela/SE elaborado pela Sociedade Semear (2006); e dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL

Primeiramente, foi escolhida a escala de análise da área que compreende os limites da Unidade de Conservação RVSMJ. A fim de elaborar o zoneamento geoambiental, criou-se um banco de dados no ARCGIS com as diversas *layers* temáticas, sendo as zonas definidas ora por elaboração de *buffers* e ora por delimitação baseada na legislação vigente (SNUC) ou através de análises de campo e fotointerpretação.

É importante ressaltar que, não existe até o momento um Roteiro Metodológico legalizado pelos órgãos competentes, para fins de Zoneamento em Unidades de Conservação Integral na categoria Refúgio de Vida Silvestre. Diante disso, foi utilizado como base, a metodologia de Ferreira *et al.* (2004).

Foram definidas através das análises, sete zonas no RVSMJ, sendo seis adaptadas a partir da metodologia de Ferreira *et al.* (2004), e uma outra zona que foi criada (zona de amortecimento), onde, de acordo com a legislação faz-se necessária para fins de amortecimento dos impactos externos, criando assim uma margem de cobertura vegetal servindo como proteção de toda a UC contra os possíveis impactos externos, visando reduzir as pressões antrópicas sobre as zonas estabelecidas e facilitar o fluxo biológico entre os fragmentos.

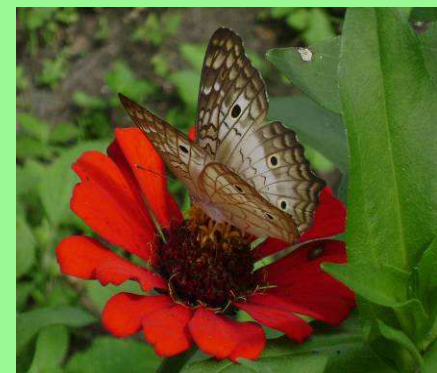
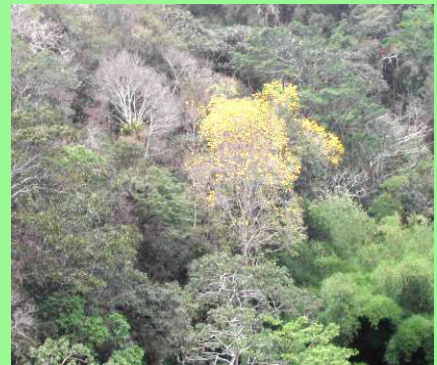
As zonas estabelecidas foram:

1. **Zona Silvestre:** É aquela que contém áreas inalteradas, ou seja, que têm maior grau de integridade e destinam-se essencialmente à conservação da biodiversidade, funcionando como reserva de recursos genéticos silvestres. Esta zona foi delimitada a partir de fotointerpretação e geração de *buffers* de 30 metros nos pontos de nascentes (dados coletados com o uso de GPS em campo), devido à obrigatoriedade da mata ciliar de acordo com o SNUC.
2. **Zona de Proteção:** É aquela que contém áreas naturais ou que tenham recebido a intervenção humana. São áreas antropizadas, contendo espécies frutíferas, invasoras e daninhas. Além de vestígios da ocorrência de incêndios e processos erosivos. A delimitação deu-se por fotointerpretação e trabalhos de campo, demarcando pontos com o auxílio de GPS.
3. **Zona de Visitação Acadêmica:** É aquela constituída de áreas naturais, permitindo alguma forma de alteração humana. São áreas que contém potencialidades atrativas e outros atributos que justifiquem a visitação. Esta zona constitui a trilha oficial da UC, delimitada em campo com o auxílio de GPS.
4. **Zona de Administração:** Localizada nas áreas da UC que contém todos os serviços e infra-estrutura administrativa. Esta zona foi delimitada a partir da localização da guarita, da sede administrativa, além da sede do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). A delimitação deu-se por fotointerpretação e localização em campo dos pontos com o uso do GPS.
5. **Zona de Transição:** Corresponde a uma faixa ao longo do perímetro da UC, no seu interior, cuja largura foi definida durante a execução dos trabalhos de campo de acordo com os resultados dos estudos e levantamentos. Compreende a uma faixa de proteção, que absorve os impactos provenientes das áreas internas. Esta zona foi criada a partir das observações em campo, gerando *buffers* de 50 metros internos a partir do limite da UC.
6. **Zona de Amortecimento:** Corresponde a faixa externa ao longo do perímetro da UC, cuja largura foi definida a partir dos trabalhos de campo, baseados no SNUC de acordo com os resultados dos estudos e levantamentos da área. Esta zona tem como objetivo amortecer os impactos ambientais advindos do entorno da Unidade de Conservação (áreas externas). Esta zona foi criada a partir das observações em campo, gerando *buffers* de 50 metros externos a partir do limite da UC.

- 7. Zona de Recuperação:** Esta zona justifica-se por existir significativo grau de alteração antrópica. São áreas onde houve um intenso desmatamento, tornando a UC bastante fragmentada. Com áreas totalmente sem cobertura arbórea e que necessita de isolamento para posterior reflorestamento. Esta zona foi delimitada através da fotointerpretação, a partir dos dados coletados em campo com o auxílio do GPS.



CAPÍTULO III



CAPÍTULO III - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO MUNDO E NO BRASIL: A MATA DO JUNCO EM QUESTÃO

A maioria de nós está acostumada à idéia de que a bem pouco tempo muito dos equipamentos que fazem parte de nossa vida cotidiana – telefone, geladeira, rádios, aviões, computadores, entre outros – não existiam. Porém, poucos se dão conta de que muitas idéias com as quais estamos habituados a conviver atualmente tampouco existiam há algum tempo. Por exemplo, no século XV, os trabalhadores assalariados formavam uma parte mínima da população e, desde então, essa proporção cresceu de tal maneira que poderíamos, equivocadamente, imaginar que essa concepção de trabalho foi, desde primórdios, a predominante. Outro exemplo interessante é a idéia de criança como algo diferente de adulto pequeno, que só tomou vulto no século XVIII.

Da mesma forma, a idéia de conservar a natureza nem sempre esteve presente entre nós. Tal idéia, resultante do contínuo questionamento da humanidade acerca de suas relações com a Terra, foi se desenvolvendo e se transformando desde a Antiguidade, culminando, no Ocidente, em relação de domínio e desprezo pela natureza e ultra confiança na tecnologia como solução para todos os problemas ambientais.

Atualmente, em grande parte do mundo, o principal instrumento para a conservação da biodiversidade é o estabelecimento de áreas protegidas. A necessidade de se proteger determinados espaços da sanha destruidora da nossa espécie já mostra, por si só, o tamanho desse desafio. Em uma sociedade mais saudável, talvez fosse possível disciplinar e gerir o uso dos recursos naturais de forma mais ampla e, quiçá, mais democrática, sem que houvesse necessidade de reservar espaços especialmente para a proteção da natureza.

Essas áreas existem em aproximadamente 80% dos países do mundo e cobrem cerca de 11,5% da superfície terrestre do planeta (MULONGOY, 2003). Algumas dessas áreas protegidas foram criadas ainda no século XIX, com o intuito de preservar paisagens especialmente belas para as futuras gerações. Durante o século XX, esse instrumento se popularizou e as altas taxas de extinção de espécies (WILSON, 1992) conduziram à criação da vasta maioria das áreas protegidas, como uma tentativa de resposta à crise das extinções.

Originalmente, a idéia de se reservar determinados lugares tem, pelo menos duas motivações: a preservação de lugares sagrados e a manutenção de estoques de recursos naturais. A primeira dessas motivações pode ser exemplificada pela criação de florestas sagradas na Rússia, onde o uso e mesmo a presença humana eram proibidos (DAVENPORT, 2002). A segunda motivação – a manutenção dos estoques de recursos naturais estratégicos

– é também antiga. Reservas reais de caça já apareceram nos registros históricos assírios de 700 a.C. Os romanos já se preocupavam em manter reservas de madeiras, entre outros produtos, para a construção de navios. Na Índia, reservas reais de caça foram estabelecidos no século III (COLCHESTER, 1997). Os senhores feudais destinavam porções significativas de suas florestas para reservas de madeira, de caça e de pesca (LARRERE, 1993).

Apenas na segunda metade do século XIX, surgiu a idéia de definir espaços para a conservação de paisagens naturais, pois nessa ocasião o papel transformador da humanidade estava se tornando claro e a diminuição de áreas onde a Terra mantinha sua “hipotética condição prístina” também tornava-se evidente.

O Parque Nacional de Yellowstone, o primeiro a ser criado, foi estabelecido em 1872 com o objetivo de preservar suas belas paisagens ‘virgens’ para as gerações futuras. Em seu ato de criação, o Congresso dos Estados Unidos determinou que a região fosse reservada e proibida de ser colonizada, ocupada ou vendida. O ser humano ali seria um visitante, nunca um morador. Esse modelo foi adotado por muitos outros países do mundo e, em vários deles, vigora até os dias de hoje.

A tentativa de transformar áreas ‘desabitadas’ em parques fundamenta-se na idéia de que partes do nosso planeta ainda não teriam sido tocadas pelos humanos e são justamente essas porções mais dignas de serem conservadas. No entanto, inúmeras pesquisas antropológicas, culturais, históricas e ambientais realizadas nas últimas décadas vem evidenciando que a natureza não é tão natural como parece e o mundo selvagem não é o que parece ser.

De acordo com Nelson (1992), a biodiversidade de uma área seria o produto da história da interação entre o uso humano e o ambiente. Uma combinação não apenas de alterações de fatores biofísicos, mas também de mudanças nas atividades humanas. Frequentemente, o que é chamado de padrão natural não é senão o resultado de padrões de uso da terra e dos recursos associados, fruto de determinados estilos de vida ao longo do tempo.

Grande parte das áreas protegidas no mundo ocidental, entretanto, foi criado com base nesse mito da natureza intocada. Assim, o conflito entre certas estratégias de conservação da natureza e as populações humanas residentes nessas áreas muitas vezes responsáveis pela manutenção de sua integridade biológica, nasceu com a criação das áreas protegidas e assumiu, ao longo do tempo, proporções significativas.

Ainda em 1933, não havia definição mundialmente aceita sobre objetivos dos parques nacionais. Foi realizada então a Convenção para a Preservação da Flora e Fauna, em Londres. Nessa ocasião, definiram-se três características dos parques nacionais: área controlada pelo poder publico; áreas para a preservação da fauna e flora, objetos de interesse estéticos, geológicos e arqueológicos, onde a caça é proibida; área de visitação publica. Em 1959, foram elaboradas pelas Nações Unidas a primeira lista dos parques nacionais e reservas equivalentes. A união Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), criada em 1948, estabeleceu em 1960 a Comissão de Parques Nacionais e Áreas Protegidas, com o intuito de promover, monitorar e orientar o manejo dos espaços.

Em 1985, o debate sobre populações em parques já havia se ampliado, chegando inclusive a ser objeto de um numero inteiro da revista *CULTURAL SURVIVAL* (v.9,n.1,fev.1985).

Segundo Diegues (1994), o 4 Congresso Mundial de Parques, em Caracas, 1992, sinalizou para uma mudança em relação a questão do papel das populações humanas dentro de parques nacionais. Constatou-se que 86% dos parques nacionais da América do Sul abrigam populações humanas permanentes. Entre as recomendações do evento, ressaltam-se o aumento do respeito das populações tradicionais, a rejeição da estratégia de reassentamento dessas populações e a inserção, sempre que possível dessas populações nas áreas do parque.

No Brasil, coube ao antigo Código Florestal (Decreto n 23.793, de 1934) introduzir na legislação a figura da unidade de conservação, subdividindo-a em três categorias: duas de natureza inalienável e conservação perene, as florestas protetoras, em domínios privados e as florestas remanescentes, em terras publicas; a terceira categoria presente era a das florestas de rendimento. Os parques nacionais, estaduais, e municipais se incluíram na categoria das florestas remanescentes e foram definidas como “monumentos públicos naturais, que perpetuam, em sua composição florística primitiva, trechos do país, que, por circunstancias peculiares, o merecem ou “florestas em que abundarem ou se cultivarem espécimes preciosos, cuja conservação se considera necessária por motivos de interesse biológicos ou estéticos” (DIAS, 1994).

Posteriormente, embalada pelo surgimento do Parque Nacional de Yellowstone nos Estados Unidos, surgiram iniciativas de criação de parques nacionais no Brasil. Em 1876, André Rebouças publicou um artigo intitulado “Parque Nacional”, onde além de analisar os resultados do estabelecimento do Parque Nacional de Yellowstone, sugeria a criação de dois parques nacionais no Brasil: um na Ilha do Bananal e outro no Paraná, que se estenderia das Sete Quedas até Foz do Iguaçu (URBAN, 1998). Porém, o primeiro parque brasileiro só foi

criado em 1937, na divisa dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, o Parque Nacional de Itatiaia. Seguiu-se o estabelecimento de dois outros parques, em 1939, o Parque Nacional do Iguaçu, no Paraná, e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no Rio de Janeiro.

Uma nova versão do Código Florestal de 1965 definiu como parques nacionais as áreas criadas com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos. Com a criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, em 1967, a administração das áreas protegidas passou a ser realizada por tal órgão. E, em 1979, instituiu-se o Regulamento dos Parques Nacionais, ainda em vigor.

No entanto, a partir de 1973 coube também à Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema), do Ministério do Interior, a criação e administração de uma outra categoria de unidade de conservação: as estações ecológicas. Somente em 1989, com a criação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), concentrou-se a gestão das áreas protegidas federais em um só órgão.

A partir dessa base constitucional, o país concebeu um Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), ou seja, de áreas protegidas. O processo de elaboração e negociação desse sistema durou mais de 10 anos e gerou uma grande polêmica entre os ambientalistas. O resultado (Lei nº 9.985/00) – uma tentativa de conciliação entre visões muito distintas – apesar de não agradar inteiramente a nenhuma das partes envolvidas na polêmica, significou um avanço importante na construção de um sistema efetivo de áreas protegidas no país. Em anexo apresenta as categorias de unidades de conservação do Snuc e suas definições.

O Snuc originou-se de um pedido do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal à Fundação Pró-Natureza (Funatura), uma organização não-governamental, em 1988, para a elaboração de um anteprojeto de lei instituindo um sistema de unidades de conservação.

Uma das dificuldades, já evidente na época, era definir as categorias de manejo, excluindo figuras equivalentes e criando novos tipos de unidades onde foram identificadas lacunas.

O anteprojeto foi aprovado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e em maio de 1992, já na qualidade de Projeto de lei, foi encaminhado ao Congresso Nacional; Em 1994, o deputado Fábio Feldmann apresentou um substitutivo ao Projeto de Lei do Snuc, introduzindo modificações significativas no texto original e dando início à polêmica centrada na questão da presença de populações tradicionais nas unidades de conservação, que duraria ainda seis anos. Em 1995, novo substitutivo foi apresentado, dessa vez pelo deputado

Fernando Gabeira, aprofundando as divergências entre os ambientalistas e alimentando, ainda mais, a polêmica. Após inúmeras reuniões, audiências públicas, versões e modificações, o projeto foi aprovado no Congresso em 2000, mas teve ainda alguns dispositivos vetados pelo presidente, como, por exemplo, a definição de populações tradicionais (MERCADANTE, 2001).

As unidades de conservação integrantes do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) dividem-se em dois grupos, com as seguintes categorias de manejo, descritas na tabela 09:

I - Unidades de Proteção Integral	II - Unidades de Uso Sustentável
	Área de Proteção Ambiental
Estação Ecológica	Área de Proteção Ambiental Estadual
	Área de Relevante Interesse Ecológico
Reserva Biológica	Floresta Nacional
	Floresta Estadual
Parque Nacional	Reserva Extrativista
	Reserva de Fauna
Parque Estadual	
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
Monumento Natural	
	Reserva Particular do Patrimônio Natural
Refúgio de Vida Silvestre	

Tabela 09: Categorias das Unidades de Conservação, contemplada no SNUC.

Fonte: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza

As unidades de proteção integral não podem ser habitadas pelo homem, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais - em atividades como pesquisa científica e turismo ecológico, por exemplo.

Já as unidades de conservação de uso sustentável admitem a presença de moradores. Elas têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais.

De acordo com Dorojeanni (2002), a falta de condições de implementação e gestão das áreas tem sido também um grande desafio, ao lado da baixa prioridade que as unidades de conservação possuem dentro das políticas de Estado. É interessante observar que, dentro dessa baixa prioridade, a criação das áreas protegidas possui um apelo maior do que sua

implementação, uma vez que pode atrair atenção e até mesmo votos, enquanto a implementação ocorre silenciosamente. A vontade política de estabelecer novas áreas protegidas é afetada por seus custos econômicos e políticos. Essas iniciativas podem ser também minadas pelo debate sobre o que é melhor: novas áreas ou a consolidação das já existentes.

A existência das unidades de conservação dá margem também a síndrome do já-estamos protegendo a natureza nas áreas protegidas então o resto do planeta pode ser destruído. Ela é muito freqüente nos setores não-ambientais dos governos e mesmo junto à sociedade. Para combatê-la, só a maior conscientização sobre as limitações das áreas protegidas e sobre a necessidade de políticas mais amplas de conservação da biodiversidade.

No Brasil, atualmente 10,52% da superfície do país está coberta por unidades de conservação, o que representa 101.474.971 hectares. Do percentual total, 6,34% são áreas de proteção integral e 3,53% de uso sustentável, conforme dados compilados pelo Instituto Socioambiental em 2004.

Algumas unidades, como as áreas de proteção ambiental (Apas) não possuem boas reputações como importantes para a conservação da biodiversidade; essa má fama, entretanto, está mais relacionada ao seu baixo grau de implementação e, conseqüentemente, a sua ineficiência, do que com as diretrizes teóricas que regem essa modalidade de área protegida. Ou seja, há inúmeras “ APAS de papel”.

O estabelecimento das primeiras unidades de conservação no Brasil, os parques nacionais, obedeceu também a critérios estéticos e, só mais tarde, inclusive com a criação de novas modalidades de áreas protegidas, critérios supostamente mais técnicos foram adotados.

3.1 – REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE MATA DO JUNCO

A pesquisa foi realizada na Unidade de conservação Refúgio de Vida Silvestre - Mata do Junco. Situado no município de Capela (SE), trata-se de um remanescente de Mata Atlântica do Estado de Sergipe, distante 86km da capital, constituída de 1520 hectares (Figura 05).

Tornou-se Unidade de Conservação recentemente, pelo Decreto de número 24.944 de 26 de Dezembro de 2007.

O Refúgio de Vida Silvestre - Mata do Junco é um fragmento constituído de manchas, que possuem estratos arbóreos distintos, em virtude da diferença da ação antrópica em alguns

transectos devido a exploração intensiva da madeira, e a monocultura da cana-de-açúcar. A destruição e fragmentação de um ambiente natural, em geral, resultam na perda da biodiversidade, causando a instabilidade das populações, comunidades e ecossistemas, pois a vegetação é uma das características do meio mais importante para a manutenção dos animais (Figura 06).

Na Mata do Junco encontra-se uma variedade de plantas e animais, sendo ainda o local da nascente do rio Lagartixo, afluente da Bacia do Rio Japaratuba, que abastece a cidade e refúgio do macaco Guigó (*Callicebus coimbrai*) espécie endêmica ameaçada de extinção, o que consiste em um fragmento florestal de suma importância não somente ao município ao qual está inserido, mas, num contexto social global (Figura 07).

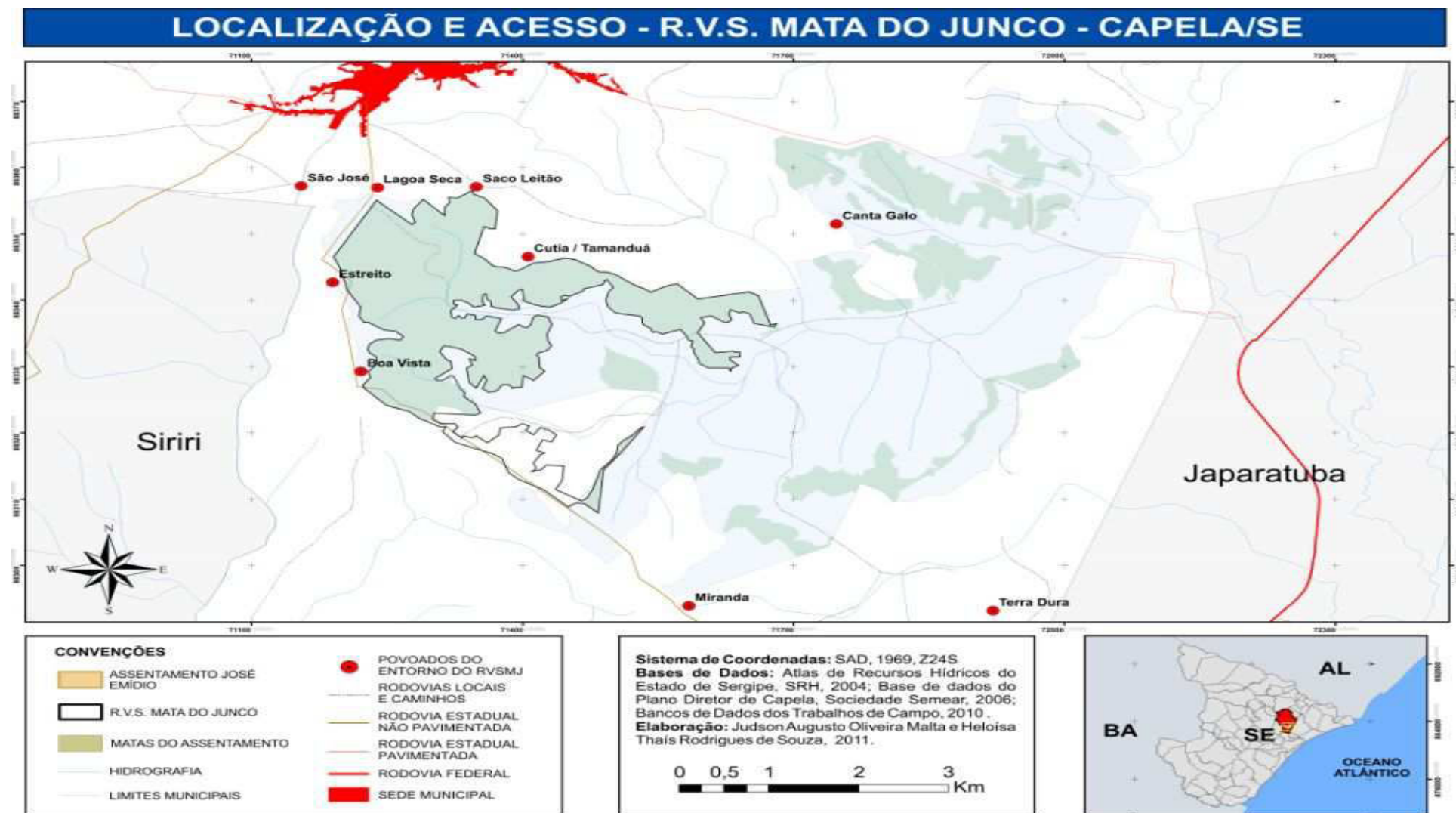
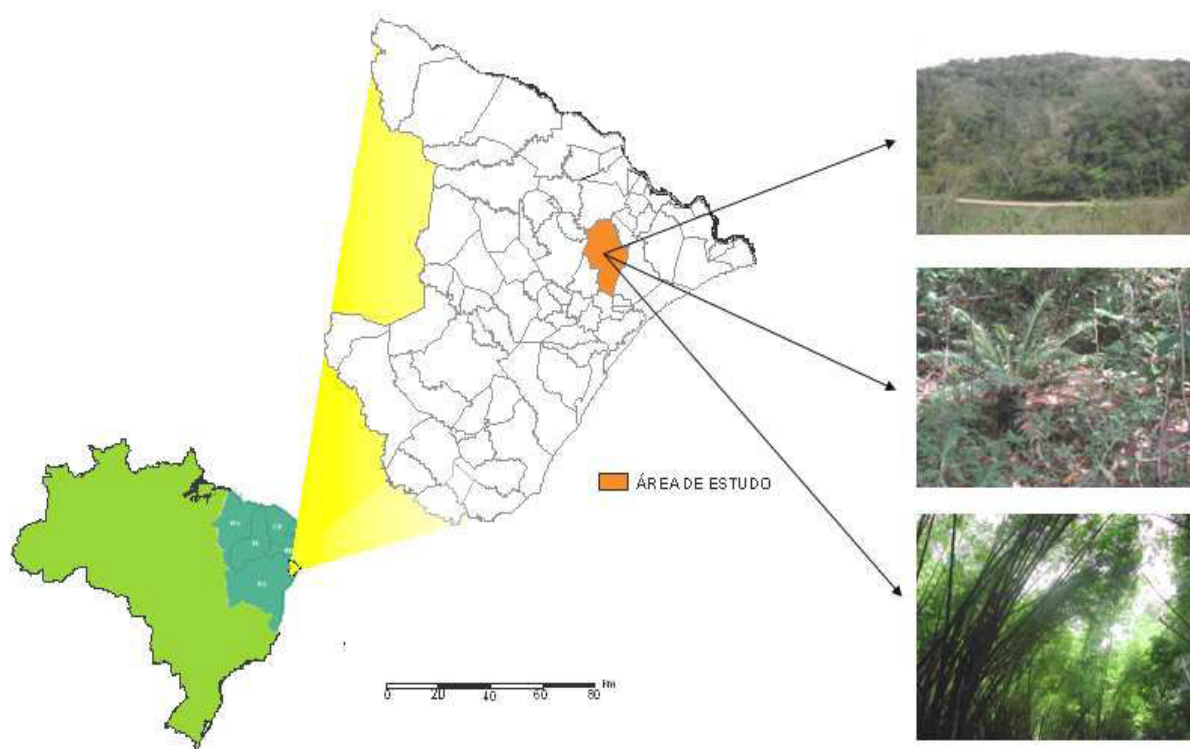


Figura 05 - Localização da área de estudo, fragmento de Mata Atlântica (Mata do Junco – Capela / Sergipe).



Fonte: Atlas Digital sobre Recursos Hídricos de Sergipe - SEPLAN/TEC/SRH, 2003.

Figura 06 – Estratos vegetacionais encontrados na Mata do Junco.
Elaboração: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2009.



Figura 07: Nascente do Rio Lagartixo - Mata do Junco – Capela / Sergipe.
Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2006.

A Mata do Junco está inserida a presença do relevo dissecado do tipo tabular, colina e cristas, superfícies tabulares erosivas que compõem as unidades dos tabuleiros costeiros e do pediplano sertanejo (Figura 08).



Figura 08: Registro dos Tabuleiros Costeiros no município de Capela/SE.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2008.

Os tabuleiros representam formas planas seccionadas por vales abertos com fundo chato, ou separados eventualmente por vales com vertentes retilíneo e colinas convexas, cujo caimento topográfico orienta-se para oeste, evidenciado pela vertente do Rio Japarutuba.

A rede de drenagem do município de Capela (SE) caracteriza-se por apresentar uma média densidade, constituída por rios perenes e riachos temporários, alimentados de acordo com o regime pluvial, cujos maiores índices ocorrem no outono e no inverno.



Figura 09 – Registro de processos erosivos sob o solo da Mata do Junco.

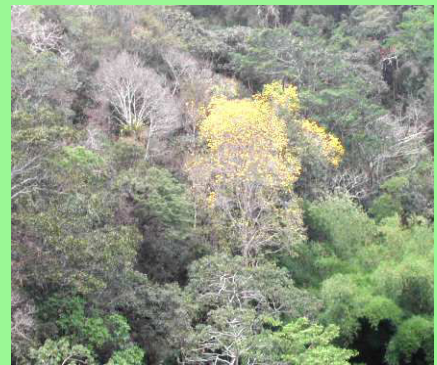
Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2008.

O município está totalmente inserido na Bacia do Rio Japaratuba, que possui uma área de 1.695,7 km², sendo Capela detentora de 23,9% dessa drenagem, totalizando uma área de 405,35 km².

A Mata do Junco é uma importante fonte de abastecimento aquífero desta bacia, pois recebe volume de água do Rio Lagartixo, afluente perene da margem direita, e que tem sua nascente e grande parte do seu curso e de seus afluentes alimentados pelas nascentes que surgem dentro da Mata.



CAPÍTULO IV



CAPÍTULO IV - MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: INSTRUMENTOS LEGAIS DA CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS

4.1 - INDICADORES AMBIENTAIS (BIÓTICOS E ABIÓTICOS) PARA FINS DE MONITORAMENTO

Entende-se indicador como um instrumento que permite mensurar as modificações nas características de um sistema (DEPONTI, *et al.*, 2002).

Os Indicadores constituem-se em instrumentos de avaliação, que devem ser adequados às realidades ambientais e socioeconômicas da região a ser avaliada.

Segundo Melo e Souza (2007), os indicadores de vulnerabilidade traduzem os riscos de um sistema ambiental ser afetado pela perda do equilíbrio natural. A sustentabilidade ambiental deve ser analisada em função da queda da qualidade ambiental de uma determinada unidade territorial.

Embora os ecossistemas sejam avaliados essencialmente pelo fluxo energético, nenhum estudo sobre o ecossistema é completo sem incluir os efeitos dos fatores bióticos (relacionados aos seres vivos, como riqueza faunística, riqueza florística, epífitos, lianas, serapilheiras, matéria orgânica do solo) e os fatores abióticos (relacionados ao “sem vida”, como luminosidade, velocidade do vento, temperatura, umidade e pressão atmosférica), pois é através desses fatores que podemos ter o conhecimento sobre o nível de regeneração natural em que o meio se encontra.

Pois esses indicadores ambientais presentes em maior ou menor intensidade delimitam os diferentes estágios de regeneração da Mata Atlântica.

Uma vez que, os indicadores abióticos quando presente em maior quantidade na Floresta Atlântica indica um baixo nível de regeneração natural, onde predomina o estágio sucessional capinzal, composta por gramíneas e capins, espécies rasteiras que indicam a grande fragilidade do local. À medida que avança a sucessão esses indicadores abióticos tendem a diminuir (com exceção do fator umidade que aumenta à medida que avança a sucessão), compondo assim o estágio sucessional arbóreo com espécies florística de porte e diâmetro mais elevados, tendo, portanto maior nível de

regeneração natural (Figura 10).

Enquanto os indicadores bióticos estão presentes em maior quantidade nos estágios arbóreos, diminuindo assim à medida que decresce a sucessão vegetacional da Mata Atlântica. Portanto, fatores bióticos exercem enormes influências no nível de regeneração, pois sua presença indica melhores condições dos fragmentos se auto-regenerarem (Figura 11).

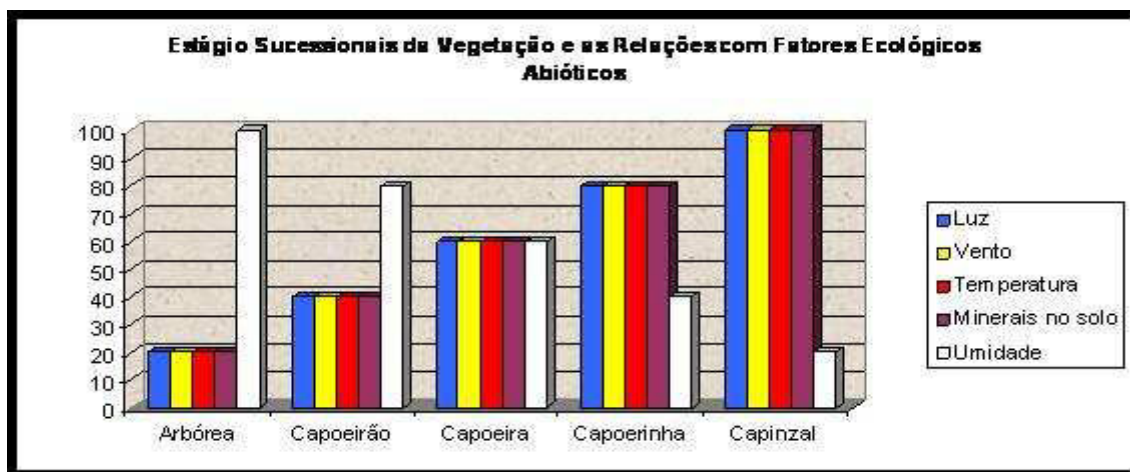


Figura 10: Estágios Sucessionais da vegetação e as relações com fatores ecológicos abióticos.
Fonte: PROCHNOW, SCHÄFFER, 2004.

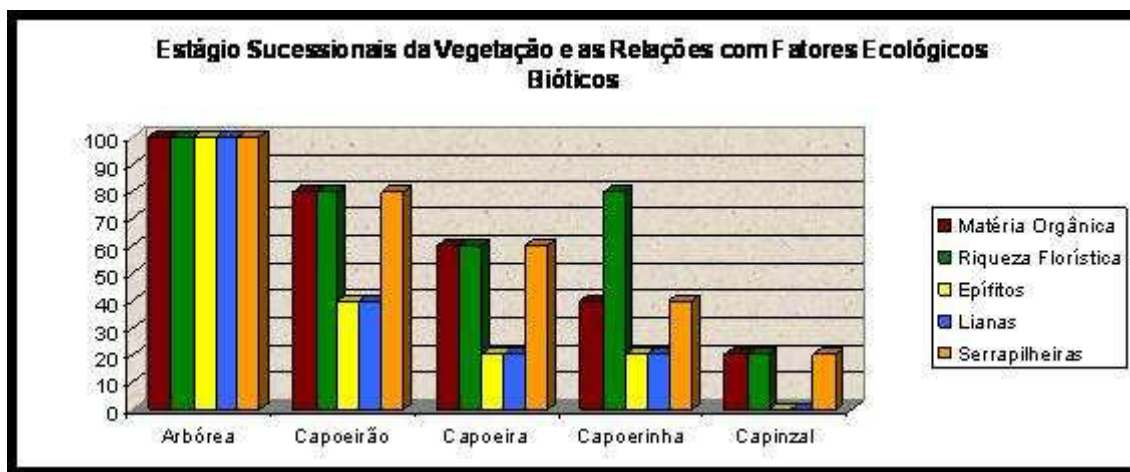


Figura 11 : Estágios Sucessionais da vegetação e as relações com fatores ecológicos bióticos.
Fonte: PROCHNOW; SCHÄFFER, 2004.

Torna-se premente a geração de indicadores ambientais para o diagnóstico e para o monitoramento da sustentabilidade local ao longo do tempo, uma vez que através de formulações de indicadores ambientais (bióticos e abióticos) para realização de um diagnóstico ambiental em unidades de conservação fornecem dados reais acerca do bioma estudado, aferindo as condições geoambientais da Unidade de Conservação.

4.2 - A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO E DO MONITORAMENTO AMBIENTAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Dentre as várias etapas da elaboração de um plano de manejo para as Unidades de Conservação estabelecidas pelas normas do IBAMA destacam-se: o diagnóstico ambiental, o zoneamento e a definição de programas de manejo.

Em todos os diagnósticos desenvolvidos ressalta-se a necessidade intrínseca de uma análise conjugada das seguintes variáveis que compõem o sistema geobiofísico: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Hidrologia, Climatologia, e Biogeografia. Assim sendo, pode-se delinear o mosaico de paisagens naturais. Permeando a toda esta análise do meio geobiofísico, avalia-se a intervenção humana sobre as distintas paisagens naturais. Neste momento está sob análise o conjunto de paisagens geográficas. Estas paisagens geográficas consistem em unidades de análise fundamentais para o planejamento territorial (DANTAS, 2001).

O monitoramento ambiental implica um conhecimento prévio das condições ambientais vigentes (inventário) e a existência de uma base geocodificada, isto é, uma estrutura lógica de armazenamento referenciada à localização dos dados na superfície terrestre (BECKER, 2007).

Ademais, de acordo com Melo e Souza (2007), os resultados do monitoramento ambiental devem servir para orientar ações conjuntas – comunidades e gestores – rumo a uma gestão ambiental emancipatória e efetivamente participativa no arcabouço do desenvolvimento local sustentável.

A formulação de indicadores ambientais é indispensável na realização do diagnóstico ambiental nas Unidades de Conservação e posteriormente no monitoramento das mesmas, uma vez que fornece a situação real da área e que sem um diagnóstico concreto local inviabiliza a etapa posterior de um plano de manejo que é o zoneamento da unidade.

Sem a realização de um diagnóstico ambiental e do monitoramento do bioma estudado, o zoneamento geoambiental em Unidades de Conservação fica seriamente comprometido, pois, coletas de dados “in loco” faz-se necessário para a interligação

com as coletas de dados em gabinete como exemplo uso de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), uma vez que, coletas “in loco” em interface com coletas em gabinete fornecem uma maior confiabilidade aos resultados da pesquisa.

4.3 – ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL: SUBSÍDIO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

De acordo com as normas estabelecidas pelo IBAMA, do Código Florestal em 1992 e em 1996, os planos de manejo constituem-se em registro escrito do processo de planejamento da Unidade de Conservação e, como tal, devem ser dinâmicos e auxiliar os responsáveis por sua administração, a entender as prioridades e a guiá-los no sentido de execução correta. Dentre as varias etapas de sua elaboração, destaca-se o zoneamento. Pois esta etapa, conseqüentemente definirá as diretrizes de manejo de cada zona. Isso irá demandar a obtenção e manipulação de uma grande quantidade de dados, alguns deles apresentando certas complexidades. Assim sendo, torna-se fundamental a utilização de técnicas que permitam não somente processar todos os dados com rapidez e boa margem de precisão, como também possibilitem a sua atualização periódica de maneira eficaz, num trabalho de monitoramento contínuo da Unidade de Conservação, conforme preceituado pelo IBAMA (COSTA; SILVA, 2004).

Tão importante quanto manipular dados é gerar novas informações a partir destes. Neste sentido, a utilização de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) constitui-se em ferramenta poderosa capaz de não somente armazenar e manipular dados georreferenciados, mas principalmente de permitir a inclusão, exclusão, substituição e cruzamento de várias informações.

O SIG é um sistema integrado de apoio à tomada de decisões, proposto como uma ferramenta essencial para implementar o zoneamento geoambiental e uma gestão emancipatória e participativa de uma Unidade de Conservação.

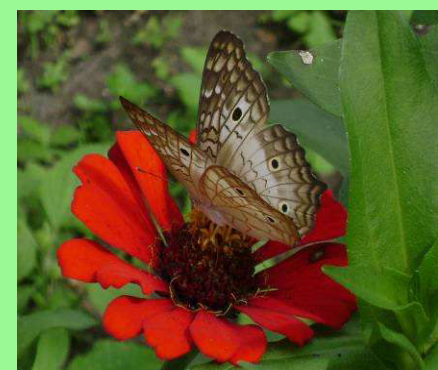
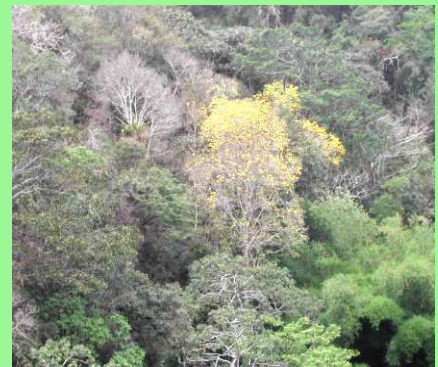
É uma ferramenta importante na questão de propor zonas adequadas a realidade local de cada paisagem da unidade, levando em consideração as condições biofísicas levantadas através do diagnóstico ambiental da área através de indicadores de sustentabilidade.

Considerando a importância da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco (Capela/SE), pretende-se neste trabalho efetuar a caracterização ambiental da área através da utilização de um Sistema de Informação Geográfica, de modo a possibilitar um diagnóstico ambiental e o fornecimento de subsídios para a elaboração do zoneamento geoambiental e do plano de manejo, visando à conservação da biodiversidade dos ecorecursos naturais da região.

O uso do SIG proporciona aos gestores das Unidades de Conservação e técnicos envolvidos na conservação dos recursos naturais, uma fonte de informação e tomada de decisão visando o zoneamento geoambiental e o plano de manejo da unidade.



CAPÍTULO V



CAPÍTULO V - RECOMENDAÇÕES PARA A PROTEÇÃO E A RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EM SERGIPE: O CASO DA MATA DO JUNCO

5.1- LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

A Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) dispõe, além das categorias de unidades de conservação descreve, sobre os objetivos e diretrizes do sistema; sobre o processo de criação, implantação e gestão das unidades; sobre as reservas da biosfera; e, ainda, sobre outras questões em suas disposições transitórias.

Em relação aos objetivos de SNUC, vale mencionar que entre os que tradicionalmente constam nesse tipo de documento, como contribuir para a manutenção da biodiversidade, promover o desenvolvimento sustentável, proteger paisagens de notável beleza cênica, promover a pesquisa científica e a educação ambiental, há um objetivo que chama a atenção por seu teor inovativo. Trata-se da proteção dos “recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e cultura e promovendo-as social e economicamente”. Esse objetivo reflete uma preocupação com populações que têm sido historicamente excluídas das áreas protegidas.

Como o SNUC abarca também unidades de conservação de uso sustentável, onde populações tradicionais residentes, esse objetivo poderia ser interpretado como relativo apenas a essas áreas. Mas, como consta da lista de objetivos do sistema, parece refletir uma tendência de maior consideração com as comunidades que residem dentro e nas circunvizinhanças das unidades de conservação e de maior compreensão do seu papel na manutenção da biodiversidade.

No que tange à criação das unidades, o SNUC prevê, além dos estudos técnicos, uma consulta pública para a identificação da localização, da dimensão e dos limites mais adequados para a unidade de conservação, com exceção das categorias reserva biológica e estação ecológica. O processo de consulta foi parcialmente regulamentado pelo Decreto nº 4.340 e colabora na democratização dos procedimentos de seleção e criação de unidades de conservação. Essa consulta permite também mapear os conflitos de interesse na região e superando-os, angariar apoio da população local para a criação da unidade.

O SNUC também estipula que toda unidade de conservação deve ter um plano de manejo, a ser elaborado em seus primeiros cinco anos de existência. O plano é um instrumento norteador das atividades a serem desenvolvidas na unidade e é definido na lei da seguinte forma:

Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

O Plano de Manejo, discutido em uma seção específica, deve abranger a unidade, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos que, eventualmente, façam a conexão entre a unidade e outras áreas naturais.

Um elemento novo no SNUC é a possibilidade de as unidades serem geridas por Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs), por meio de termos de parcerias firmadas com o órgão responsável pela unidade de conservação. Assim, facilita-se o trabalho de instituições locais, muitas delas desenvolvendo, por décadas, trabalhos relevantes nas áreas protegidas; aumenta-se a participação, tão necessária da sociedade; e transforma-se a gestão das unidades de conservação em um país de dimensões continentais em algo viável.

Cabe ressaltar que a lei traz um capítulo destinado às reservas da biosfera. Trata-se de um modelo de gestão integrada de uma área com múltiplos objetivos como a proteção da biodiversidade, o uso sustentável dos recursos naturais, o desenvolvimento de pesquisas, a educação ambiental e a melhorias da qualidade de vida das populações. Segundo o SNUC, as reservas da biosfera são constituídas por “áreas núcleos, destinadas à proteção integral da natureza”; zonas de amortecimento; e zonas de transição. Essas reservas, que podem ser integradas por áreas públicas e privadas, são geridas por um conselho deliberativo, formado por representantes de instituições públicas, de organizações da sociedade civil e da população residente.

Por fim, a lei trata, em suas disposições gerais e transitórias, da questão das populações tradicionais residentes em unidades de conservação nas quais sua permanência não seja permitida.

Apesar de não oferecer alternativas às comunidades, só o seu reassentamento, é um significativo avanço a presença dessa questão na lei e em um capítulo específico do decreto, pois, anteriormente, a despeito de inúmeras unidades terem populações residentes, esse assunto não era sequer tratado pelos documentos oficiais, nem as

populações eram mencionadas nos planos de manejo. Segundo a lei, essas populações serão indenizadas ou compensadas pelas benfeitorias existentes e serão realocadas em local e condições acordadas com os poderes públicos, responsáveis pelo reassentamento.

Até que seja possível efetuar o reassentamento, serão estabelecidas normas e ações específicas destinadas a compatibilizar a presença das populações tradicionais residentes com os objetivos da unidade, sem prejuízo dos modos de vida, das fontes de subsistência e dos locais de moradia destas populações, assegurando-se a sua participação na elaboração das referidas normas e ações.

Vale mencionar dois aspectos que, possivelmente, restringem a eficiência do SNUC como sistema, pois trata apenas das unidades de conservação “stricto sensu”, isto é, aqueles espaços protegidos que estão nas categorias por ele estipuladas; e a falta de integração do sistema com outras políticas de uso da terra e dos recursos biológicos.

Uma das conseqüências desse primeiro aspecto é que as terras indígenas não fazem parte do SNUC. Sua exclusão do sistema de áreas protegidas possivelmente tem entre suas raízes o mito da natureza intocada e selvagem, que balizou o estabelecimento do modelo de unidades de conservação na sociedade ocidental e no Brasil.

Segundo Wood (1994), além dessa situação acarretar evidentes perdas de representatividade de paisagens protegidas e de possibilidades de conexão entre áreas de conservação, há o risco de excluir alguns aspectos importantes para a preservação dos processos geradores e mantenedores da biodiversidade, como o conhecimento humano sobre a utilização das espécies; as experiências de uso da terra; a perturbação antrópica dos ecossistemas, muitas vezes essencial para a geração e manutenção da biodiversidade; e o processo histórico que é responsável pelas características atuais das paisagens.

Desse modo, a inclusão das terras indígenas no SNUC traria um avanço no sentido de estabelecer um verdadeiro conjunto de espaços territoriais especialmente protegidos, conectados entre si e melhor integrados às diversas políticas que tratam do uso da terra no país.

Outro reflexo derivado do fato do SNUC abarcar apenas as unidades de conservação stricto sensu é a exclusão de outros espaços especialmente protegidos como as áreas de preservação permanente e as reservas legais.

As áreas de preservação permanente são aquelas que devem ter sua cobertura vegetal obrigatoriamente mantida, pois situam-se em locais críticos para a conservação

ambiental, como margens dos rios, topos de morros e restingas. Estão localizadas em terras públicas ou privadas.

As reservas legais, por sua vez, são um percentual da propriedade rural que não é passível de desmatamento. Esse percentual varia de acordo com o bioma e cabe ao poder público fiscalizar a existência e manutenção dessas reservas. Estas, ao lado das áreas de preservação permanente, deveriam ocupar um lugar central como elementos de conexão entre as unidades de conservação. Deveriam fazer parte do SNUC como componentes acessórios que, integrados às áreas protegidas, poderiam transformar o que é, hoje, um conjunto de unidades de conservação em um verdadeiro sistema.

De acordo com o SNUC, Refúgio de Vida Silvestre (RVS) tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

O Refúgio de Vida Silvestre pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.

Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Refúgio de Vida Silvestre com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei.

A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.

A pesquisa científica em um RVS depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

5.2- POLÍTICAS PÚBLICAS

Segundo Reis (2002), o estabelecimento de estratégias de manejo de espécies de interesse e conservação dos remanescentes florestais é uma prioridade em qualquer

situação. Nesse contexto, a geração, recuperação e sistematização de conhecimentos sobre auto-ecologia, uso e manejo de populações naturais das plantas nativas e ações de políticas públicas estão entre as principais ações.

As políticas públicas envolvem, portanto, atividade política, onde grande parte da atividade política dos governos se destinam á tentativa de satisfazer as demandas que lhes são dirigidas pelos atores sociais ou aqueles formuladas pelos próprios agentes do sistema político, ao mesmo tempo em que articulam os apoios necessários.

De acordo com Souza (2006), as definições de políticas publicas assumem, em geral, uma visão holística do tema, uma perspectiva de que o todo é mais importante do que a soma das partes e que indivíduos, instituições, interações, ideologia e interesses contam, mesmo que existam diferenças sobre a importância relativa destes fatores. E também que para a busca pela política publica seja através de um grupo multidisciplinar, que venham a propor mudanças no rumo ou curso das ações do governo.

A implementação de políticas públicas, pois, trata-se de ações para fazer uma política sair do papel e funcionar efetivamente. A mesma indica também condições pré-necessárias bastante prática para que haja uma implementação perfeita.

A formulação das alternativas é um dos mais importantes momentos do processo decisório, porque é quando se colocam claramente as preferências dos atores, manifestam-se os seus interesses e é então que os diversos atores entram em confronto. Assim, os atores podem ter preferências muito diversas uns dos outros quanto a melhor solução para um problema político gerando assim os conflitos.

A verdade hoje incontestável é que a maioria das políticas públicas relativas ao desenvolvimento sustentável não conseguiram envolver a população, mas atender a interesses econômicos alheios, com isso a relevância do papel da educação ambiental para a transformação do modo de pensar de cada indivíduo, onde o mesmo passa a enxergar-se como um ser da natureza, daí a importância de se trabalhar ações educacionais em escolas, sensibilizando então esses indivíduos.

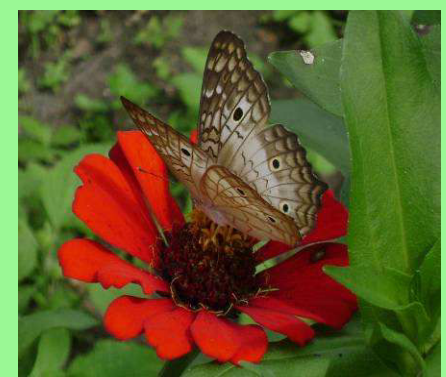
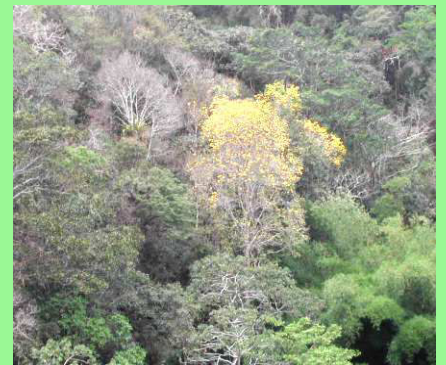
O desenvolvimento sustentável tornou-se um conceito importante para guiar as atividades humanas, mas não é fácil encontrar-se o equilíbrio exato entre a proteção da diversidade biológica e o uso dos recursos naturais, por isso a importância da educação ambiental na sociedade, que serve como uma ponte unindo a ciência e a humanidade, o homem e a natureza como um único ator.

Conforme Leff (2001), a transição para um desenvolvimento sustentável não se fará por força da necessidade de sobrevivência da sociedade. Tais mudanças não serão alcançadas sem uma complexa estratégia política, orientada pelos princípios de uma gestão democrática do desenvolvimento sustentável, mobilizada pelas reformas do Estado e pelo fortalecimento das organizações da sociedade civil. Isto implica uma nova ética e numa nova cultura política que legitimariam os direitos culturais e ambientais dos povos, constituindo novos atores e gerando movimentos sociais pela reapropriação da natureza.

Obviamente, a melhor forma da preservação da natureza consiste no aprendizado de boas formas do seu uso. É com o bom uso da natureza que se pode preservá-la e, mais que isso, criar a consciência de que é preciso preservar para continuar a fazer esse uso, pois as estratégias de mera preservação não podem resolver o problema. (SACHS, 2007).



CAPÍTULO VI



CAPÍTULO VI –DIAGNÓSTICO E ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL: ANÁLISE DOS DADOS

6.1- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE – MATA DO JUNCO

Mediante a realização do Diagnóstico a partir de coletas dos materiais *in locu* (indicadores bióticos e abióticos), e aferindo a média das parcelas, tem-se a situação geral e real do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco Capela – SE.

O diagnóstico ambiental do RVSMJ fornece elementos básicos para a elaboração do zoneamento da área de estudo, uma vez que, através dos resultados dos indicadores pode-se afirmar de forma concreta e segura os diferentes níveis de regeneração natural da Unidade de Conservação, com isso classificar por zonas cada estrato vegetacional e áreas de intervenção humana.

INDICADORES: RIQUEZA FLORÍSTICA, EPÍFITOS, LIANAS E SERRAPILHEIRA

O RVSMJ por se tratar de um remanescente florestal sub-decidual, sendo o segundo maior remanescente de Mata Atlântica do estado de Sergipe, apresenta uma presença destacada de espécies pioneiras, a exemplo de *Lonchocarpus serinseus*, *Tapirira guianensis* e *Pterogyne netens*. (Tabela 10).

A Mata do Junco possui grande quantidade de lianas, principalmente em áreas muito exploradas, menor numero de espécies e exemplares de bromélias e orquídeas, árvores menores em diâmetro e altura, a exemplo de *Xylopia aromática*, e *Lonchocarpus sericeus*, além de grande quantidade de “taquaras” da família da *Merostachys*, principalmente em locais explorados de forma irracional, presença de gramíneas e samambaias especialmente nas capoeirinhas (estágio inicial de regeneração), e o número de epífitos é grande e a serapilheira é abundante, rica em microorganismos decompositores.

A ciclagem de nutrientes é rápida e a umidade e temperatura internas a floresta são muito mais estáveis que em qualquer estágio do ciclo sucessional apresentando

diferentes estágios de regeneração, conforme apresentado no quadro de Levantamento de Indicadores Bióticos e Abióticos e de Riqueza dos Seres Vivos.

Nome científico	Nome popular	Altura (h)	CAP em cm	Dominância	Estrato
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth	Ingazeiro	30m	50	Dominante	Arbustivo
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	60m	1,03	Raro	Arbóreo
<i>Brosimum guianensis</i> (Aubl.) Huber	Quiri de brejo	50m	90	Abundante	Arbóreo
<i>Artocarpus spp.</i>	Jaqueira braba	60m	95	Abundante	Arbóreo
<i>Simarouba versicolor</i> St. Hil.	Paraíba	50m	50	Raro	Arbóreo
<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	Maçaranduba	60m	70	Raro	Arbóreo
<i>Pteridis sp.</i>	Samambaia	80cm	80	Abundante	Arbustivo
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	Pimenta de macaco	1,15m	0,5	Abundante	Arbustivo
<i>Cordia sp.</i>	Loro	40m	75	Raro	Arbóreo
N/C	Pirunga	80cm	0,5	Raro	Arbustivo
<i>Elalsis guinensis</i> Lineu	Dendezeiro	5m	30	Dominante	Arbóreo
<i>Protium heptaphyllum</i> March	Amescla	40m	55	Abundante	Arbóreo
N/C	Piribeira	50m	90	Abundante	Arbóreo
<i>Birsonimia spp.</i>	Murici	65m	99	Abundante	Arbóreo
<i>Pterogyne netens</i> Tull.	Sucupira	50m	1,02	Abundante	Arbóreo
<i>Duguetia lanceolata</i> St. Hil.	Pindaíba	15m	25	Abundante	Arbóreo
N/C	Camarão	12m	14	Abundante	Arbóreo
<i>Cecropia spp.</i>	Umbaúba	15m	20	Abundante	Arbóreo
<i>Cnidoculus pubescens</i> (Pax) Pax. & K.Hoffm.	Cansção	-----	-----	Raro	Arbustivo

LEGENDA: N/I (NÃO CLASSIFICADA); 1-RARO (MENOR QUE 10) , 2-ABUNDANTE (MÉDIA DE 50) 3-DOMINANTE (MAIS QUE 50)

Tabela 10: Florística do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, em Capela, Sergipe. TRANSECTO 01, 2005/2006.

Na tabela do transecto 01 foram constatadas espécies típicas de Mata Atlântica, como murici (*Birsonimia spp.*), pindaíba (*Xylopia aromatica*), ingazeiro (*Lonchocarpus*

sericeus) dentre outras que ocorreram em grande abundância, e outras como Massaranduba (*Nectandra cissiflora*), paraíba (*Simarauba versicolor*) e pau-pombo (*Tapirira guianensis*) raramente encontrados.

Apresentam altura média entre 50 a 60 metros, com alguns indivíduos emergentes superando os 65 metros, e com CAP variando entre 55cm a 90 cm.

A área se mostra contínua nas partes mais conservadas, e em muitos pontos do entorno há intervenção antrópica, devida a atividade de agricultura de subsistência, que fez com esses locais tivessem sua comunidade mais suprimida, entretanto, na área central do transecto identificou-se a presença de diversas espécies de samambaias o que significa que a área já foi bastante degradada, mas que hoje encontra-se em processo de regeneração natural.

Essa área é considerada de sub-bosque devido às suas características, como a composição florística, levando em conta não somente as espécies nela encontrada como também a imensa quantidade de plântula, epífitos, lianas e serapilheira.

A região em questão é ainda ricamente drenada por cursos d'água, que conferem uma beleza cênica.

É possível identificar o elevado índice de incidência de luz, devido à reduzida copagem dos indivíduos pertencentes ao estrato arbóreo.

Constatando assim, que essa área tem um nível de regeneração natural intermediário à luz de casos analisados na literatura (PROCHNOW, 2002).

Nome científico	Nome popular	Altura (h)	CAP em cm	Dominância	Estrato
<i>Elaeis guineensis</i>	Dendezeiro	6 m	30 cm	Dominante	Arbóreo
N/C	Juarana	65 m	1,70m	Abundante	Arbóreo
<i>Ficus calyptroceras</i> (Miq.) Miq.	Guameleiro	60 m	2,46m	Abundante	Arbóreo
<i>Pteris spp.</i>	Samambaia	-	-	Dominante	Arbóreo
<i>Paulownia cf. fortunei</i>	Quiri brejo	60 m	1,10m	Dominante	Arbóreo
<i>Kollinia mucosa</i>	Biriba	50 m	71cm	Dominante	Arbóreo
<i>Campomanesia guazumaefolia</i>	7 ascos	55 m	60cm	Abundante	Arbóreo
N/C	Tirara	-	-	Abundante	Cipó

N/C	Cipó caninana	-	-	Raro	Cipó
<i>Psidium arazá</i>	Araçá de porco	20 m	15 cm	Abundante	Arbusto
<i>Campomanesia eugenioides</i>	Gobiraba	30 m	15 cm	Abundante	Arbóreo
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	Ingazeiro	30 m	50 cm	Abundante	Arbóreo
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	40 m	55 cm	Abundante	Arbóreo
<i>Calophyllum</i>	Imbé	23 m	16 cm	Abundante	Epífitas
<i>Byrsonima sp.</i>	Murici	60 m	90 cm	Dominante	Arbóreo
<i>Cecropia seiadophylla</i>	Pé de galinha	70m	1,73m	Abundante	Arbóreo

LEGENDA: N/C (NÃO CLASSIFICADA); 1-RARO (MENOR QUE 10), 2-ABUNDANTE (MÉDIA DE 50) 3-DOMINANTE (MAIS QUE 50)

Tabela 11: Florística do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco, em Capela, Sergipe – TRANSECTO 02, 2005/2006.

Já no transecto 02 (Tabela 11) encontramos indivíduos com altura média maior, entre 55 a 65 metros, e CAP maiores, variando entre 55 a 95 cm. destacando as espécies dendeneiro (*Elalsis guineensis*), ingazeiro (*Lonchocarpus sericeus*), pindaíba (*Xylopia aromatica*), sucupira (*Pterogyne netens*) e amescla (*Protium heptaphyllum*). Porém uma variação de indivíduos pouco expressiva.

Nessa área, aparecem mais nitidamente os estratos, bosque, sub-bosque e arbóreo, tornando assim mais fácil as comparações entre os fatores bióticos e abióticos.

Pela composição florística do local, há uma menor incidência da luz, em virtude da copagem, havendo uma maior quantidade de matéria orgânica, presença de animais até mesmo de grandes roedores por conta da grande quantidade de sementes proveniente principalmente das espécies dominantes *Elalsis guineensis* (dendeneiros).

Constatou-se também grande quantidade de epífitos, lianas e serapilheira (Tabela 12).

Assim, constatamos que a área 02 tem um nível de regeneração natural maior que a área 01, porém essa área também ainda não atingiu um clímax.

INDICADORES AMBIENTAIS	TRANSECTO 01	TRANSECTO 02
Riqueza Florística	Dominante	Dominante
Epífitas	Dominante	Dominante
Lianas	Dominante	Dominante
Serapilheira	Dominante	Dominante

LEGENDA: RARO (MENOS QUE 10) - ABUNDANTE (MÉDIA DE 50)-DOMINANTE (MAIS QUE 50)

Tabela 12: Levantamento dos indicadores ambientais bióticos**Figura 12:** Diferentes estratos vegetacionais

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2005/2006.

Em comparação, as duas áreas analisadas ver-se-á uma dominância de epífitos, lianas e serapilheiras similarmente, porém, através da composição florística já descrita anteriormente, verifica-se que os estratos nas áreas são distintos, em virtude da diferença da ação antrópica, onde na área 1 foi mais intensificado (tabelas 10 e 11).

Assim não podemos classificar a Mata do Junco como uma floresta em clímax, mas sim como fragmentos isolados tipo ilhas, segundo Garay (2001), que apresentam níveis de regeneração natural diferentes.

INDICADORES: MINERAIS DO SOLO (ASPECTOS FÍSICOS-QUÍMICOS E GRANULOMÉTRICOS) E MATERIA ORGÂNICA

O solo é o ambiente natural em que crescem os vegetais. O homem desfruta e utiliza estes vegetais, quer por causa da sua beleza, quer por sua capacidade para fornecer-lhe e a seus animais domésticos, fibras e alimentos.

Solos, porém, significam para o homem mais do que o meio ambiental para desenvolvimento de culturas. Apóiam os alicerces de casas e fábricas e indicam se tais fundações são adequadas. São usados como leitos para estradas e autopistas e exercem grande influência sobre a vida útil destas estruturas. Em zonas rurais os solos são, com frequência, utilizados para absorver os rejeitos domésticos mediante sistemas de esgotos

assépticos. É evidente, portanto, que os solos e sua utilização assumem importância no âmbito social.

Destruição de solo ou exploração desordenada, o corte de madeira nas bacias dos rios, favorecem a erosão e a perda de solo de superfície, juntamente com os esmerados sistemas de irrigação e de drenagem sempre negligenciados, resultando no acúmulo de sais prejudiciais e os solos antes produtivos, tornam-se estéreis e inutilitárias.

As características do solo variam consideravelmente, de um local para o outro. Por exemplo, nas encostas íngremes, o solo não é geralmente tão profundo e produtivo como no caso de formação de declives mais suaves. Solos que se originam de arenitos tem maior tendência para ser mais arenoso e menos fértil do que os solos de rochas como calcários. Suas características são inteiramente diferentes quando se desenvolve sob climas tropicais, se comparado às condições temperadas ou árticas.

O solo é uma subdivisão bem definida possuindo limites reconhecidos nas suas características e propriedades. Assim, um franco-argiloso ‘Cecil’, um franco-siltoso ‘Marshall’ ou uma areia ‘Norrolk’ são exemplos de solos específicos que constituem coletivamente o conjunto *Solo* que cobre áreas terrestres do globo (BRADY, 1989).

Todo solo bem desenvolvido e inalterado possui suas inerentes características diferenciais de perfil, é o que nos mostra a tabela 14, referente ao solo próximo da nascente do Rio Lagartixo, que mantém íntegra a mata ciliar e conseqüentemente maior teor de matéria orgânica.

O solo é a zona principal de desenvolvimento da raiz dos vegetais, pois armazena a maioria dos nutrientes disponíveis para os mesmos.

Segundo Brady (1989), solos orgânicos incluem todos aqueles com mais de 20% de matéria orgânica (por peso), juntamente com outros que se acham continuamente saturados com água e contêm de 12 a 18% de matéria orgânica (dependente do conteúdo argiloso).

A matéria orgânica é o agente principal de estímulo à formação dos agregados dos tipos granular e grumoso nos horizontes de superfícies do solo, que não somente aglutina, mas também se torna mais leve e se expande, possibilitando a porosidade tão característica dos agregados de solos específicos. As propriedades químicas do humo e da argila são provavelmente eficazes na constituição e posterior estabilização dos agregados. Além disso, mucos e outros produtos microbianos viscosos favorecem o desenvolvimento do grumo e exercem também influência estabilizadora. A granulação assume, assim, aspecto altamente biológico (ALLISON, 1973).

Segundo Carter (1981), a matéria orgânica do solo consiste em dois grupos gerais: o tecido original e seus equivalentes parcialmente decompostos e o humo. Onde o tecido original inclui raízes não decompostas e as copas dos vegetais superiores. Estes materiais são submetidos a vigorosos ataques de organismos do solo, que os utilizam como fontes de energia e como material para elaboração dos tecidos.

Ainda de acordo com Carter (1981), os produtos mais resistentes desta decomposição querem os sintetizados pelos microrganismos, querem os modificados dos tecidos originais das plantas, são coletivamente chamados humo. Esse material, geralmente de cor preta ou marrom, é de natureza coloidal. Sua capacidade de reter água e íons dos nutrientes excede consideravelmente aquela de argila, em contrapartida inorgânica. Assim, pequenas quantidades de humo aumentam tremendamente a capacidade do solo no estímulo à produção vegetal.

O solo contém pequenas, porém significativas quantidades de sais em solução, muitos deles essenciais ao crescimento vegetal. Há troca de nutrientes entre os sólidos e a solução do solo e, por outro lado, entre os solutos do solo e os vegetais. Essas trocas são influenciadas, até certo ponto, pela concentração dos sais no solo, pela composição dos sólidos do solo e pela montante de água do solo. Eis, pois a natureza dinâmica desta água carregadora de solutos e sua importância na vida vegetal.

As atividades dos organismos do solo variam desde as grandes desintegrações dos resíduos vegetais por insetos e minhocas à eventual decomposição total destes resíduos por organismos menores, como bactérias, fungos e actinomicetes.

Acompanhando o processo de decomposição, ocorre a liberação de vários elementos nutrientes do complexo orgânico, inclusive nitrogênio, fósforo e enxofre. Ao revés, as condições da natureza são tais que os organismos precisam destes elementos para seu crescimento e ocorre uma inversão, isto é, os elementos são novamente convertidos em combinações orgânicas de que há carência para a vegetação superior. Este total processamento constitui excelente exemplo de biociclagem, em que resíduos e rejeitos são incorporados aos solos, desintegrados e decompostos e os produtos pertinentes captados pela vegetação, com vistas a estimular posterior produção de biomassa. (BRADY, 1989).

A síntese do humo, fenômeno exclusivamente bioquímico resulta da atividade dos organismos do solo. Dos produtos da ação microbiana, este material é, com certeza, um dos mais úteis.

A flora e a fauna específica, existentes em um determinado solo, dependem de muitos fatores, o clima e a vegetação resultantes exercem enormes influências sobre quais são os organismos dominantes do solo.

Os vegetais superiores são os produtores básicos da matéria orgânica e os armazenadores da energia solar. Suas raízes crescem e morrem no solo, e neste processo, suprem à fauna e a microflora do solo com alimento e energia. Ao mesmo tempo as raízes vivas, modificam fisicamente o solo, à medida que penetram pelas fendas e abrem novos condutos, por si próprias. Mediante a remoção de umidade do solo, as raízes vegetais proporcionam esforços físicos adicionais que auxiliam na criação de agregados. À medida que se decompõem, as raízes fornecem estrutura material para humificação, não só na camada superficial do solo, como também a maiores profundidades.

As raízes dos vegetais superiores funcionam também mais extensivamente do que como simples fonte de tecido morto e para nutrição dos micróbios do solo. Quando vivas, as raízes exercem influência, não apenas no equilíbrio da solução do solo, mediante retirada de nutrientes solúveis, mas por interferência direta sobre a disponibilidade de nutrientes. Quantidades significativas de compostos orgânicos são exudados, expelidos por secreção ou por outras formas liberados a superfície das raízes novas.

A umidade nos solos, faz com que as bactérias e fungos iniciem o processo de decomposição.

Os vegetais dependem de uma combinação favorável de cerca de seis fatores ambientais: luz, água, fixação mecânica, ar, calor e nutrientes. Com exceção da luz, os solos são capazes de fornecer cada um desses fatores. Mas somente nos casos em que são supridos numa apropriada combinação, conseguir-se-á ótimo crescimento vegetal.

As propriedades físicas e químicas dos solos são reguladas principalmente pela argila e pelo humo. E como mostram os resultados obtidos na amostra de solo da área 01, os elementos essenciais agem como centros de atividade, em cujo redor ocorrem reações químicas e trocas de substâncias nutritivas. Além disso, mediante atração de íons para suas superfícies, protegem temporariamente as substâncias nutritivas essenciais contra lixiviação, liberando-as então lentamente para utilização aos vegetais.

Os melhores solos agrícolas (solos férteis) contêm uma equilibrada proporção de humo e argila, é o que acontece com o solo da área 01 (área de nascente), verificados na tabela 14.

Certos elementos são essenciais ao crescimento normal dos vegetais, e cada um deles deverá achar-se presente numa faixa específica de concentração para otimizar o crescimento vegetal.

Cerca de dezessete elementos são considerados universalmente essenciais para o crescimento vegetal (Tabela 13). Três deles originam-se do ar e da água e quatorze dos sólidos do solo. Onde seis dos quatorze são denominados macronutrientes, por serem utilizados em montantes relativamente altos, enquanto os oito restantes são denominados micronutrientes, por serem necessários apenas em quantidades diminutas. Embora os micronutrientes sejam tão necessários ao crescimento vegetal quanto os macronutrientes (BRADY, 1989).

Na sua maioria do Ar e da Água	Dos Sólidos do Solo	
Carbono	Nitrogênio	Magnésio
Hidrogênio	Fósforo	Enxofre
Oxigênio	Potássio	Ferro
	Cálcio	Boro
	Manganês	Molibdênio
	Cobre	Zinco
	Cloro	Cobalto

Tabela 13: Elementos Essenciais para um bom desenvolvimento dos vegetais.

Elaboração: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2010. Adaptado de Brady, 1989.

O solo é considerado como sistema notável de suprimento de nutrientes. Somente nos últimos tempos tornou-se necessário prover nutrientes substanciais de fontes alternativas, tais como fertilizantes para complementar aqueles proporcionados pelo solo.

O pH do solo determina a presença do tipo aniônico específico nos casos de alguns elementos como fósforos e enxofre. Com isso, fica nítido a influência do pH do solo na nutrição vegetal.

Com valores extremos de pH, os íons hidrogênio e hidroxila poderão exercer algumas influências prejudiciais direta sobre o crescimento vegetal. Talvez a maior influência do pH do solo se exerça sobre concentração de íons inorgânicos na solução do solo ocasionando, quer deficiência, quer toxidez destes íons. Na medida em que o pH de alguns solos ácidos é levando de 5 para 7 ou 8, nutrientes como ferro, manganês e

zincos tornam-se indisponíveis ao passo que aumenta a disponibilidade do molibdênio. Fósforo nunca se encontra prontamente disponível, porém sua disponibilidade é, via de regra, bem mais elevada, numa faixa que se concentra um pH de 6,5. (LECHLER, 1981).

Ainda conforme Lechler (1981), os organismos do solo são influenciados pelas flutuações no pH da solução do solo, o que poderá ser ocasionado, em casos extremos, pelos próprios íons de hidrogênio, porém na maioria dos solos, deverá ser atribuído aos fatores correlatos ao pH do solo. Bactérias de actinomicetes tem, em geral, melhor desempenho em solos minerais, com valores intermediários a elevados de pH, sua atividade diminui drasticamente quando o pH cai para menos de 5,5. Entretanto, os fungos são particularmente versáteis, desenvolvendo-se muito bem, numa larga faixa de pH. Por isso os fungos predominam em solos normais, com faixas mais reduzidas de pH, a passo que, nas faixas intermediárias e mais elevadas, competem fortemente com bactérias e actinomicetes. No conjunto, um solo com faixa intermediária de pH, apresenta o regime biológico mais satisfatório.

Os organismos que oxidam enxofre, produzindo ácido sulfúrico, são muito versáteis. Funcionam intensamente, não apenas em solos com pH médio para elevado, como também sob condições sobremodo ácidas.

Em relação à textura do solo que diz respeito ao tamanho das partículas minerais, referem-se especificamente as proporções relativas das partículas de variados tamanhos num determinado solo. Não menos importante é a estrutura do solo, que consiste na arrumação das partículas do solo nos grupos ou agregados. Em conjunto essas propriedades ajudam a determinar, não só a capacidade de suprimento de nutrientes dos sólidos do solo, como também o fornecimento de água e ar, tão importantes à vida vegetal.

Quanto mais fina for a textura de um solo, maior será a área útil exposta por suas partículas.

Em geral as partículas de argila têm a forma de placa e quando expostas à umidade, apresentam grande plasticidade. Quando molhada a argila tende a ficar viscosa e presta-se à fácil moldagem. Em contraste com a argila, com formato achatado, as partículas de silte tendem a ocorrer irregularmente fragmentadas, de formas variadas e por vezes lisas ou planas. São de fato micropartículas de areia em que o quartzo é o mineral predominante. (ALLISON, 1973).

Segundo Tiessen (1982), a presença de silte e especialmente de argila em um solo lhe assegura textura fina e movimentação lenta do ar e da água. Tal solo é altamente plástico, tornando-se viscoso quando molhado em demasia, assim como duro e entorrado quando seco, a menos que seja devidamente trabalhado. São normalmente elevados os coeficientes de expansão por umedecimento e de contração por secagem, dos solos silticos e argilosos, em função de sua elevada capacidade de retenção de água. São solos considerados ‘pesados’ face as suas difíceis condições de trabalho, em contraste com os solos arenosos e cascalhentos de superfície, ‘leves’ e facilmente aráveis.

Uma vez que as frações granulométricas do solo, que abrangem desde areia muito grossa ate argilas ultrafinas, diferem tão profundamente na forma cristalográfica e na composição química, não é surpresa que apresentem também contraste em relação aos nutrientes minerais. É evidente que a areia, por ser formada principalmente de quartzo, apresenta a mais baixa proporção e as frações granulométricas de argila, a mais elevada. (TIESSSEN, 1982).

Uma vez que os solos são compostos de partículas que variam consideravelmente quanto ao tamanho e a forma, são necessários termos específicos que expressem algumas idéias sobre a sua textura e forneçam certas indicações sobre suas propriedades físicas. Daí o a importância das classes texturais de solo, tais como: areia, franco-arenoso e franco-siltoso. Estes nomes se firmaram ao longo de anos de estudo e classificação de solos e gradualmente se tornaram padronizados. Os três grandes grupos fundamentais de classes texturais de solo são: areias, francos e argilas. Onde em cada grupo foram têm-se as nomeclaturas de classes texturais específicas.

No caso deste trabalho em questão, o grupo que compreendem as amostras de solo do RVSMJ são os francos, que contem muitas subdivisões.

Um franco ideal poderá ser definido como uma mistura de partículas de areia, silte e argila que apresentam propriedades leves e pesadas em proporções equilibradas. Ou seja, é uma mistura de características médias, no que referente as suas propriedades. Os solos de importância agrícola são, na sua maioria, de algum tipo de franco. Podem possuir a composição ideal acima descrita e recebem a classificação de franco. Em grande número de casos, entretanto, areia, silte ou argila acham-se presentes em tais quantidades que exigem uma designação modificada para classe textural. Assim, um franco com predominância de areia é classificado como franco-arenoso de algum tipo,

do mesmo modo poderão ocorrer franco-siltosos, franco-argilo-siltoso, franco-argilo-arenosos e franco-argiloso. (BRADY, 1989).

Amostra	ÁREA DE NASCENTE-RIO LAGARTIXO/TURNO: MANHÃ		Código	3176/10-02	Coleta em 28/09/2010	28/09/2010
Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Método		Data do Ensaio
pH em Água(RBLE)	4,75	--	--	H ₂ O		17/11/2010
Matéria Orgânica	31,4	★ g/dm ₃	--	WB(coloriméto)		17/11/2010
Cálcio+ Magnésio (RBLE)	3,95	cmolc/dm ₃	0,38	KCI		17/11/2010
Cálcio (RBLE)	2,62	cmolc/dm ₃	0,22	KCI		17/11/2010
Magnésio	1,33	cmolc/dm ₃	--	KCI		22/11/2010
Alumínio (RBLE)	0,31	cmolc/dm ₃	0,08	KCI		17/11/2010
Sódio	0,101	cmolc/dm ₃	--	Mehlich-1		22/11/2010
Potássio	0,16	cmolc/dm ₃	--	Mehlich-1		22/11/2010
Hidrogênio+Alumínio	3,53	cmolc/dm ₃	--	SMP		17/1/2010
Sódio (RBLE)	23,3	mg/dm ₃	2,20	Mehlich-1		17/1/2010
Potássio (RBLE)	62,9	mg/dm ₃	1,40	Mehlich-1		17/1/2010
Fósforo (RBLE)	2,90	mg/dm ₃	1,39	Mehlich-1		17/1/2010
pH em SMP	5,9	--	--	MAQS-Embrapa		17/1/2010
SB-Soma de Bases Trocáveis	4,21	cmolc/dm ₃	--	--		22/11/2010
CTC	7,74	cmolc/dm ₃	--	--		22/11/2010
PST	1,30	%	--	--		22/11/2010
V-Índice de Saturação de bases	54,4	%	--	--		22/11/2010
Ferro (Fe)	1530,30	mg/dm ₃	0,063	Mehlich-1 (AA)		22/11/2010
Cobre (Cu)	1,75	mg/dm ₃	0,022	Mehlich-1 (AA)		19/11/2010
Manganês (Mn)	68,30	mg/dm ₃	0,040	Mehlich-1 (AA)		19/11/2010
Zinco (Zn)	3,26	mg/dm ₃	0,008	Mehlich-1 (AA)		19/11/2010
Granulometria-Areia (Hidrômetro de Boyucos)	35,65	%	--	Densímetro de Bouyoucos		17/11/2010
Granulometria- Argila (Hidrômetro de Boyucos)	11,80	%	--	Densímetro de Bouyoucos		17/11/2010
Granulometria- Silte (Hidrômetro de Boyucos)	52,55	%	--	Densímetro de Bouyoucos		17/11/2010
Classificação textural(triângulo americano)	FRANCO SILTOSO	--	--	--		
Especificação p/o tipo de solo	SOLO TIPO 1			MAPA-IN n°02 09/10/2008		

Tabela 14: Solo 1 da Mata do Junco – Área De Nascente (Rio Lagartixo), 2010.

Observa-se que todos os resultados obtidos da amostra de solo (área de nascente), encontram-se acima dos resultados da área antropizada (Ver tabela 15). Isto se deve ao fato de que toda a troca biogênese e a interação solo- vegetação- recurso hídrico, é intensa, proporcionando principalmente a grande diferença nos teores de matéria orgânica. Onde na amostra 01 o valor obtido foi de 31,4 %, enquanto na amostra 02 (área antropizada), o valor obtido foi bem abaixo com 16,1 %.

As atividades da flora e da fauna do solo são de tal modo inter-relacionadas. Mesmo em período de crescimento os vegetais estão sujeitos aos ataques de organismos do solo conhecidos como herbívoros. Constituem exemplos, os parasitas nematóides, lesmas, caracóis, e larvas de alguns insetos que atacam a raizada vegetal. De modo semelhante, os cupins que vivem no solo e larvas de besouros devoram os materiais lenhosos acima do solo, como também o fazem mamíferos maiores como camundongos e marmotas. (BRADY, 1989).

A matéria orgânica do solo representa um acervo de resíduos animais e vegetais parcialmente decompostos e também parcialmente sintetizados, em continua decomposição resultante do trabalho de microrganismos do solo. É portanto, um componente de solo sobremodo transitório e que deverá ser constantemente renovado pela adição de resíduos vegetais.

Uma das contribuições mais significativas da fauna e da flora do solo para com os vegetais superiores seja a da decomposição da matéria orgânica. Mediante tal processo, os resíduos vegetais são desagregados, evitando assim acumulações indesejáveis. Além disso, as substâncias nutritivas retidas nas combinações orgânicas, no interior destes resíduos, são liberadas para utilização pelas plantas, em que o nitrogênio é o elemento essencial. Há ainda melhoria na estabilidade dos agregados do solo, não só pelos produtos lenhosos intermediários da decomposição, como também pela porção mais resistente, o humo. Os vegetais naturalmente se beneficiam dessas influências proveitosas, de ordem física e química.

Nitrogênio, enxofre e fósforo são macronutrientes do solo mais prontamente absorvidos pelos vegetais sob as formas de anions. Uma das fontes principais destes anions é a matéria orgânica do solo. Estes elementos são componentes críticos de compostos orgânicos tais como proteínas, aminoácidos e ácidos nucléicos encontrados nas estruturas sólidas dos tecidos vegetais e, por outro lado, do humo coloidal. Em tais compostos orgânicos, estes macronutrientes não se acham disponíveis para captação pelas plantas.

Segundo Brady (1989), porções consideráveis de fósforo e algo menores de enxofre acham-se retidas nas formas minerais. Por exemplo, íons fósforos (como H_2PO_4) reagem com compostos de ferro e alumínio (em solos ácidos) ou com compostos de cálcio (em solos neutros e alcalinos) para formar fosfatos bastante insolúveis, que permanecem, na maioria, indisponíveis para os vegetais. Da mesma forma, o grosso do enxofre do solo pode ficar retido como sulfato de ferro (pirita) ou como sulfato de cálcio (gesso) e deverá ser solubilizado para tornar-se passível de utilização por vegetais superiores.

Os macronutrientes nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre são absorvidos em tamanhas quantidades que oneram a capacidade da maioria dos solos para atender aos requisitos de crescimento vegetal, é o que ocorre com o solo da Mata do Junco, os teores desses elementos essenciais mostram que atendem aos requisitos para um bom desenvolvimento da vegetação na área.

Nota-se também que o pH da amostra 01 encontra-se um pouco abaixo de 5,0. Isso significa que o solo dessa área é levemente ácido. Porém, diante dos demais elementos essenciais e do elevado teor de matéria orgânica do solo, verifica-se que é um solo bastante fértil (Tabela 14).

A partir dos valores obtidos na granulometria (teor de areia, argila e silte) e nos resultados dos elementos essenciais analisados, podemos comprovar que a classificação textural da amostra 01 (área de nascente) é Franco Siltoso, compreendendo assim, um solo do tipo 1.

Já o solo da amostra 02 (área antropizada), o pH não difere substancialmente da amostra 01, por outro lado, como não há a predominância de espécies arbóreas, tornando assim um solo mais exposto e conseqüentemente mais susceptível à erosão, este possui teores de elementos essenciais mais baixos que o solo da amostra 01, fazendo com que o teor de matéria orgânica do solo seja mais baixo (16,1 g/dm³), justamente por não haver essa interação solo – vegetação, desfavorecendo a formação de humos e a troca biótica (Tabela 15).

Amostra	ÁREA ANTROPIZADA-TURNO: MANHÃ			Código	03176/10-01	Coleta em 28/09/2010
Ensaio	Resultado	Unidade	LQ	Método		Data do Ensaio
pH em Água(RBLE)	4,59	--	--	H ₂ O		17/11/2010
Matéria Orgânica	16,1 ★	g/dm ³	--	WB(colorímetro)		17/11/2010
Cálcio+ Magnésio (RBLE)	2,09	cmolc/dm ³	0,38	KCI		17/11/2010
Cálcio (RBLE)	0,94	cmolc/dm ³	0,22	KCI		17/11/2010
Magnésio	1,15	cmolc/dm ³	--	KCI		18/11/2010
Alumínio (RBLE)	0,83	cmolc/dm ³	0,08	KCI		17/11/2010
Sódio	0,106	cmolc/dm ³	--	Mehlich-1		18/11/2010
Potássio	0,18	cmolc/dm ³	--	Mehlich-1		18/11/2010
Hidrogênio+Alumínio	3,22	cmolc/dm ³	--	SMP		17/01/2010
Sódio (RBLE)	24,3	mg/dm ³	2,20	Mehlich-1		17/01/2010
Potássio (RBLE)	68,7	mg/dm ³	1,40	Mehlich-1		17/01/2010
Fósforo (RBLE)	< 1,39	mg/dm ³	1,39	Mehlich-1		17/01/2010
pH em SMP	6,04	--	--	MAQS-Embrapa		17/01/2010
SB-Soma de bases trocaíveis	2,38	cmolc/dm ³	--	--		18/11/2010
CTC	5,60	cmolc/dm ³	--	--		18/11/2010
PST	1,89	%	--	--		18/11/2010
V-Índice de saturação de bases	42,5	%	--	--		18/11/2010
Ferro (Fe)	1495,50	mg/dm ³	0,063	Mehlich-1 (AA)		22/11/2010
Cobre (Cu)	1,55	mg/dm ³	0,022	Mehlich-1 (AA)		19/11/2010
Manganês (Mn)	36,90	mg/dm ³	0,040	Mehlich-1 (AA)		19/11/2010
Zinco (Zn)	1,84	mg/dm ³	0,008	Mehlich-1 (AA)		19/11/2010
Granulometria-Areia (Hidrômetro de Bouyoucos)	37,57	%	--	Densímetro de Bouyoucos		17/11/2010
Granulometria-Argila (Hidrômetro de Bouyoucos)	16,21	%	--	Densímetro de Bouyoucos		17/11/2010
Granulometria- Silte (Hidrômetro de Bouyoucos)	46,22	%	--	Densímetro de Bouyoucos		17/11/2010
Classificação textural(triângulo americano)	FRANCO	--	--	--		
Especificação p/o tipo de solo	SOLO TIPO 2			MAPA-IN nº02 09/10/2008		

Tabela 15: Solo Mata do Junco – Área Antropizada (Solo Exposto), 2010.

É comum a prática da queimada da cana-de-açúcar, a operação é tradicionalmente utilizada pelos produtores de cana no município de Capela, principalmente no entorno da Unidade de Conservação RVSMJ, porque oferece agilidade e praticidade à colheita e limpeza do solo.

A área da amostra 02, que já sofreu com essa prática insustentável, além de outros impactos ambientais como desmatamento e agricultura de subsistência (com criação de animais e plantações de monoculturas), torna-se com isso, um solo menos fértil do que o solo da amostra 01, em consequência da forte diminuição do teor de matéria orgânica no solo.

Uma vez que o solo encontra-se exposto, ou seja, sem qualquer cobertura vegetal, o mesmo torna-se vulnerável a ação do intemperismo. A ação da água, ventos e incidência solar degradam rapidamente esse recurso, trazendo sérios problemas como sulcos e voçorocas.

A queimada e o desmatamento ocorrido nessa área prejudicam a fertilização do solo, desprotegendo-o e favorecendo a erosão, que por sua vez pode provocar o assoreamento dos rios e riachos existentes na Mata, pois favorece o escoamento superficial das águas, agravando assim processos erosivos já vivenciados no RVSMJ.

Através das queimadas, a folhagem é eliminada, contribuindo assim para o surgimento de ervas daninhas (plantas exóticas), onde para o controle destas, faz-se necessário o uso de herbicidas. A retirada da quase totalidade da cobertura vegetal original nesta área, a ausência de práticas conservacionistas e o manejo inadequado do solo na área (na época anterior da Criação da Unidade), representam os principais fatores responsáveis pelos processos erosivos.

Verifica-se nesta área 02, que o valor de pH obtido encontra-se abaixo de 5,0 assim como na área 01, porém juntamente com os teores mais baixos dos demais elementos essenciais analisados podemos comprovar que o solo dessa área 02 é menos fértil do que a área 01. Isto se deve ao fato de uma diminuição do teor de matéria orgânica pela ausência da formação de humos, que juntamente com os teores de areia, argila e silte (granulometria), faz com que este solo tenha a classificação textural Franco.

Pois de acordo com Brady (1989), a matéria orgânica funciona como ‘granulador’ das partículas minerais, assim, é a principal responsável pelo aspecto frouxo e pelo fácil manuseio dos solos produtivos. É uma das principais fontes de dois importantes elementos minerais: fósforo e enxofre. É também, em essência, a única fonte de nitrogênio. Mediante sua influencia nas condições físicas do solo, a matéria orgânica aumenta o volume de água que um solo poderá absorver e a proporção dessa água assimilável para o crescimento vegetal. Finalmente, é a principal fonte de energia para os microrganismos do solo. Sem ela, a atividade bioquímica redundaria praticamente em paralisação.

Com valores de pH abaixo de 5, alumínio, ferro e manganês são com frequência solúveis em quantidades suficientes para atuarem como tóxicos no crescimento vegetal (daí a ausência de cobertura vegetal arbórea na área antropizada – amostra 02).

A fração granulométrica de silte possui certa plasticidade, coesão, e adsorção, devido a película adesiva de argila, mas naturalmente, em grau muito menos pronunciado do que a compactação e incrustação da superfície do solo, a menos que seja suplementado por quantidades adequadas de areia, argila e matéria orgânica, o que não ocorre nesta área, onde ressaltando, o teor de matéria orgânica é menor tornando um solo mais propício a intempéries.

A areia ao contrário da argila, não possui a faculdade de ser moldadas (plasticidade). É reduzida a sua capacidade de retenção de água e por causa do grande espaçamento entre as partículas granulométricas, é rápida a passagem de ar e água, por conseguinte facilitadas à drenagem e movimentação do ar. Solos com predominância de areia e de cascalho (como no solo da área 02), possuem, por conseguinte, drenagem e aeração convenientes, são, porém sujeitos a seca, consequentemente a maiores índices de processos erosivos.

INDICADOR: AÇÃO ANTRÓPICA NO MEIO

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Cada momento histórico apresenta demandas sócias que se expressam em uma determinada visão de mundo, como a natureza e o trabalho são a base do sustento da vida do homem, as mudanças sociais alteram também a forma como sociedade vê a natureza.

A relação homem x natureza torna-se cada vez mais complexa, ao passo que, as consequências derivadas da mesma revigoram-se em contextos desafiadores. No tocante as populações locais residentes e os usuários do entorno e do interior das áreas protegidas constituem-se de pequenos sítiantes, índios, pescadores artesanais, caipiras, caiçaras, veranistas com segunda residência, comerciantes em geral, assalariados, extrativistas, seringueiros etc., com representação de natureza e concepção de território próprias, diferentes das que tem o poder público, agente de implementação das áreas de proteção (VIANNA, 2008).

Na Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre da Mata do Junco a diversidade de contextos e modos de organização social humano chama atenção, pois a unidade de conservação de proteção integral encontra-se dentro da área do assentamento José Emídio, o qual contempla 8 agrovilas com 280 assentados e no entorno da UC ainda concentram-se 9 comunidades pertencentes ao município de Capela.

De acordo com entrevistas da população local antigamente na área do assentamento José Emídio existia a Usina Santa Clara de propriedade do Sr. Ariosvaldo Barreto, o qual tinha uma relação de proteção para com a mata, inclusive restringindo o seu uso. Com a morte de Ariosvaldo e o desinteresse dos herdeiros a área atraiu múltiplos segmentos sociais e passou por um intenso processo de degradação até ser desapropriada para Reforma Agrária em 1995.

“A mata teve uma degradação em virtude que a usina quebrou, o ex dono faleceu e ficou meio ao leu. Fazendo com que existisse até comércio de madeira na mata, muita caça e desmatamento.”

(Marcelo Guigó, morador local e Brigadista de incêndio da UC).

Deste modo, é expressiva a heterogeneidade na forma de uso e da relação entre as comunidades para com os recursos naturais da Mata do Junco, visto que, existem diferentes concepções atuando em um mesmo ambiente (Figura 13).

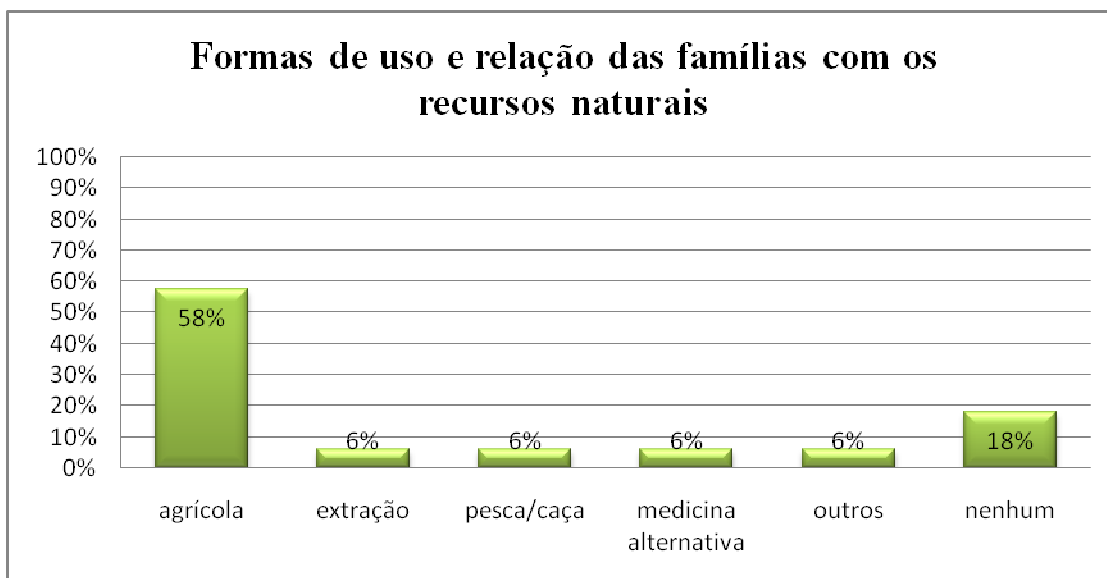


Figura 13: Gráficos sobre as formas de uso e relação das famílias com os recursos naturais.

Entretanto, como demonstrado acima, a atividade agrícola é predominante nas localidades, sobressaindo, a criação de animais e a agricultura, evidenciando a importância do uso e da preservação dos recursos naturais para a sobrevivência das comunidades (Figura 13). Assim como, na compreensão das mesmas, inclusive do assentamento, os principais recursos naturais existentes são a água e a mata.

“O pai fazia roça, plantava macacheira e amendoim [...], Tomava banho, pegava fruta, minha mãe lavava roupa no riacho.”

(Genildo, vigilante do RVSMJ)

“ Até mesmo sem ser assentado, já tinha um cuidado com a Mata, porque sabemos que é um objetivo de todos. Víamos muita coisa que não tava certo sobre a Mata ciliar e a nascente, mas a gente sempre tomava cuidado [...], nós mesmos dividimos os lotes e cada um toma conta do seu.”

(Ednilson, conhecido como Rádio Veio, assentado)

Ainda encontram-se nas comunidades casas de farinhas, que utilizam a lenha como principal e único recurso para a fabricação desse alimento. Porém cabe ressaltar que, a farinha produzida de forma artesanalmente nessas casas, na sua maioria são apenas para o próprio consumo das famílias (Figura 14).



Figura 14: Casa de Farinha no Entorno do RVSMJ– processo de produção.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.

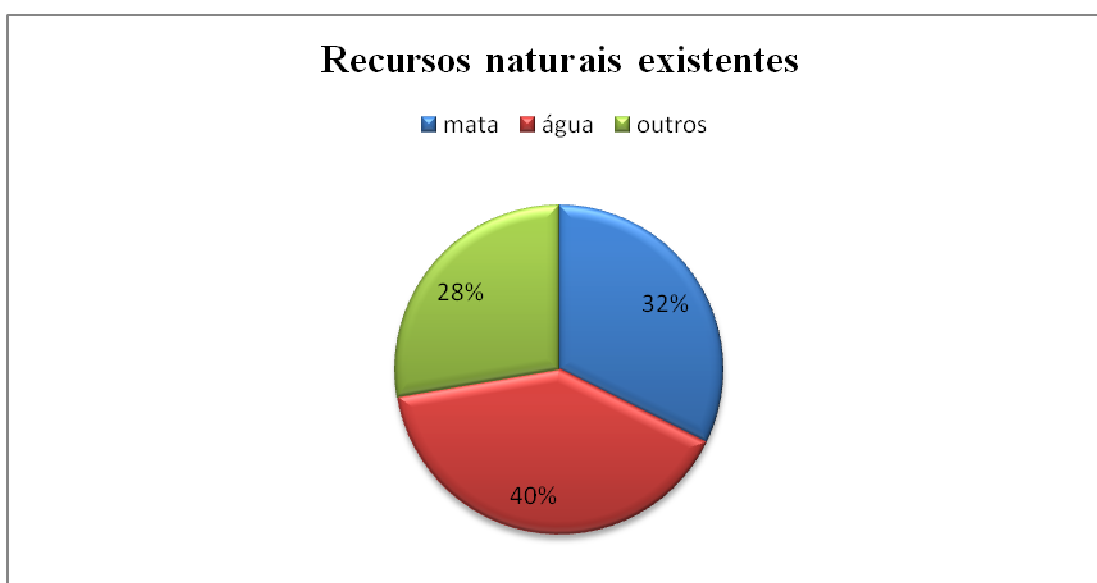


Figura 15: Gráfico dos recursos naturais existentes na Mata do Junco

“Aqui na Mata do Junco temos água boa, vários tipos de árvores, fruteiras bastante, época de jaca e manga nem se fala, tem o macaco Guigó, paca, tatu, cutia, teiú, não encontra rocha aqui, mas o solo é fértil, tudo que planta dá”.

(Seu Antônio, morador local e Auxiliar de operação do SAAE).

“O solo é variado, mas tem lugares férteis, ervas, artesanato, água [...], árvores, piçarra, carmelita (rocha). Tem muita fruteira porque a Mata era pequenas fazendas. O ex dono ia comprando para juntar e formar o que se tem hoje.”

(Marcelo Guigó, morador local e Brigadista de incêndio da UC).

“ A agricultura fica no lote, esse lote fica próximo ao rio, me frente a Mata”

(Ednilson, conhecido como Rádio Veio, assentado)

Neste íterim, é necessária atenção para com as atividades de trabalho predominantes, como já enfatizadas anteriormente, e com o desempenho dos responsáveis familiares homem/esposo e mulher/esposa e seus filhos, pois realizados nas proximidades da casa ou nas proximidades da mata tem sua parcela de contribuição na interferência do equilíbrio ambiental da Mata do Junco.

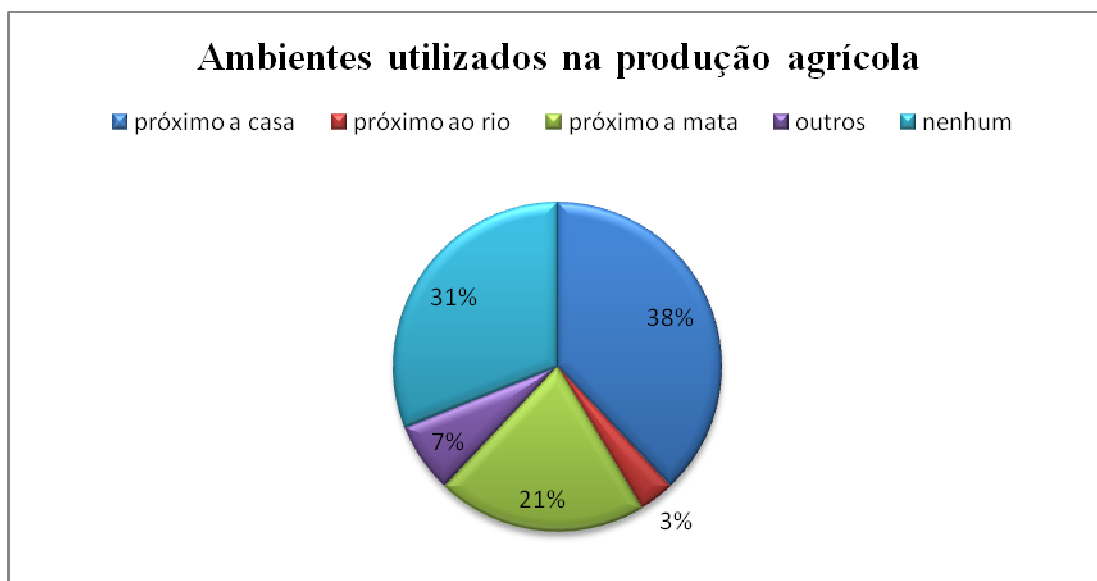


Figura 16: Gráfico dos ambientes utilizados na produção agrícola

Uma vez que na percepção local a situação dos recursos naturais vem piorando ao longo do tempo (Figura 18).

Cabe ressaltar que antes do falecimento do Ariosvaldo Barreto a Mata do Junco era conservada quase que na sua integridade, o mesmo apenas usufruía dos recursos hídricos através da construção de uma piscina natural, para seu momento de lazer (Figura 17).

O finado Ariosvaldo contratava capangas para fiscalizar a Mata, não permitia a entrada de qualquer morador, mesmo que fosse para retirada da lenha. A entrada dos moradores locais só era permitida mediante a prévia autorização do mesmo.



Figura 17: Piscina desativada de água natural na área da antiga Usina Santa Clara, 2006.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2006.

Ao longo do tempo a área ficou um período abandonada, recebendo uma intensa pressão antrópica no meio, acarretando em diversos impactos ambientais.

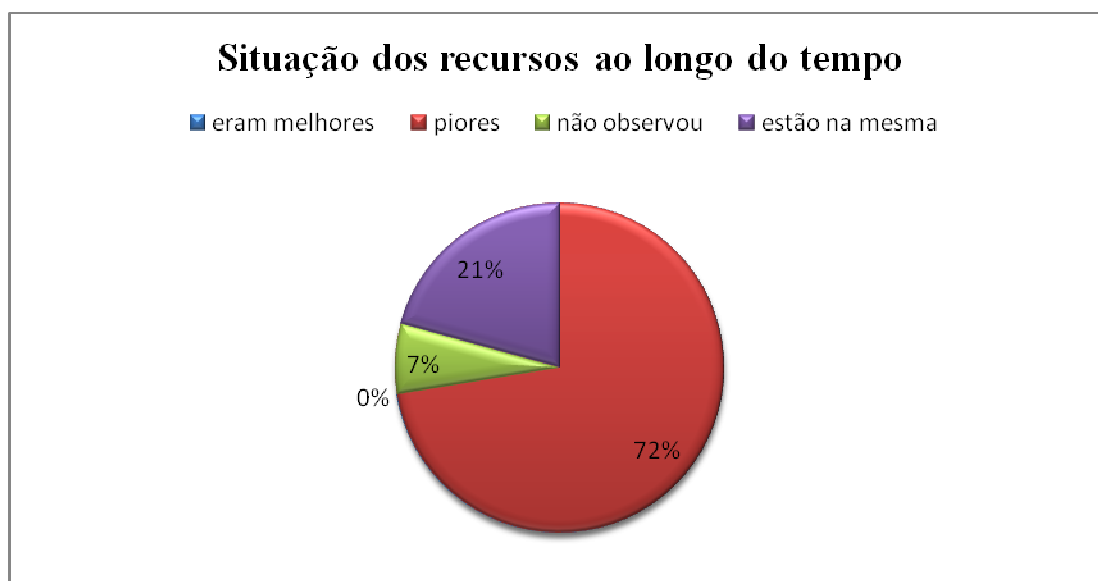


Figura 18: Gráfico da situação dos recursos ao longo do tempo no RVSMJ.

No final de 2007, com a implantação da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre, a degradação e os impactos ambientais tem sido cada vez mais amenizado, em virtude do aumento da fiscalização e de uma maior sensibilização das comunidades do entorno em relação à importância da conservação da Mata para a população através de programas de educação ambiental. Tornando assim, relevantes os processos de recuperação dos recursos naturais (Figuras 18 e 19).

È importante salientar que os dois principais motivos para a criação deste espaço territorial protegido foram a presença do Macaco Guigó, espécie endêmica e bandeira na luta pela conservação da Mata Atlântica, e ainda a conservação dos recursos hídricos, pois a estação de captação de água que abastece o município localiza-se dentro do RVSMJ.

“ Como vigilante trabalho 12 horas e folgo 36. Meu trabalho primeiro é proteger a mata, e não deixar entrar quem não é autorizado e fazer a segurança da área, de quem vem [...], Antes na mata tinha muita lata de cerveja, saco plástico, porque vinham para tomar banho na piscina [...], No inicio todos queriam vim para a mata, só que a gente conversava, barrava e hoje ta melhor, Ate as escolas tem que ter autorização, as escolas estão trazendo para a mata mas antes tem palestra e Educação ambiental [...], assim quando criou a unidade, nós vigilantes ficava mal visto, porque o pessoal achava que a gente que era mal, que barrava, mas esse é o nosso trabalho. Hoje o povo se conscientizou mais.”

(Genildo, vigilante do RVSMJ)

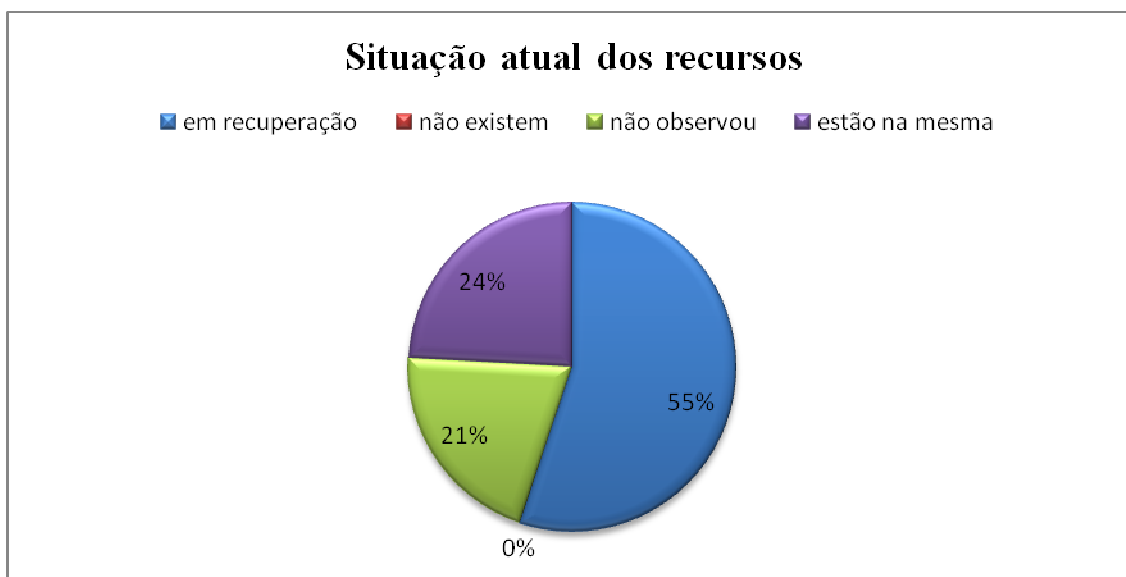


Figura 19: Gráfico da situação atual dos recursos na Mata do Junco.

“Houve desmatamento para a cana de açúcar. Hoje já não há tanta caça, pesca e extração [...], agora de uns cinco anos pra cá a mata está voltando a fechar por causa da unidade.”

(Iran, Presidente da Associação do Povoado Miranda).

Nesse contexto, é recorrente a assertiva que a análise da caracterização e da atividade produtiva das comunidades tem forte ligação com a manutenção do ambiente habitado. Pois a degradação do ambiente é também um sinalizador dos desarranjos dos grupos sociais sejam internos ou externos. Uma vez que, a relação entre os agentes implementadores das unidades de conservação de proteção integral e as populações locais tem sido conflituosa, pois estas não tem sido historicamente consultadas quanto à criação e/ou implementação dessas áreas, não são diretamente beneficiadas e têm seu acesso aos recursos bloqueado (VIANNA, 2008).

Contemplando o universo do assentamento José Emídio e das comunidades do entorno, o presente estudo destaca que, em média o grupo familiar dos mesmos é constituído de 3 a 5 pessoas, geralmente com mais de 2 anos de estudo e com renda familiar de mais de 240,00 reais, residem em sua maioria em casas de alvenaria e com posses próprias. Entretanto, o saneamento básico e a destinação dos resíduos sólidos despontam como os principais problemas ambientais e das dificuldades enfrentadas (Figura 21).

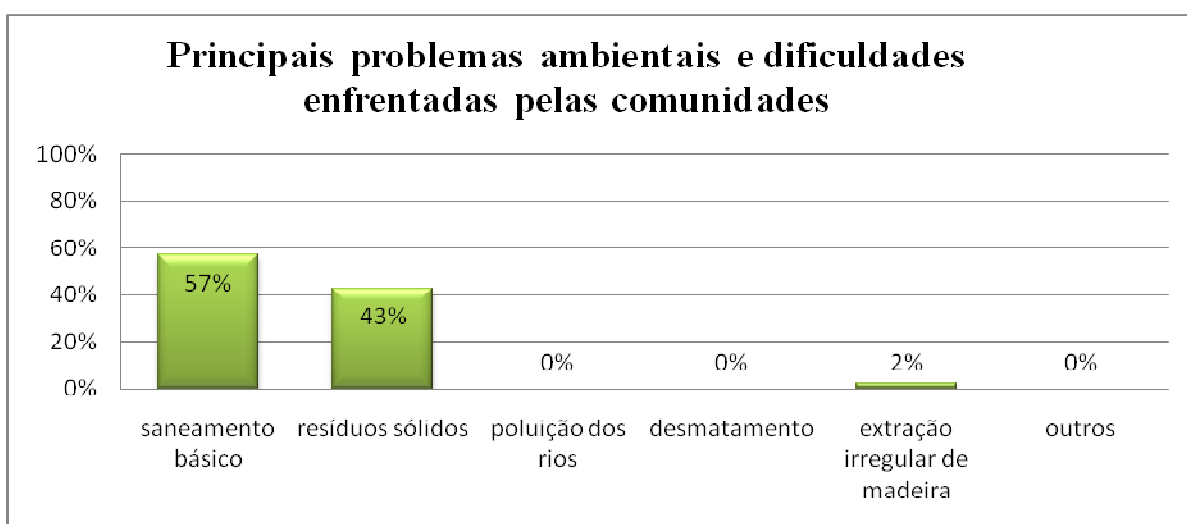


Figura 20: Gráfico dos Principais problemas ambientais e dificuldades enfrentadas pelas comunidades no entorno da Mata do Junco.

“A coleta de lixo é feita pela carroça de burro, o lixo fica na rua. Não há coleta de lixo. Os moradores jogam o lixo a toa. Não tem saneamento, o esgoto corre a céu aberto ou fossa particular.”

(Iran, Presidente da Associação do Povoado Miranda).

“Não tem coleta de lixo. Junta e toca fogo no fundo da casa, ou cava um buraco no fundo da casa.”

(Manuel, conhecido como Messias, coordenador do Assentamento José Emídio).



Figura 21: Falta de Saneamento Básico no Povoado Boa Vista

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2010.

Um problema social evidenciado em todos os povoados no entorno da RVSMJ se diz no tocante da educação. Todos os povoados possuem uma (01) escola, porém a instituição compreende as séries iniciais (1 a 4 série do ensino fundamental), o aluno que pretende continuar seus estudos tem que se deslocar até a cidade de Capela. E no Assentamento José Emídio não há escola.

“Não tem escola no assentamento, as crianças vão para a escola do Cantagalo e adolescente em capela, pois as escolas só vão até a 4 série. Mas tem transporte.”

(Manuel, conhecido como Messias, coordenador do Assentamento José Emídio).

As condições das escolas encontram-se precárias, a falta de estrutura física, banheiros, higiene e objetos fundamentais para o funcionamento das escolas como, por exemplo: carteiras para os alunos, lousa e cadeiras precisam urgentemente serem restauradas (Figura 22). Porém cabe mencionar que o transporte público passa diariamente em todos os povoados buscando os alunos para levar a escola.



Figura 22: Condições precárias das Escolas das comunidades do entorno do RVSMJ

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.

O sistema de abastecimento de água do município o SAAE é outro importante contexto social em que se insere o RVSMJ fazendo com que a preservação deste remanescente extrapole o âmbito ambiental e alcance até mesmo a qualidade da população capelense, afinal a água consumida pela sede municipal é proveniente do RVSMJ. Além disso, vale ressaltar que o SAAE também promove atividades recreativas nos finais de semana, onde funciona uma piscina na barragem da estação de captação do SAAE no RVSMJ. Estas atividades carecem de gestão apropriada a fim de não gerar grandes impactos socioambientais ao remanescente florestal.

Outro fator preocupante é que a falta de infra-estrutura adequada e de ações de políticas públicas afetam diretamente o bem-estar e a saúde dessas populações. As verminoses e diarreias, doenças com maior índice apresentado, poderiam ser evitadas com cuidados cotidianos de higiene pessoal e limpeza pública (Figura 23).

“Não há lixo, o lixo da comunidade é jogado na porta. Os bueiros vão para mata, e a fossa é do tipo antigo (um buraco na terra) [...], vermes (barriga d’água), alergia (por causa do lixo e das cinzas da cana), problemas respiratórios.”

(Marcelo Guigó, morador local e Brigadista de incêndio da UC).

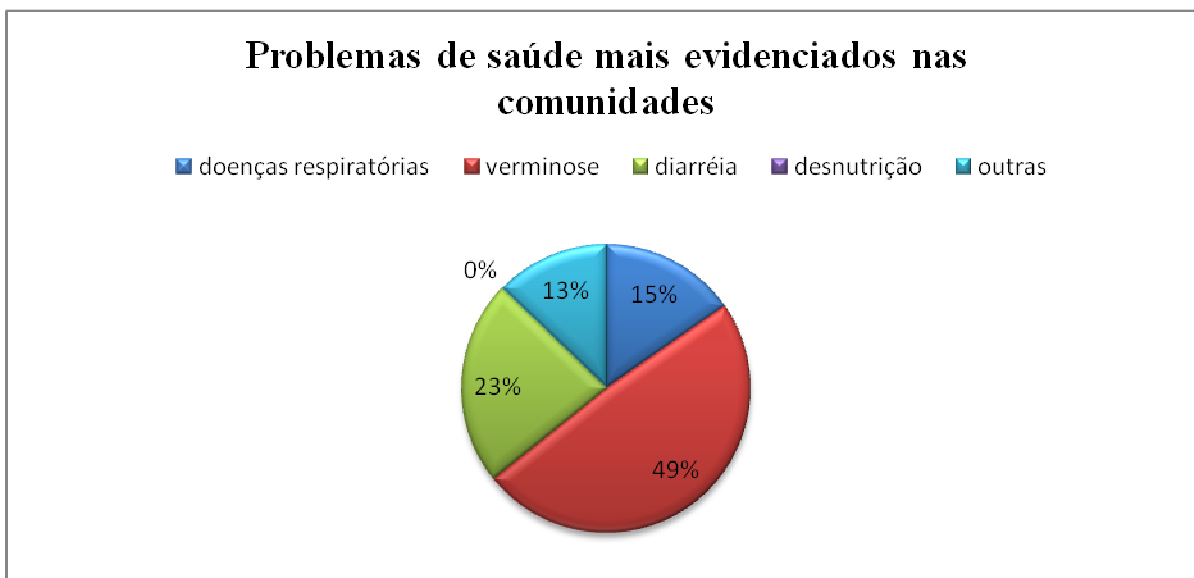


Figura 23: Gráfico dos problemas de saúde mais evidenciados nas comunidades do entorno da Mata do Junco.

E embora todas as comunidades pesquisadas tenham postos de saúde, o atendimento médico só é realizado de 15 em 15 dias, elemento que contribui para que ainda hoje a medicina alternativa seja bastante recorrente nas localidades (Figura 24). Esse fato evidencia duas situações a primeira demonstrando a riqueza ambiental capturada dos recursos naturais da mata concretizados em remédios alternativos e fórmulas caseiras e a segunda expõem que a utilização dos mesmos deveria ter acompanhamento de um profissional da área da saúde minimizando os riscos da auto-medicação e de substâncias naturais que possam ter efeitos colaterais ou até mesmo efeitos maléficos (Figura 25).

“Não tem posto muito perto. A vacinação é por mutirão nas escolas. Quando tem problema de saúde tem que ir a Capela. A questão de saúde aqui é péssima. [...], usa plantas para doenças (curas), babateman(muito utilizado) melhor remédio de inflamação. Melhor até que injeção. Mas a comunidade está acabando, desmatando pra vender na feira. Araticum pra mordida de cobra para inflamação também.”

(Seu Antônio, morador local e Auxiliar de operação do SAAE).

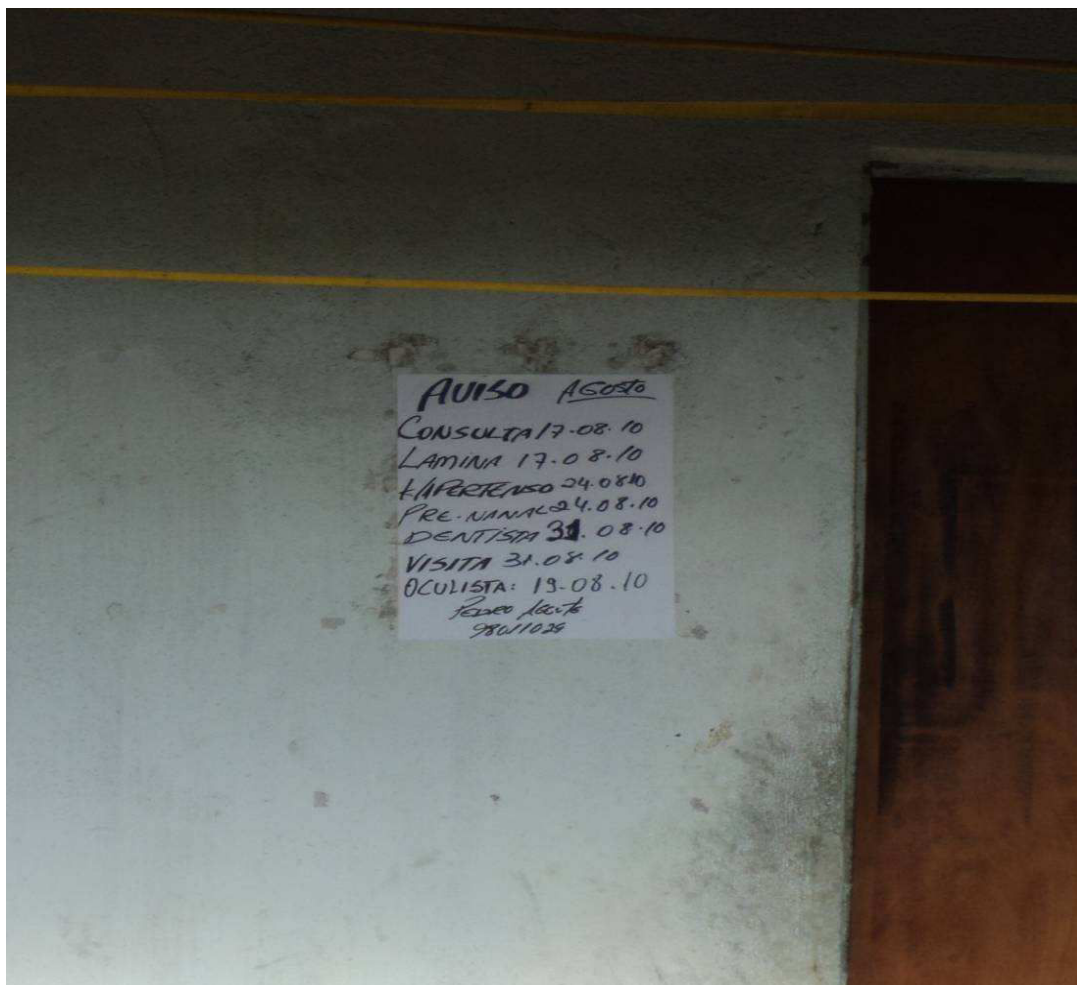


Figura 24: Aviso na porta de uma residência sobre os dias das consultas no mês de Agosto, 2010.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.

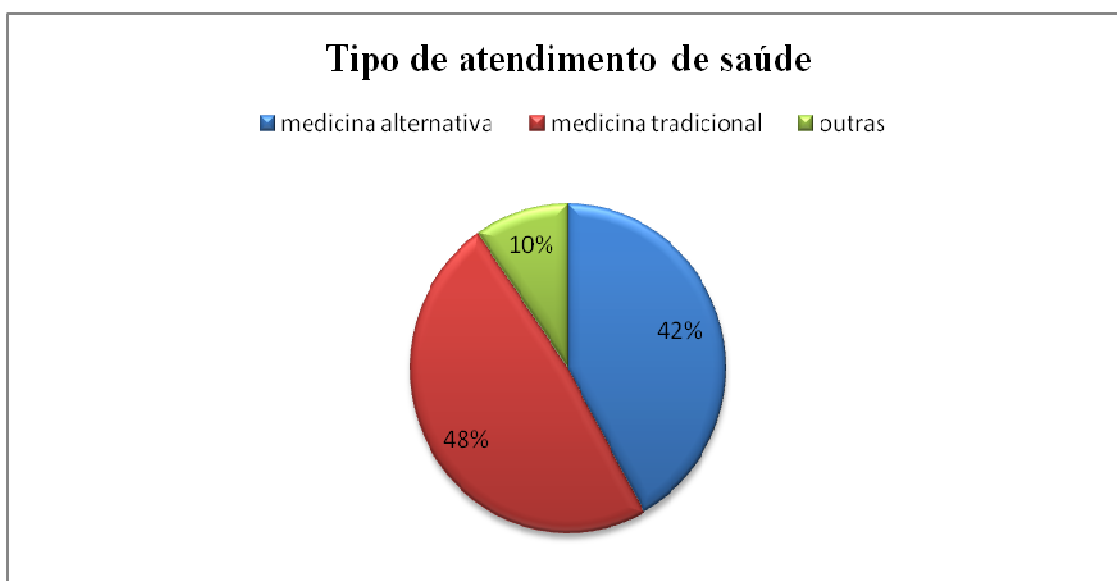


Figura 25: Gráfico do tipo de atendimento de saúde das comunidades do entorno da Mata do Junco.

Ainda no âmbito da saúde pública as comunidades sentem a necessidade de serviços médicos odontológicos e assistência em partos, uma vez que os postos de saúde das comunidades não ficam o dia todo aberto, funcionando assim em apenas um turno (Figura 26).

Também é evidenciado nas comunidades a falta de telefones públicos, uma vez que, a maioria dos povoados não possuem este bem público e os que ainda são encontrados nas comunidades, encontram-se em péssimo estado de conservação (Figura 26).

Como também a poluição atmosférica provocada pela queima da cana constitui sério problema de saúde pública, entrando em conflito com os argumentos ecológicos em favor do uso de biocombustíveis e pondo em xeque a própria sustentabilidade da atividade. A alternativa mais frequentemente sugerida para a solução do problema é justamente a mecanização do corte, que permite dispensar a queima da cana. Esta opção, porém, implica em drástica redução do emprego no período de safra, tendo um severo impacto social.

O cultivo da cana de açúcar e a pecuária contribuíram para a diminuição da biodiversidade no RVSMJ, provocada basicamente pelo desmatamento de grandes áreas de vegetação nativa.



Figura 26: Funcionamento precário do Posto de Saúde e do telefone público no povoado Miranda

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2010.

“O posto só funciona até as 14:00. Não tem dentista. Como tem ambulância qualquer problema leva para Capela. Enquanto não normalizar a pista, entrada e acesso é ruim. Quando precisa pega um carro próprio da comunidade.”

(Iran, Presidente da Associação do Povoado Miranda).

Destarte, existem também lacunas na instalação da rede hidráulica nas comunidades circundantes da mata do Junco, muito embora a rede de captação de água municipal seja na área da própria unidade de conservação, assim como, é precário o serviço de telefonia pública e de acesso a transporte, pois a estrada ainda encontra-se em processo de construção, além da insuficiente rede de energia.

Não tem saneamento [...], a água é do rio lagatixo, alguns tem poços outros cisternas, as casas tem energia a maioria da comunidade não tem telefone público, pois estão quebrados pelos vândalos

(Marcelo Guigó, morador local e Brigadista de incêndio da UC).

Neste sentido, é relevante também destacar que a participação das comunidades em associações formais, movimentos e instituições é quase nula, exceção apenas para os movimentos religiosos (Figura 27). Dificultando as reivindicações necessárias para a melhoria de vida comunitária. Na questão do relacionamento sociedade-natureza no RVSMJ um grande avanço foi logrado a partir da criação em 2010 do Conselho Gestor da Unidade de Conservação que conta com 17 conselheiros e seus suplentes. Os representantes escolhidos fazem parte de diversos atores sociais engajados na proteção deste remanescente florestal abrangendo a sociedade civil, órgãos governamentais e de pesquisa, conforme determina o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). O conselho gestor funciona órgão consultivo e é um importante canal de discussão dos diversos impactos socioambientais, além de um ambiente de debates sobre as alternativas de estratégias para a conservação deste espaço territorial protegido.

Tanto a brigada de incêndio, como os gestores e os órgãos federais têm promovido diversos debates e atividades que envolvem o RVSMJ, muitas destas com as comunidades locais para fins de Educação Ambiental, como trilhas ecológicas e trabalhos de campo de pesquisas das diversas áreas do conhecimento.

Muito embora o conselho gestor, as atividades de educação ambiental e a criação da unidade de conservação se configurem como avanços no sentido da conservação ambiental isto não significa que foi encontrado consenso e que todos os atores sociais

possuem os mesmos interesses em relação ao RVSMJ. Cada ator social em certos momentos acaba promovendo impactos socioambientais devido aos usos e às técnicas desenvolvidas no seu cotidiano.

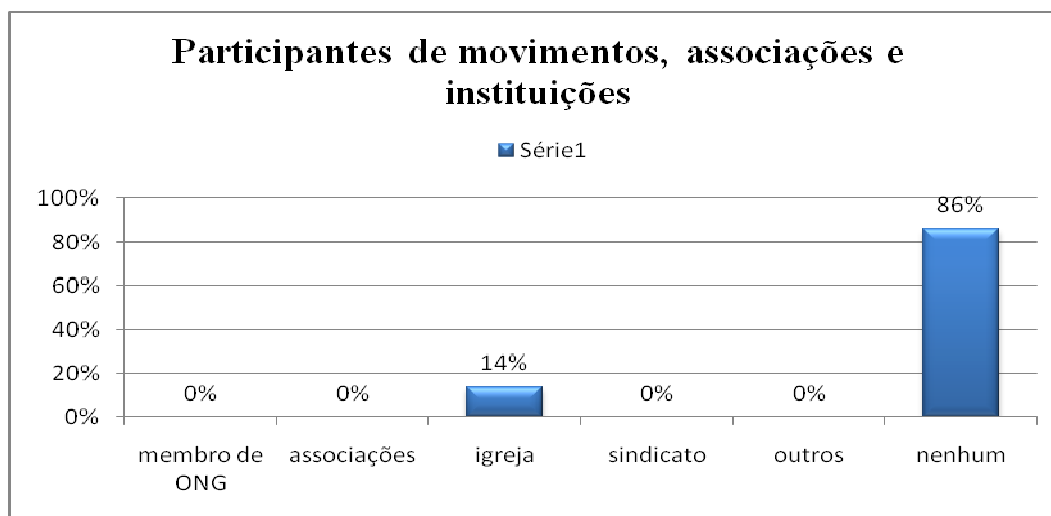


Figura 27: Gráfico dos Participantes de movimentos, associações e instituições.

Bem como, as atividades relacionadas às associações não-formais não tem grande representatividade, poucos participam de mutirão para construção de casas e de reuniões para discutir problemas, com exceção do Assentamento José Emídio que apresenta uma organização comunitária intensa, reunindo-se toda primeira terça-feira do mês (Figura 28).

“Já fizemos reunião com o prefeito pedindo coleta, e nada foi feito. O lixo junta, e enterra e queima ou joga na Mata, no meio ambiente, é crime mas não tem onde jogar, vai fazer o que!”

(Ednilson, conhecido como Rádio Veio, assentado)

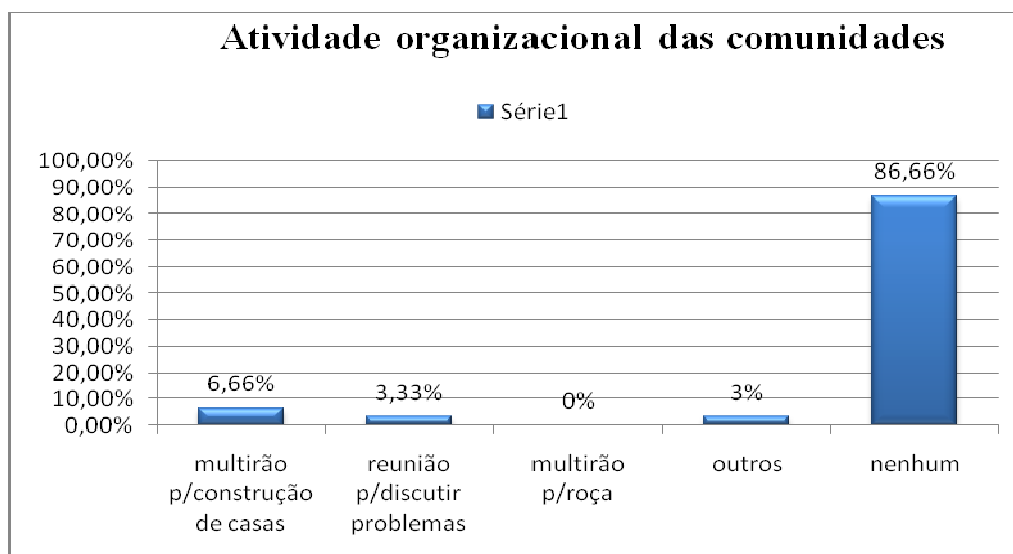


Figura 28: Gráfico das Atividade organizacional das comunidades no entorno da Mata do Junco.

No município de capela é salutar a participação da brigada de incêndio municipal na conservação dos remanescentes florestais municipais no controle de queimadas, tanto acidentais como criminosas.

As comunidades locais possuem forte identidade em relação à Mata do Junco, observamos isto nas oferendas que são deixadas nos seus arredores e na “festa do mastro”. Neste sentido, observamos atividades de relevância religiosa e cultural que são desenvolvidas historicamente no RVSMJ. Não obstante, a relação de identidade as comunidades também desenvolvem hábitos nocivos que geram impactos ambientais como o caso da caça, do avanço da policultura de subsistência e do despejo de resíduos sólidos nos limites do RFVMJ.

Os resultados obtidos demonstram que o conceito de natureza no RVSMJ assume diversas características a depender dos interesses e pontos de vista de cada ator social. Muito embora, ainda predomine o conceito clássico de natureza afastada da sociedade e simplesmente como uma reserva de recursos a serem guardados, há diversos usos e tradições que atribuem ao remanescente florestal uma característica de pertencimento e identidade, como é o caso da Festa do Mastro, da criação de organizações ambientalistas e das atividades de educação ambiental.

A sociedade se apropria da natureza e os grupos sociais desenvolvem diversas atividades no entorno do RVSMJ atuando de maneira contraditória, ora promovendo a conservação, e em outros momentos, desenvolvendo atividades que impactam este

espaço territorial protegido. Neste sentido, observa-se que não há homogeneidade por parte dos grupos sociais e que as relações complexas carecem de amplo trabalho de sensibilização das comunidades locais em prol da conservação do RVSMJ.

Neste sentido, observa-se desde a criação do RVSMJ que as diversas formas de apropriação e uso do solo são muito dinâmicas e alteram as condições naturais promovendo assim diferentes impactos socioambientais, ocasionados principalmente pelos usos indevidos para a produção agrícola e pecuária no município. Deste modo, a composição vegetal formada pela Mata Atlântica torna-se fragmentada em pequenas matas ou campos sujos em alguns vales, bordas de tabuleiros e encostas de morros os quais carecem de projetos de restauração florestal a fim de mitigar os danos, promoverem a regeneração dos remanescentes florestais e conservarem o potencial hídrico de suas nascentes.

Diante do exposto, os aspectos antropicos considerados devem ser levados em consideração na elaboração dos planos de manejo coerentes com a realidade local. Impedindo a miopia com que a presença das populações são encaradas em unidades de proteção integral.

INDICADOR: NASCENTE / QUALIDADE DA ÁGUA

O uso de indicadores de qualidade de água consiste no emprego de variáveis que se correlacionam com as alterações ocorridas na microbacia, sejam estas de origens antrópicas ou naturais.

De acordo com Couillard (1985), cada sistema lótico possui características próprias, o que torna difícil estabelecer uma única variável como um indicador padrão para qualquer sistema hídrico. Neste sentido, a busca em trabalhos de campo é a obtenção de índices de qualidade de água que reflitam resumidamente e objetivamente as alterações, com ênfase para as intervenções humanas, como o uso agrícola, urbano e industrial.

Para uma interpretação ecológica da qualidade das águas superficiais e/ou para estabelecer um sistema de monitoramento, é necessário a utilização de métodos simples e que dêem informações objetivas e interpretáveis, partindo para critérios próprios que considerem as características peculiares dos recursos hídricos (PINEDA & SCHÄFER, 1987). Neste aspecto, o uso de índices de qualidade de água é uma tentativa que todo programa de monitoramento de águas superficiais prevê como forma de acompanhar,

através de informações resumidas, a possível deterioração dos recursos hídricos ao longo da bacia hidrográfica ou ao longo do tempo.

As fontes difusas de poluição, especialmente a agricultura, têm sido objeto de atenção em muitos países devido à dificuldade de se estabelecer procedimentos de avaliação de impactos ambientais e de adotar padrões aceitáveis, como outrora ocorreu com as fontes pontuais (SIMS *et al.*, 1998; PARRY, 1998). Embora estes autores enfatizem a complexidade das fontes difusas no mecanismo de transporte de fósforo em microbacias agrícolas, uma abordagem mais ampla, que envolva outras variáveis de qualidade de água deve ser considerada.

O Ministério da Saúde na nova portaria nº 518/2004 regula os padrões de portabilidade da água para o consumo humano.

AMOSTRA	ÁREA DE NASCENTE- RIO LAGARTIXO / TURNO: MANHÃ		POTABILIDADE PORTARIA 518 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004.	COLETA 21/07/2009 ÀS 08:30
Ensaio Parâmetros	Resultado	Unidade	Limite e Unidade	Data do Ensaio
pH	5,59 ★	--	6,0 a 9,5-- ★	21/07/09
Turbidez	1,30	NTU	5 NTU	22/07/09
Cloretos em Cl	22,29	mg Cl/L	250 mg Cl/L	27/07/09
Nitrogênio – Nitrito	ND	mg N NO2/L	1,0 mg N NO2/L	21/07/09
Nitrogênio – Nitratos	0,910	mg N NO3/L	10,0 mg N NO3/L	21/07/09
Nitrogênio – Amoniacal NH3	0,07	mg NH3/L	1,5 mg NH3/L	27/07/09
Cor aparente	0,40	Hz	15 Hz	22/07/09
Sólidos Dissolvidos Totais (TDS)	48,499	mg/L	1000 mg/L	22/07/09
Dureza Total	7,218	mg CaCO3/L	500 mg CaCO3/L	21/07/09
Fluoreto	0,044	mg/L	1,5 mg/L	21/07/09
Sulfatos	0,911	mg SO4=/L	250 mg SO4=/L	21/07/09
Cádmio (Cd)	ND	mg/L	0,005 mg/L	29/07/09
Chumbo (Pb)	ND	mg/L	0,01 mg/L	29/07/09
Cobre (Cu)	ND	mg/L	2 mg/L	05/08/09
Cromo Total (Cr)	ND	mg/L	0,05 mg/L	05/08/09

Alumínio (Al)	ND	mg/L	0,2 mg/L	05/08/09
Ferro (Fe)	0,54	mg/L	0,3 mg/L	29/07/09
Manganês (Mn)	ND	mg/L	0,1 mg/L	05/08/09
Sódio (Na)	13,481	mg/L	200 mg/L	21/07/09
Zinco (Zn)	0,012	mg/L	5 mg/L	29/07/09

Tabela 16: Parâmetros para Avaliação de Qualidade da Água.

Legenda: ND – não detectado

Fonte: ITPS, 2010. Adaptado por SOUZA, H. T. R. de; MELO E SOUZA, R. 2010.

Todos os parâmetros para obtenção da qualidade da água da nascente do Rio Lagartixo, encontram-se dentro do limite permitido pelo Ministério da Saúde, com exceção do parâmetro pH (Tabela 16).

Este por sua vez, de acordo com as análises do ITPS, o valor obtido foi de 5,59, enquanto o limite proposto pela portaria 518/2004 é de 6,0 a 9,5. Diante do exposto, observamos que o parâmetro pH da água encontra-se um pouco abaixo do limite, porém o valor obtido não compromete a qualidade da água da nascente do Rio Lagartixo uma vez que a diferença não é significativa aos padrões de qualidade da água.

Mediante o valor de pH obtido na nascente ser abaixo de 5,0, significa que a água encontra-se levemente ácida, porém não compromete a saúde humana, isto pode ser em decorrência da turbidez, e de toda a interação solo – vegetação – recurso hídrico, que através dos elementos essenciais e o teor de matéria orgânica no solo, pode estar afetando a água da nascente.

Correlacionando os resultados dos parâmetros da Tabela 16 com as observações *in loco* realizadas nos trabalhos de campo (Tabela 17), podemos verificar a qualidade da água da nascente do Rio Lagartixo de acordo com a classificação da Rede das Águas (2010), baseada nos parâmetros do Ministério da Saúde (2004).



GUIA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA



Bacia: Japaratuba – Rio Lagartixo

Cidade:
Capela – SE

Local de Monitoramento:
Nascente do Rio Lagartixo – Refúgio de Vida Silvestre – Mata do Junco

Data: 20/08/2010		Hora: 11:25
ANÁLISE DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS ADAPTADO DA REDE DAS ÁGUAS		
FICHA 1		
1 Transparência da água:	Turbidez:	Pontos
Poucos centímetros abaixo da superfície	Acima de 100 UTJ	1
Entre 50cm e 1m	Entre 40 e 100 UTJ	2
Mais de 1m	Entre 0 e 40 UTJ	3
2 Espumas:		
Grande quantidade, formando flocos		1
Pouca quantidade		2
Ausente		3
3 Lixo flutuante ou acumulado nas margens:		
Muito lixo (plásticos, papei, etc)		1
Pouco, ou apenas árvores, folhas, aguapés		2
Nenhum		3
4 Cheiro:		
Fétido ou cheiro de ovo podre		1
Fraco de mofo ou de capim		2
Nenhum		3
5 Material sedimentável:		
Muito alto (mais de 3 milímetros)		1
Baixa (observável)		2
Ausente, não é possível medir		3
6 Coliformes:		
Positivo		1
Negativo		3
7 Nitrato:		
Entre 20 e 40 ppm		1
Entre 20 e 5 ppm		2
Abaixo de 5 ppm		3
8 Potencial hidrogeniônico (pH):		
Acima de 9 ou abaixo de 5		1
Entre 7 e 9, ou entre 5 e 6		2
6 ou 7		3
Índice da qualidade da água através da soma dos dados obtidos		
Tabela de notas para os 14 parâmetros observados		
<i>Pontuação</i>	<i>Nota Final</i>	

Entre 14 e 20 pontos	<i>Péssima</i>
Entre 21 e 26 pontos	<i>Ruim</i>
Entre 27 e 35 pontos	<i>Aceitável</i>
Entre 36 e 40 pontos	<i>Boa</i>
Acima de 40 pontos	<i>Ótima</i>

Tabela 17: Qualidade da Água da Nascente do Rio Lagartixo

Fonte: REDE DAS ÁGUAS, 2010.

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 2 = 23$$

$$23 \text{ DIVIDIDO POR } 8 = 2,875$$

$$2,875 \text{ MULTIPLICADO POR } 14 = 40,25$$

Diante do resultado obtido (40,25), podemos dizer que a qualidade da água da nascente do Rio Lagartixo, nascente esta que o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) captura água para abastecer todo o município de Capela, encontra-se no índice ótima.

A composição vegetal formada pela Mata Atlântica (Bioma da presente pesquisa), sofre um intenso processo de degradação, tornando-se pequenas matas ou fragmentos, nas bordas de tabuleiros e encostas de morros.

Apesar da existência da legislação, a degradação ambiental em determinadas áreas da UC é bastante visível, ocasionada pelo uso indevido do solo e da água para a produção agrícola, pecuária e principalmente a produção de cana-de-açúcar no município. Porém, diante aos impactos ambientais advindos dessas produções, a Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre ainda consegue manter o potencial hídrico das nascentes.

INDICADORES: LUZ, VENTO, TEMPERATURA, UMIDADE E PRESSÃO ATMOSFÉRICA

O Bioma Mata Atlântica, no qual o Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco está inserida, é caracterizada pela vegetação. A vegetação é determinada pelo clima, especialmente à temperatura, e pela água, através da umidade atmosférica e do solo, os quais, por sua vez, são influenciados por fatores como altitude, solo e pela própria vegetação.

As florestas têm influência direta sobre o clima, provocando variações na temperatura do ar, atuando e definindo as médias, máximas e mínimas, as diferenças entre as temperaturas máximas e mínimas diárias, mensais, e nos diferentes períodos do

ano, influencia diretamente na umidade relativa do ar e, principalmente na evapotranspiração e na transpiração dos seres vivos. Reduzem a velocidade dos ventos, favorecendo a recreação ao ar livre e proporcionando um perfeito intercâmbio entre o ar puro e poluído.

Pois de acordo com O'Brien (1995), a radiação é talvez, o maior fator limitante no crescimento das florestas tropicais. Nos ambientes tropicais, alguns vegetais possuem adaptações especiais que os permitem obter a quantidade de luz que necessitam. É o caso dos epífitos e das lianas. Para o desenvolvimento dos vegetais terrestres o fator importante é o fotoperíodo, ou seja, o comprimento do período escuro não interrompido durante as 24 horas do dia.

A temperatura afeta os diversos fenômenos fisiológicos dos vegetais, e uma temperatura baixa pode fazer com que eles morram ou passem por um período de repouso.

As copas das árvores filtram a radiação solar que incide sobre o solo atenuando as temperaturas extremas e oferecendo assim uma melhor relação solo – clima – vegetação, uma vez que, conserva a umidade do solo, amenizando dessa forma a temperatura, mantendo a permeabilidade e fertilidade do solo, reduzindo a velocidade dos ventos, além de abrigar a fauna existente na área influenciando diretamente nos recursos hídricos através do balanço hídrico.

Toda vegetação possui uma faixa mínima e máxima de temperatura que a mesma pode suportar, e as grandes variações climáticas tendem a prejudicar toda a fenologia das espécies, com isso a temperatura e demais indicadores climáticos são fundamentais para o desenvolvimento da flora, a fim de compor o estrato arbóreo, elevando assim os níveis de regeneração natural da área do ecossistema como um todo.

O clima do município de Capela, local da área de estudo (RVSMJ), é considerado como Megatérmico Subúmido, com temperatura média anual em torno de 24,9°C, e precipitação média anual de 1.372mm, concentrada Março a Agosto, denominado período chuvoso (SERGIPE, 1997 *apud* SILVA, 1999). Observa-se nas figuras 29 e 30, onde comprova-se tal clima na região, mas precisamente na Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre.

A partir da coleta de dados *in locu*, verifica-se que o clima do RVSMJ apresenta as estações do ano bem definidas (verão – predominância de raios solares, inverno – período chuvoso, outono – a queda das folhas da vegetação da Mata e primavera – época de floração das espécies vegetais).

Em relação à Temperatura do RVSMJ, pode-se observar a diminuição da mesma no período de inverno, mas precisamente nos meses de Maio e Julho, voltando a ter uma elevação nos meses seguintes (Setembro e Novembro).

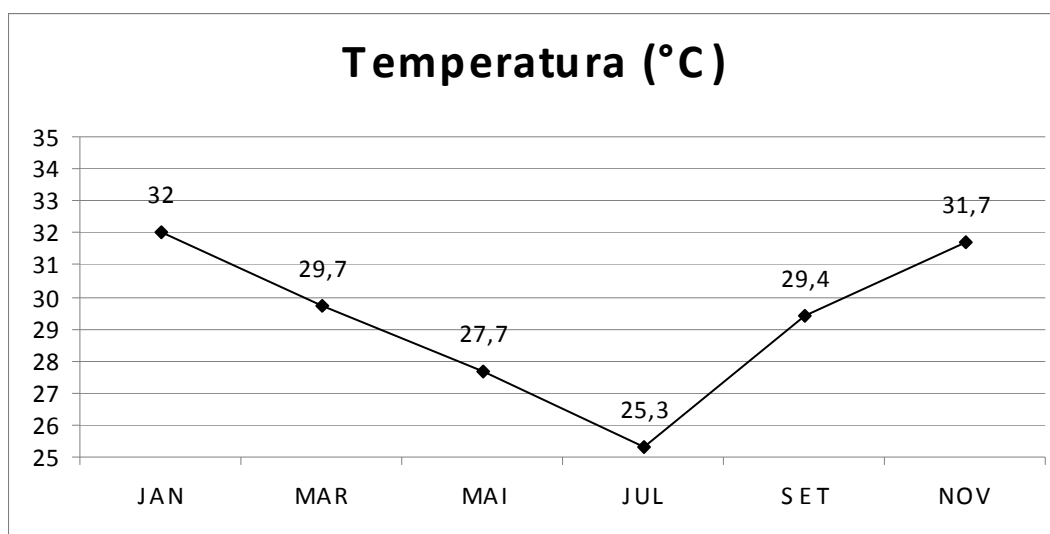


Figura 29: Meses do ano x Temperatura da Mata do Junco, 2010.

Elaboração: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Vinicius Silva Reis

Verifica-se através da média calculada em cada mês de coleta, que o máximo valor obtido nas temperaturas ocorreu no mês de Janeiro, com 32°C, isto ocorre devido ao período que compreende a estação verão, que possui maior incidência de raios solares, consequentemente maiores índices de temperatura (Figura 29).

Já a mínima atingida no decorrer do ano, ocorreu no mês de Julho com 25,3°C, em decorrência desse mês compreender a estação inverno, cujo os menores índices de raios solares são encontrados devido as nuvens que se formam para a formação das chuvas, amenizando assim, as temperaturas.

De forma contrária comporta-se a Umidade Relativa do Ar, pois uma vez elevada a temperatura, há a diminuição da umidade, ou seja temperatura e umidade comportam-se de maneira inversalmente proporcional (Figura 30).

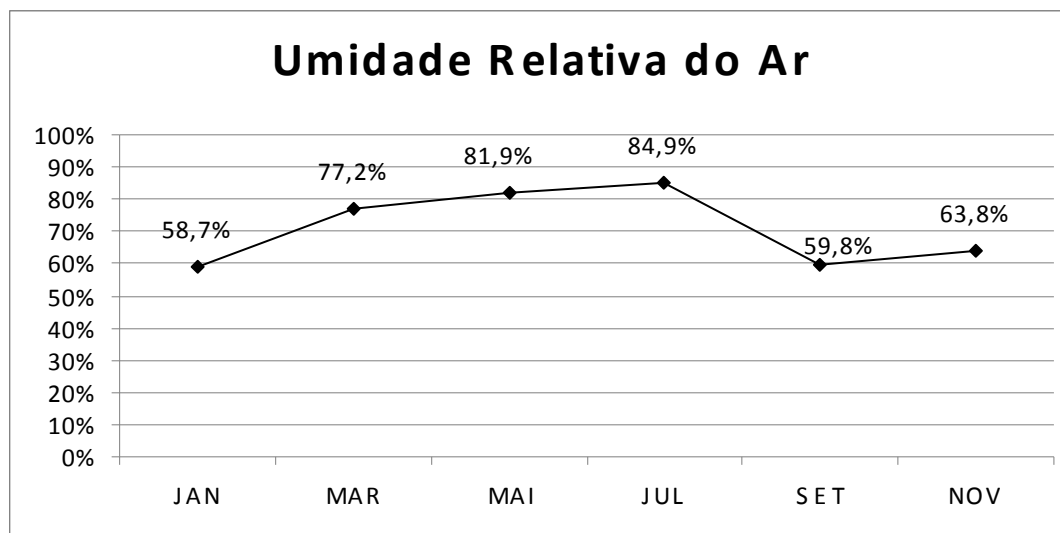


Figura 30: Meses do ano x Umidade Relativa do Ar na Mata do Junco, 2010.

Elaboração: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Vinicius Silva Reis

Verifica-se que, os maiores índices da Umidade Relativa do Ar, ocorreram justamente nos meses da diminuição da Temperatura (Maio e Julho), justamente na estação chuvosa – o inverso.

O maior valor obtido foi de 84,9 % no mês de Julho e o menor índice no mês de Janeiro com 58,7 % (Figura 30).

Estes valores justificam o aumento na pressão atmosférica no mês de Julho, uma vez que, a temperatura e umidade possuem uma relação intrínseca com a pressão atmosférica (Figura 31).

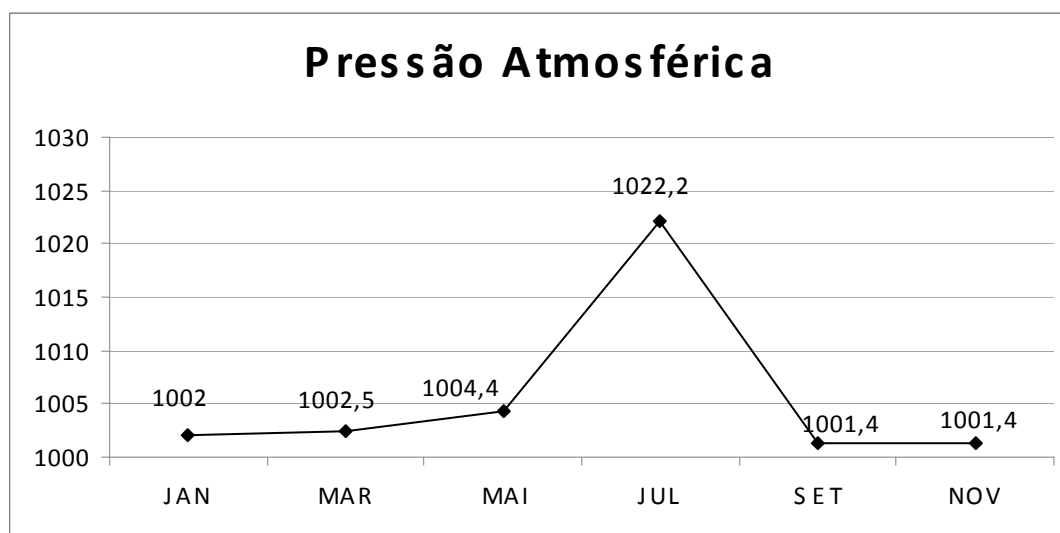


Figura 31: Meses do ano x Pressão Atmosférica na Mata do Junco, 2010.

Elaboração: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Vinicius Silva Reis

Nota-se, que o maior valor obtido em relação à pressão atmosférica foi de 1022,2 mb no mês de Julho, época de temperaturas mais amenas e umidade relativa do ar mais elevada (Figura 31).

A importância da preservação da Mata do Junco não é somente por sua beleza cênica, mas também para evitar que se afete a vida de grande parte da população brasileira, que vive na área original desse ecossistema. Além de regular o fluxo dos recursos hídricos, ela é essencial para o controle do clima e a estabilidade de encostas e encostas.

A importância biológica decorre sobre o clima, pois a devastação das florestas produz alterações climáticas e, com a industrialização, há uma poluição maior do ar e das águas, o que vem afetar o estado físico das populações. Decorre também a respeito da perenidade das águas, a defesa do solo onde a eliminação da natureza é causa da formação de torrentes, de erosões, quedas de barreiras, inundações e uma alteração generalizada do regime natural das águas. Sua relevância dá-se também pela contribuição para a preservação dos demais recursos naturais ligados à flora e à fauna (SOUZA, 2005).

6.2 - ANÁLISE DE DADOS REFERENTES AO ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE – MATA DO JUNCO

O Zoneamento Geoambiental da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Mata do Junco (Capela / SE), constitui uma ferramenta importante para o planejamento Territorial e Gestão ambiental da UC.

Através do zoneamento, podemos definir e estabelecer as formas de uso e proteção da RVSMJ, compreendendo uma das etapas do Plano de Manejo, que gerencia a Unidade.

Este zoneamento Geoambiental, além de utilizar as ferramentas de Geoprocessamento (SIGs), com o auxílio do GPS e fotointerpretação, levou-se em conta o aspecto social no entorno da UC: comunidades e povoados, a presença do Assentamento José Emídio e de usinas (Figura 32).

Estes atores sociais aumentam a ação antrópica no local principalmente pela monocultura e agricultura de subsistência, além de incêndios pela prática de queimada

no processo de produção da cana-de-açúcar. Neste sentido, observou-se para a realização do zoneamento o contexto social do RVSMJ no qual existe toda uma relação homem natureza.

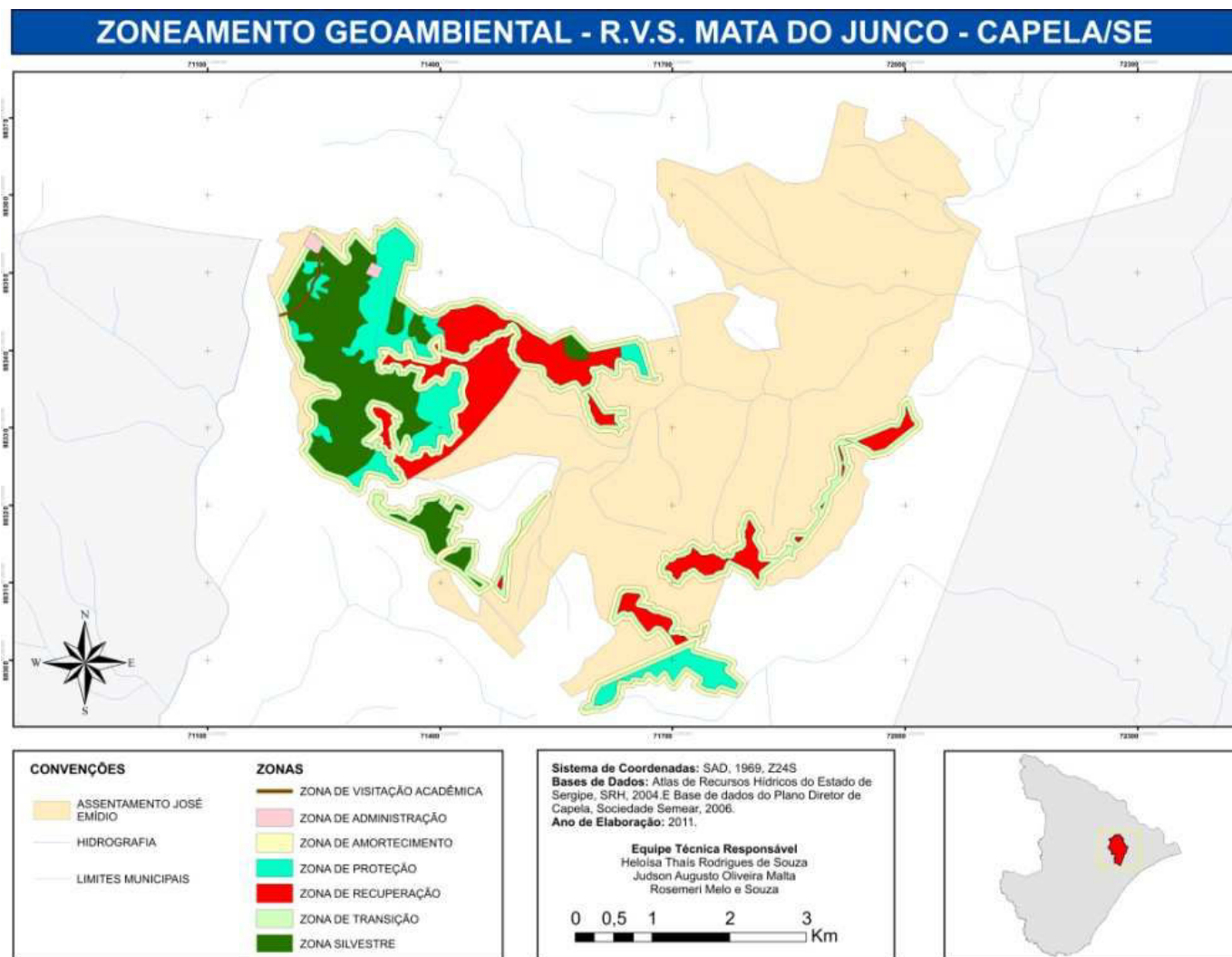


Figura 32: Zoneamento Geoambiental da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre – Mata do Junco

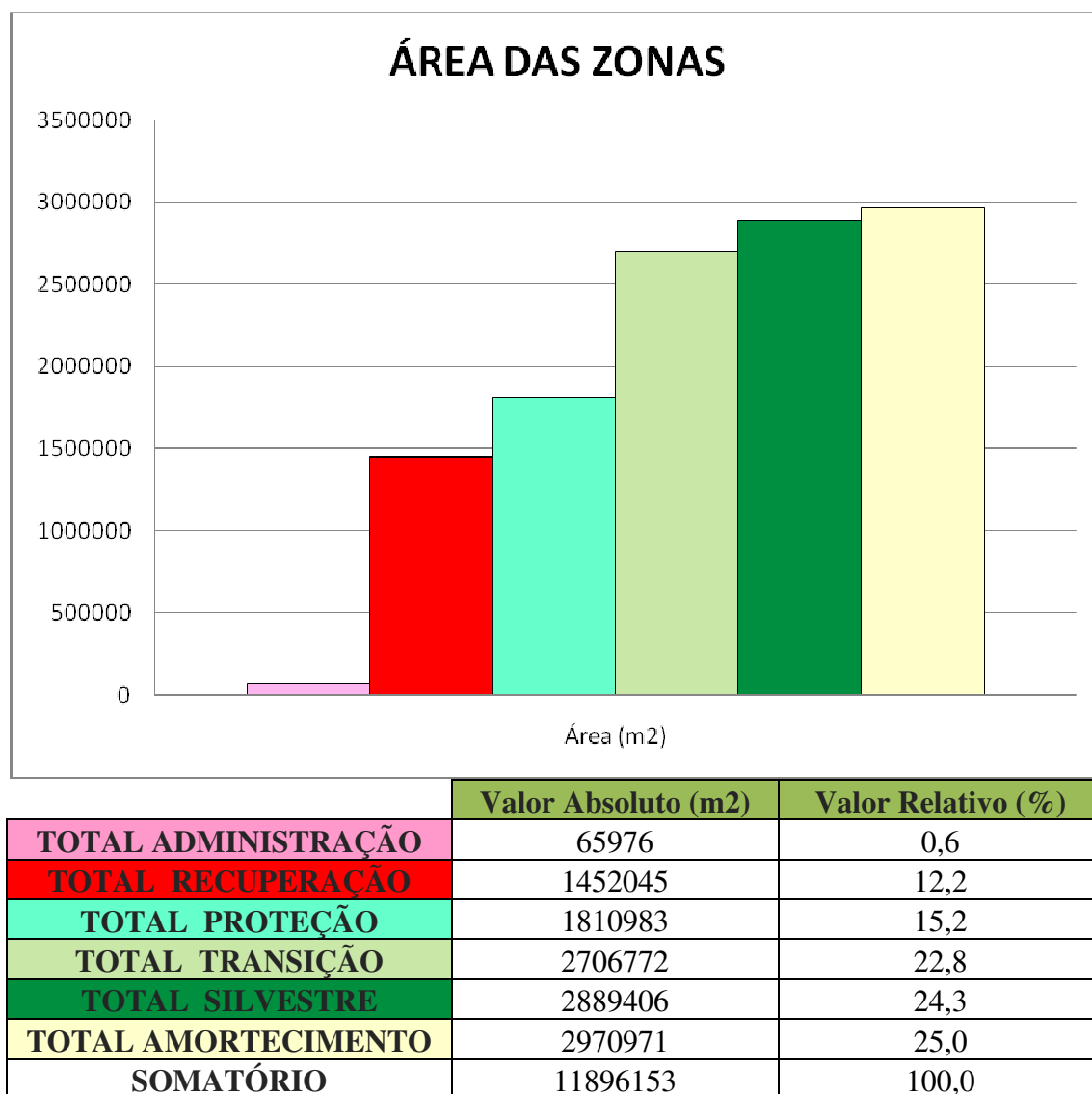


Figura 33: Área das zonas.

Zona Silvestre

Localiza-se em áreas mais centrais da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre - Mata do Junco, compreendendo 2889406 metros quadrados, ou seja, a segunda maior zona em extensão territorial (Figura 33).

A zona silvestre possui características excepcionais no que se refere à exuberância de biodiversidade, como espécies raras, espécies ameaçadas de extinção, locais com maior fragilidade ambiental (áreas úmidas, encostas, solos arenosos, margens de cursos d'água, entre outros), manchas de vegetação única, topo de elevações e outras, que mereçam proteção máxima.

È a área que possui atrativa beleza cênica e encontra-se mais preservada por apresentar difícil acesso e localizar-se nas maiores altitudes, dificultando assim a alteração antrópica.

Nesta área verificaram-se os maiores níveis de regeneração natural, isto deve-se ao fato de que encontram-se espécies arbóreas de porte elevado e de valor econômico como exemplo: *Tapirira guianense*, tornando uma área onde domina o estrato vegetacional arbóreo de dossel contínuo (capoeirão) (Figura 34).



Figura 34 : Estrato vegetacional arbóreo na Mata do Junco (Zona Silvestre)

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2008/2009.

A abundância de espécies arbóreas que intercepta a incidência dos raios solares no solo promove uma maior evapotranspiração, o que conseqüentemente eleva a umidade relativa do ar e auxilia na preservação dos recursos hídricos amenizando assim os índices de temperatura atmosférica.

A dinâmica florestal desta área é bastante intensa promovendo assim uma maior ciclagem de nutrientes através da presença de serrapilheira em abundancia tornando o solo com elevado teor de matéria orgânica.

È a zona onde localiza-se a nascente do Rio Lagartixo que por sua vez está de acordo com o SNUC, ou seja, com mais de 30 metros de mata ciliar preservados.

Nesta zona encontra-se também o alambique Junco Novo. Este alambique foi uma usina que pertenceu ao senhor Ariosvaldo, o qual tinha grande cuidado com a Mata do Junco promovendo a sua fiscalização e garantindo a integridade biofísica até o seu falecimento.

Diante da expressiva biodiversidade e elevados índices de regeneração natural faz-se necessário constante monitoramento, estudos e fiscalização haja vista a ocorrência de processos erosivos representados pelas manchas de zona de proteção no local. Estas manchas

correspondem a áreas onde a cobertura arbórea foi retirada deixando o solo exposto e susceptível a erosão que poderá comprometer a integridade dos condicionantes geoambientais do remanescente.

A zona silvestre funciona como reserva de recursos genéticos, onde podem ocorrer pesquisas, estudos, monitoramento, proteção e fiscalização. Ela pode conter infra-estrutura destinada somente à proteção e à fiscalização.

Zona de Proteção

Esta é uma área que compreende 1810983 metros quadrados, sendo a quarta maior zona em extensão territorial (Figura 33). A presente localidade sofreu intensa ação antrópica e contém fragmentos naturais os quais receberam diversos impactos ambientais. Nestas áreas encontram-se espécies arbóreas, porém com um menor nível de regeneração natural em virtude de processos erosivos, voçorocas, vestígios de ocorrência de incêndios e queimadas para a produção de cana-de-açúcar, além da presença de monocultura pela agricultura de subsistência promovido pelo Assentamento (Figura 35).

Mesmo diante dos impactos ambientais externos, é uma zona em que existe uma cobertura arbórea de dossel fechado e contínuo, porém não na mesma integridade e composição florestal que a zona silvestre apresenta. São espécies de menor porte, compreendendo o estrato vegetacional capoeira, no qual também encontramos biodiversidade.

Diante dos impactos ambientais por consequência da ação antrópica, o solo nesta área encontra-se com o teor de matéria orgânica mais baixa que a área silvestre, tornando o solo mais pobre e facilitando o carreamento de partículas sólidas para os cursos hídricos, prejudicando assim toda a relação biótica e abiótica do local, favorecendo um menor nível de umidade atmosférica consequentemente um aumento nas temperaturas, pela presença de clareiras que promovem o efeito de borda. Isso implica em uma menor ciclagem de nutrientes diminuindo assim o nível de regeneração natural da área.



Figura 35: Agricultura de subsistência na Unidade de Conservação (Zona de proteção)
Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2005/2010.

As formas primitivas de visitação nessa zona compreendem exemplos como turismo científico, observação de vida silvestre, trilhas e acampamentos rústicos (também chamados acampamentos selvagens), ou seja, sem infra-estrutura e equipamentos facilitadores, entre outros.

Nesta zona podem ocorrer pesquisa, estudos, monitoramento, proteção, fiscalização e formas de visitação de baixo impacto (também chamada visitação de forma primitiva). É permitida nessa zona a colocação de infra-estrutura, desde que estritamente voltada para o controle e a fiscalização, como: postos e guaritas de fiscalização, aceiros, portão de entrada, estradas de acesso, trilhas de fiscalização e torres de observação.

Zona de Visitação Acadêmica

Esta zona corresponde a trilha oficial do RVSMJ, e portanto não possui área, mas sim extensão de aproximadamente 1100 m. A trilha começa na sede da UC passando por localidades com porte arbóreo em diferentes estágios de regeneração e inclusive clareiras, terminando na estrada que contorna a mata (Figura 36).



Figura 36: Trilha oficial do RVS Mata do Junco (Zona de visitação acadêmica)

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.

Neste sentido, a trilha inicia-se na zona de administração e intercepta diversas zonas: a de administração, silvestre, proteção, transição e amortecimento.

A trilha oficial tem como principais atrativos o anfiteatro do bambuzal, o jardim das samambaias e a árvore-mãe da UC, a Juarana (Figuras 37, 38 e 39).



Figura 37 : Anfiteatro do bambuzal (Zona de visitação acad mica no RVSMJ)
Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2008.

Esta  rea cont m potencialidades, atrativos e outros atributos que justifiquem a visitação que se destina   conservação e às atividades de visitação acad mica, de caráter educativo (Figura 40).



Figura 38 : Jardim das samambaias (Zona de visitação acad mica no RVSMJ)
Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2008.



Figura 39 : Árvore mãe da Mata do Junco – Juarana (Zona de visitação acadêmica)
Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2009.

As atividades abrangem educação ambiental, turismo científico, ecoturismo, recreação, interpretação, lazer e outros, porém todas essas atividades devem ser de caráter educativo. Esta zona permite a instalação de infra-estrutura, equipamentos e facilidades, como centro de visitantes, trilhas, painéis, mirantes, pousadas, torres, trilhas suspensas, lanchonete, alojamentos e hotel, para os quais deve-se buscar adotar alternativas e tecnologias de baixo impacto ambiental.

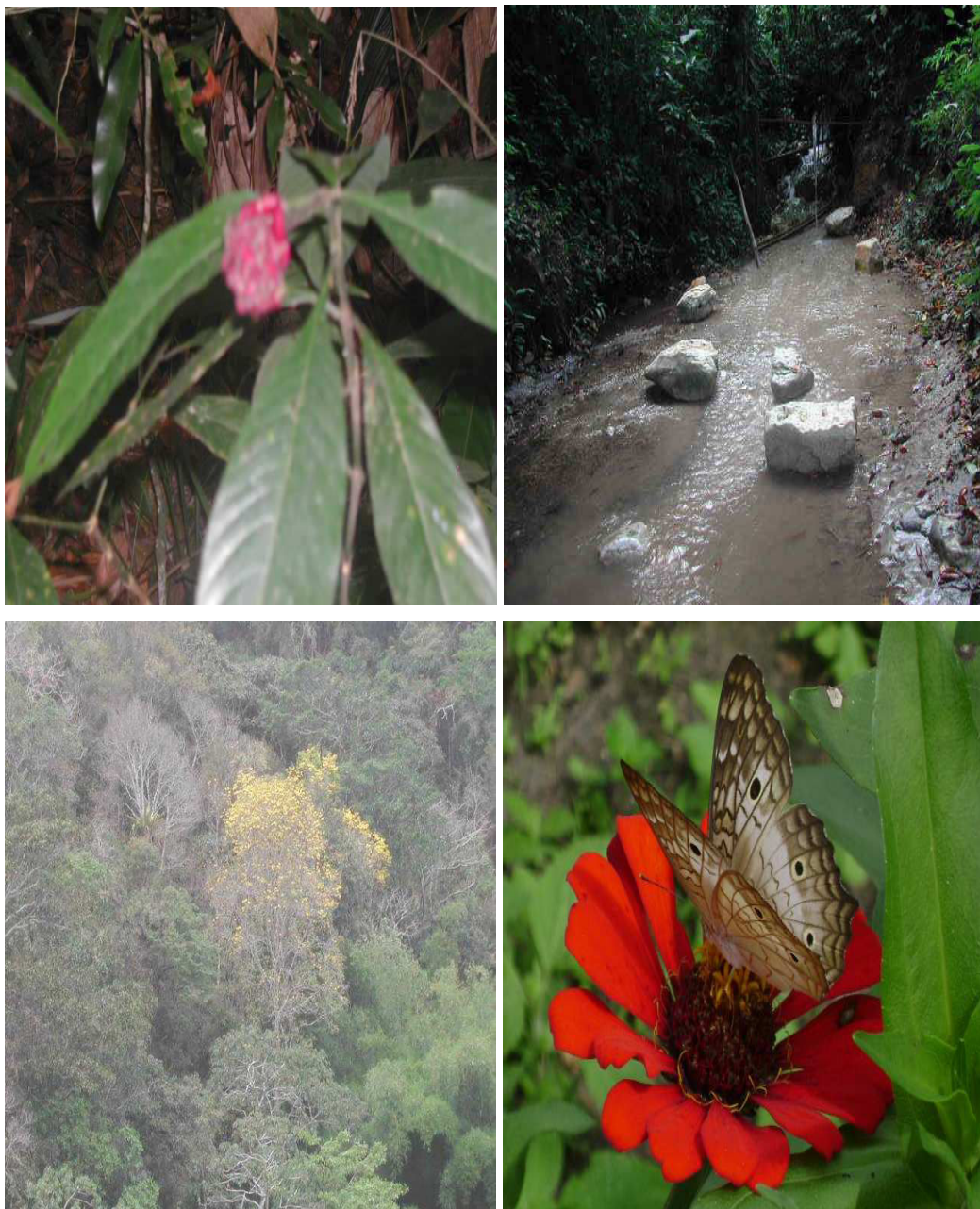


Figura 40 : Atrativos da Mata do Junco (Zona de visitação acadêmica)

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza

Zona de Administração

Localiza-se em áreas alteradas na periferia da UC, possuindo 65976 metros quadrados, ou seja, a menor zona em extensão territorial (Figura 33), esta área contém todos os serviços e infra-estrutura administrativa. Essas atividades e infra-estrutura estão nos limites da Mata do Junco e, nesse caso.

Esta zona localiza-se juntamente com a zona de visitação académica, tendo em vista uma maior simplificação de um plano de manejo, os usos administrativos e todos os outros relacionados ao uso público.

Uma vez que a sede administrativa dá o apoio necessário para os trabalhos educativos, e encontra-se próximo a trilha oficial da UC. A sede Administrativa já foi instalada e contém uma guarita, um dormitório para receber pesquisadores (com dois quartos, uma sala, dois banheiros e cozinha), e a área administrativa (com um escritório, uma sala e um auditório para palestras e reuniões do conselho gestor) (Figuras 41 e 42).



Figura 41 : Sede Oficial do RVS Mata do Junco (Zona de Administração)

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.



Figura 42: Reunião do Conselho Gestor no Auditório da Sede do RVS.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.

Nesta zona encontra-se além da sede administrativa, a sede do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). O SAAE captura água para abastecer todo o município de Capela, por ser uma obra de interesse social anterior à criação da UC e atuar também como ponto de fiscalização também foi incluído nesta zona, vale ressaltar a importância do monitoramento desta área uma vez que, fica próximo da nascente do Rio Lagartixo, onde apenas uma cerca separa a Rede de Captação de água da nascente, daí a importância de preservação da cobertura vegetal (mata ciliar) amenizando os impactos advindos dessa intervenção humana em relação aos recursos hídricos da Mata do Junco (Figura 43).

Esta zona abrange também a área que foi desmatada para implantação da rede de energia elétrica para a Mata do Junco e comunidades circunvizinhas (Figura 44).



Figura 43: Sede do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), no RVSMJ.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2009/2010.



Figura 44: Sede do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), no RVSMJ.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.

Zona de Transição

Corresponde a uma faixa ao longo do perímetro da UC, no seu interior, com extensão territorial de 2706772 metros quadrados, sendo assim a terceira maior zona delimitada. (Figura 33).

Esta zona compreende uma faixa de 50 metros internos a partir do limite da UC, sendo, portanto as localidades mais expostas aos conflitos e impactos externos. Neste sentido, justifica-se a importância da fiscalização constante pelo fato da unidade estar inserida num contexto espacial de constante ação antrópica (monocultura, usinas e assentamento), com isso, faz-se necessário essa faixa de proteção a fim de combater os impactos internos (erosão, desmatamento, caça, despejo de resíduos sólidos, etc) (Figuras 45 e 46).

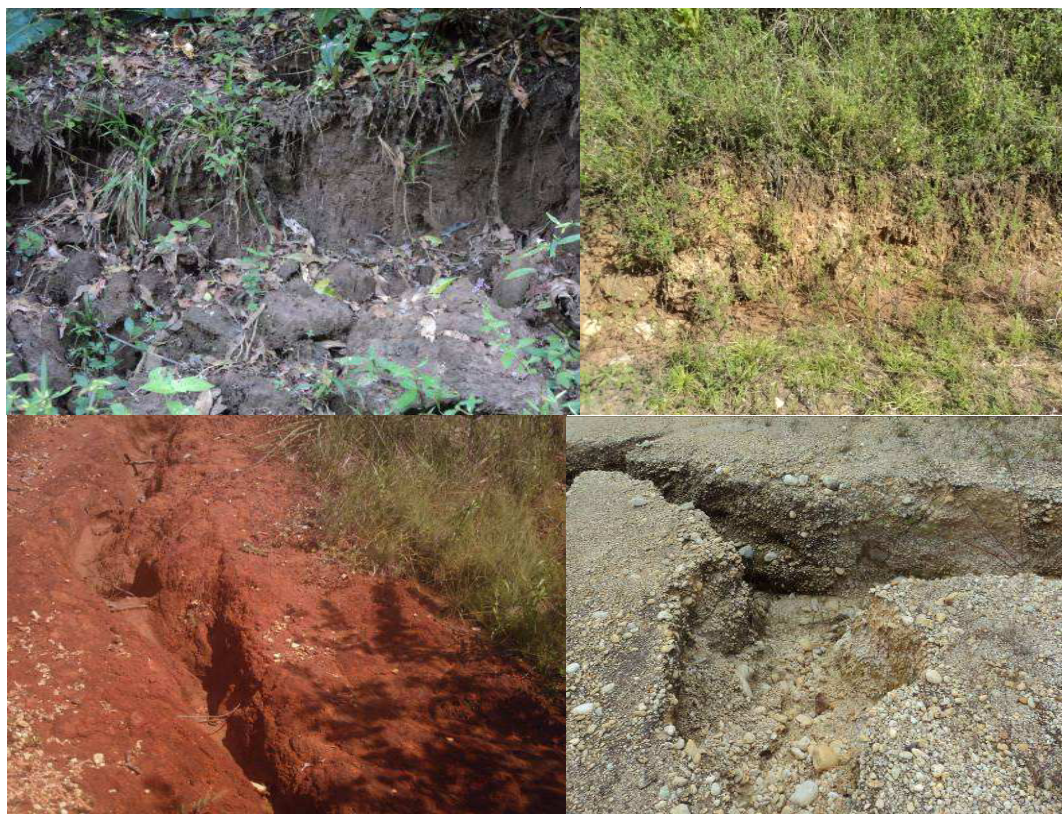


Figura 45: Processos erosivos no RVS Mata do Junco

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010



Figura 46: Despejo de resíduos sólidos, desmatamento e armadilha para caça animal na Mata do Junco.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2005/2009

A presente zona intercepta todas as demais, entretanto há o predomínio da zona silvestre o que atribui a esta área grande importância, pela biodiversidade e fragilidade pelo contexto espacial próximo à intervenção humana. Neste sentido, vale ressaltar a importância da construção de uma estrada (ligará a Mata do Junco e as comunidades do entorno a cidade de Capela), que ao retirar a cobertura vegetal, promoveu a intensificação dos processos erosivos (Figura 47).

Vale ressaltar que, além dos processos erosivos muito do lixo dos moradores do entorno da Mata são despejados na borda da estrada, por sua vez, na margem da Mata do Junco.



Figura 47: Construção da estrada na borda do RVS ocasionando impactos.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza, 2010

Esta zona se estende por todo o limite interno da Unidade, sua função básica é servir de filtro, faixa de proteção, que possa absorver os impactos provenientes da área externa e que podem resultar em prejuízos aos recursos florestais da Mata do Junco.

Zona de Amortecimento

Esta é uma zona que compreende 2970971 metros quadrados de área e, portanto corresponde a maior zona em extensão territorial. (Ver Figura 33).

È constituída por uma faixa externa ao longo do perímetro da UC, com largura definida a partir do SNUC e dos resultados dos estudos e levantamentos da área; 50 metros externos a partir do limite da UC.

Esta zona necessita de constante monitoramento e fiscalização, com o objetivo de amortecer e prevenir os impactos ambientais advindos do entorno da Unidade de Conservação. Em outras palavras, o propósito desta zona é evitar o avanço da intervenção humana (Figura 48).

Nesta zona, encontraram-se vestígios de fogo e uma área onde havia realizado a prática insustentável da queimada da cana-de-açúcar para posterior plantio dessa monocultura tão intensa e que cada vez mais está avançando e tomando o lugar da floresta nativa (Mata do Junco) no município de Capela, Sergipe.



Figura 48: Vestígios de fogo (Produção da cana-de-açúcar)

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza 2007/2010

Vale ressaltar que esta zona não significa o isolamento da Mata em relação à sociedade, e sim, conter possíveis avanços da ação antrópica (principalmente o acréscimo da produção de cana-de-açúcar), acarretando assim, na diminuição dos ecorecursos florestais da UC.

Zona de Recuperação

Esta área corresponde a 1452045 metros quadrados, sendo portanto a segunda menor zona. (Figura 33).

Esta zona foi delimitada a partir da grande fragilidade no local, constituindo assim a zona mais frágil do zoneamento. Uma vez que, é a área onde não tem cobertura arbórea, diminuindo assim o nível de regeneração natural, por consequência da ausência de serapilheiras, temperaturas mais elevadas e consequentemente umidades mais baixas.

É uma zona onde o desmatamento foi intenso, para produção da cana-de-açúcar, o que acarretou pela prática inadequada da queima da cana, o empobrecimento do solo, o afugentamento de animais, e toda diminuição biota na UC.

Constitui áreas na UC que necessitam de um programa de Reflorestamento, para que possam ser recuperadas, pois o estrato vegetacional dessa zona é o capinzal, onde as espécies vegetais são os arbustos, gramíneas e ervas daninhas, além da presença de espécies exóticas, típicas de efeito de borda, a exemplo umbaúba (*Cecropia* sp) (Figura 49).



Figura 49 : Estágio vegetacional herbáceo na Mata do Junco.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2009/2010

A zona de recuperação tem o intuito de diminuir a fragmentação da UC, tornando a mesma uma Unidade de Remanescente florestal mais contínuo, interligando com as demais zonas (Figura 50).

Justifica-se esta zona por haver significativo grau de alteração, onde a recuperação poderá ser espontânea (deixada ao acaso) ou induzida, feita a partir da indicação de pesquisas e estudos orientadores. Dando ênfase a espécies vegetais nativos da Mata Atlântica, principalmente espécies que predominem na Mata do Junco, onde o estabelecimento e disseminação das sementes ocorreriam mais rapidamente, fazendo com que haja a interação entre os condicionantes, a fim de recuperar o ambiente perturbado.

Esta zona permite visitação, desde que as atividades não comprometam a sua recuperação. Ela é temporária, pois, uma vez recuperada, deve ser reclassificada como permanente, ou seja, outra zona mais adequada após a recomposição florestal, através de estudos posteriores (revisão do plano de manejo).

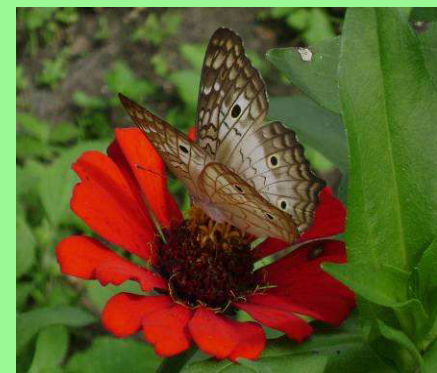
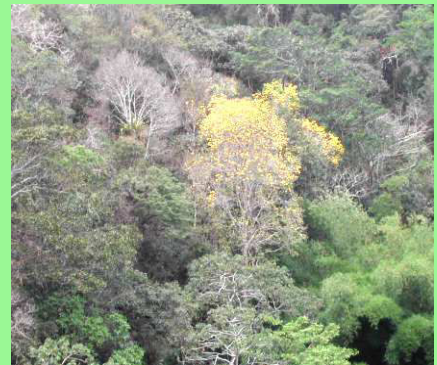


Figura 50: Vista Panorâmica mostrando a zona de recuperação (área desmatada), onde pode ocorrer a interligação dos fragmentos de Mata Atlântica no município de Capela.

Foto: Heloísa Thaís Rodrigues de Souza e Judson Augusto Oliveira Malta, 2010.



CONSIDERAÇÕES FINAIS



CAPÍTULO VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação da Unidade de Conservação do RVSMJ enquanto um espaço territorial protegido, assim como no Brasil e no mundo, foi fruto de demandas sociais, ecológicas e econômicas. Ecológicas pela presença de diversas espécies de fauna e flora, com destaque ao Macaco Guigó, econômicas e sociais pela presença da estação de captação municipal de água, o SAAE, que captura água do Rio Lagartixo abastecendo todo o município de Capela, além do valor histórico e cultural que permeia a Mata do Junco (Festa do Mastro).

A partir do Diagnóstico realizado com coletas dos materiais *in loco* (indicadores bióticos e abióticos), e aferindo a média das parcelas, obteve-se a situação geral e real da Mata do Junco como um todo, em relação à biodiversidade local (flora), qualidade das nascentes de água situada na Unidade de Conservação, qualidade do solo através exames granulométricos, texturais e dos aspectos físico-químicos, além dos resultados obtidos em relação à bioclimatologia da Mata.

Bem como através das entrevistas que expressaram as formas de uso, obteve-se o conhecimento da relação homem / natureza das comunidades do entorno e do Assentamento José Emídio.

O espaço territorial protegido do RVSMJ sofreu intensa ação antrópica contendo fragmentos naturais os quais receberam diversos impactos socioambientais. Na Unidade de Conservação encontram-se fitofisionomias, com diferentes níveis de regeneração natural em virtude dos diversos usos do solo e desmatamento que resultaram no surgimento de processos erosivos, voçorocas, vestígios de ocorrência de incêndios, construção de estradas, agricultura de subsistência, desmatamento, queimadas para a produção de cana-de-açúcar, contaminação do solo e dos rios com vinhoto e agrotóxicos, tornando a Mata do Junco fragmentada com diversos estratos vegetacionais.

Neste sentido, observa-se desde a criação do RVSMJ que as diversas formas de apropriação e uso do solo são muito dinâmicas e alteram as condições naturais promovendo assim diferentes impactos socioambientais, ocasionados principalmente pelos usos indevidos para a produção agrícola e pecuária no município. Deste modo, a composição vegetal formada pela Mata Atlântica torna-se fragmentada em pequenas matas ou campos sujos em alguns vales, bordas de tabuleiros e encostas de morros os quais carecem de projetos de restauração

florestal a fim de mitigar os danos, promoverem a regeneração dos remanescentes florestais e conservarem o potencial hídrico de suas nascentes.

Segundo Wood (1994), além dessa situação acarretar evidentes perdas de representatividade de paisagens protegidas e de possibilidades de conexão entre áreas de conservação, há o risco de excluir alguns aspectos importantes para a conservação dos processos geradores e mantenedores da biodiversidade, como o conhecimento humano sobre a utilização das espécies; as experiências de uso da terra; a perturbação antrópica dos ecossistemas, muitas vezes essencial para a geração e manutenção da biodiversidade; e o processo histórico que é responsável pelas características atuais das paisagens.

Diante do exposto, justifica-se a elaboração do Zoneamento Geoambiental do RVSMJ, uma vez que apesar de todo o histórico de degradação da área, existem zonas (áreas) onde predominam bons níveis de regeneração natural, em virtude de presença de solos férteis, elevada riqueza florística, abundância de epífitos, lianas e serrapilheiras, nascente com água de ótima qualidade, e baixos níveis de degradação em virtude da não ocorrência de impactos ambientais negativos (ações impactantes como: desmatamento, queimadas, monoculturas, caça animal, e uso inadequado dos aquíferos).

Hoje o RVSMJ encontra-se no processo de recomposição florestal, através da diminuição da ação antrópica no meio, em virtude da gestão do Refúgio, aumento da sensibilização ambiental das comunidades e assentados, e maior fiscalização.

Em virtude da fragmentação da Mata, a relação sustentável entre sociedade-natureza é de fundamental importância na conservação das unidades de paisagem. E neste sentido, salienta-se a importância da conservação ambiental deste espaço territorial protegido frente às agressões externas, assim como é importante promover políticas de educação ambiental e sensibilização das comunidades locais a fim de que as próprias comunidades articulem-se em prol da proteção contextualizada deste remanescente. Estas carências expressam-se nas comunidades do entorno haja visto que os moradores embora reconheçam a importância do RVSMJ, não conseguem traçar alternativas capazes de garantir um melhor uso dos seus recursos naturais.

Promover o entendimento da natureza de modo mais profundo é crucial para sensibilizar a necessidade de modificar a mentalidade, a fim de valorizar a natureza enquanto meio de conexão com a posteridade, a eternidade, o místico e o sobrenatural, e não como algo afastado da sociedade que podemos explorar livremente. Entretanto, a mudança de visão precisa ser acompanhada de estratégias de mudança social para o estabelecimento de padrões verdadeiramente sustentáveis de modos de produção.

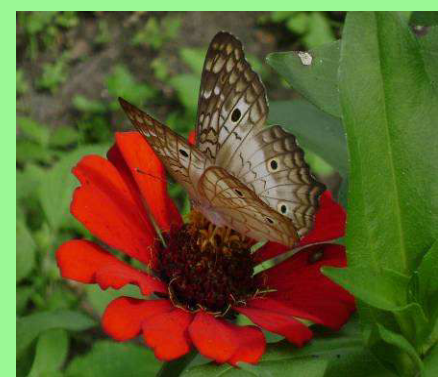
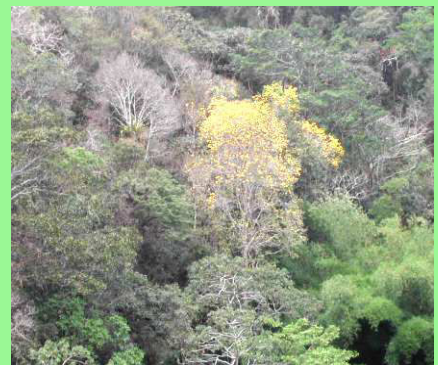
Outro aspecto fundamental para a conservação da Mata do Junco é a efetivação das políticas públicas e o cumprimento na legislação ambiental, no tocante principalmente ao SNUC e ao Código Florestal, além de maiores estudos, como a realização de inventários florestais na área e o reflorestamento das áreas degradadas.

A implantação de corredores ecológicos interligando os fragmentos constitui uma outra ferramenta importante para conservação da área, assim como um aumento na fiscalização e na formações de brigadas de incêndios.

Além das ações recomendadas acima, faz-se de extrema importância à elaboração e efetivação do plano de manejo na Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLISON, F. E. **Soil Organic Matter and Its Role in Crop Production**. Amsterdam, 1973.

ALMEIDA, R.C. **Mata Atlântica - PPMA – Mata Atlântica**, Páginas da Rede Internet. Endereço eletrônico <http://www.ppma-br.org/mataatl.htm>, 2001. Acesso em 25 de março de 2010.

AUBRÉVILLE, A. **A floresta de pinho do Brasil**. Rio de Janeiro.1949.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa - Portugal: Edições 70, 2008.

BATISTA, R. S. Alfabetização ecológica. **Revista brasileira de educação Médica**. vol.33 s.1, Rio de Janeiro, 2009.

BECKER, B. **Dilemas e Desafios do Desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BEGON, M.; HARPER, J. L. E; TOWNSEND, C. R. **Ecology**: individuals, populations and communities. 3 edição. Blackwell: Oxfords - Reino Unido, 1996.

BRADY. N.C. **Natureza e Propriedade dos Solos**.7 edição, 1989.

BRANCO, S.M. **Estudos Avançados**. 1995.

BRAUN, R. **Novos Paradigmas Ambientais**: desenvolvimento ao ponto sustentável. 2 edição. Editora Vozes, 2005, p. 06-70.

BUARQUE, C. **Dilemas e Desafios do Desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

CAPOBIANCO, J. P. R. (Org). **Dossiê Mata Atlântica**. Instituto Socioambiental: São Paulo, 2001.

CAPRA. F. **O que é alfabetização ecológica**. São Paulo, 1996.

CARTER, D. L. **Salinity and plant productivity**. In: CRC Handbook Series in Nutrition and Food.Ohio, 1981.

COLCHESTER, M. **Salvaging nature: indigenous peoples and protected areas**. In:GHIMIRE,K.B.;PIMBERT, M.P(Eds).Social changes and conservation.Londres: Earthscan Publications Ltd.,1997.

CONSTANZA, R. **Columbia Ecological Economics**: the sciens and management of

sustainability. University Press, 1991.

COSTA, N. M. C; SILVA, J. X. **Geoprocessamento Aplicado à Criação de Planos de Manejo**: o caso do parque estadual da Pedra Branca – RJ, 2004.

COUILLARD, D.; LEFEBVRE, Y. Analysis of water quality indices. **Journal of Environmental Management**, v.21, p.161-179, 1985.

DAGNINO, R. **Enfoque sobre a relação ciência, tecnologia e sociedade: neutralidade e determinismo**. Revista de ciência da informação. v.3. n.6. dez/02.

DANTAS, M. E.; SHINZATO, E.; MEDINA, A. I. M.; SILVA, C. R.; PIMENTEL, J. LUMBRERAS, J. F.; CALDERANO, S. B.; CARVALHO FILHO, A. Diagnóstico Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro, Brasília/CPRM. Mapa. **CD-ROM**. Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro, 2001.

DAVENPORT, L.; R.M. **The history of protection: paradoxes of the past and challenges for the future**. In: Terborgh, J. ET AL. (Eds.). Making Parks Work. Washigton, DC: Island Press, 2002.

DEPONTI, C. M. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.3, n.4, out/dez 2002.

DIAS, B.F.S. **O papel das unidades de conservação face a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Constituição Federal de 1988: uma análise conceitual hierarquizada**. 1994. ms.

DIEGUES, A.C.S. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1994.

FERREIRA, L. M.; CASTRO, R. G. S.; CARVALHO, S. H. **Roteiro Metodológico para elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural**. Brasília, 2004.

FOSTER, J. B. O metabolismo entre a natureza e sociedade. In: **A ecologia de Marx**. Tradução de Maria Tereza Machado. Rio de Janeiro, 2005.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**. Disponível em
<<http://www.sosmatatlantica.org.br/index.php?section=info&action=mata>>. Acesso em 15 de janeiro de 2009.

GARAY, I; DIAS, B. **Conservação da biodiversidade em Ecossistemas Tropicais. Avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento.** Petrópolis, Vozes, 2001.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LARRERE, R; NOUGAREDE, O. **Des homes et des forets.** Paris: Gallimard, 1993.

LECHELER, P.J. **Major and trace element analysis of 12 reference soils by inductively coupled plasma-anatomic emission spectrometry.** Ohio, 1981

LEFF, E. **Saber Ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução: Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEOPOLD, A. Natural Principles of Land. In: **Soil Conservation.** 1994.

LORENZ, E. In: GLEIK, J. **Caos:** a criação de uma nova ciência, 1990.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa. Planejamento e execução de pesquisas. Amostragem e técnicas de pesquisa. Elaboração, análise e interpretação de dados.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MELO E SOUZA, R. **Redes de Monitoramento Socioambiental e Tramas da Sustentabilidade.** São Paulo: Annablume, Geoplan, 2007.

MERCADANTE, M. **Uma década de debate e negociação: a historia da elaboração da Lei do Snuc.** In: BENJAMIN, A. H. Direito ambiental das áreas protegidas. Rio de Janeiro: Forense - Universitaria, 2001.

MORIN, E. A humanização (a antrossociogênese). In: **O enigma do homem:** para uma nova antropologia. Tradução Fernando de Castro Ferro. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

MYERS, N. Tropical Forests: much more than stocks of wood. **Journal of Tropical Ecology** v. 4, p. 209-221, 1988.

MULONGOY, K. J.; CHAPE, S. **Protected áreas and biodiversity: na overview of key issues.** Convention on Biological Diversity (CBD). Cambrige: World Conservation Monitoring Centre, 2003.

NELSON, J. G.; SERAFIN, R. **Assessing biodiversity: a human ecological approach.** Ambio, v.21, n.3, p.212-218, 1992.

NOSSO FUTURO COMUM. **Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

O'BRIEN, M. J. P. O.; O'BRIEN, C. M. **Ecologia e Modelamento de Florestas Tropicais**. Belém, 1995.

ODUM, H.T; ODUM, E. C; M.T BROWN; LAHART, D; BERSOK, C. SENDZIMIR, J. **Sistemas ambientais e políticas públicas**. Programa de Economia Ecológica, Phelps Lab, Universidade da Florida, Gainesville, Julho de 1987.

OLIVEIRA, F. de P. M. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)-CNPq/UFS. 2006**.

PARROTA, J. A.; TURNBULL, J. W. E.; JONES, N. Catalyzing native forest regeneration on degraded tropical lands. **Forestry Ecology and Mangement**, v. 99, p. 1-7, 1997b.

PINEDA, M.D.; SCHÄFER, A. **Adequação de critérios e métodos de avaliação da qualidade de águas superficiais baseada no estudo ecológico do rio Gravataí, Rio Grande do Sul, Brasil**. Ciência e Cultura, v.39, p.198-206, 1987.

PROCHNOW, M.; SCHÄEFFER, W. B. **A Mata Atlântica e Você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada Floresta Brasileira**. APREMAVI: Brasileira, 2002, p. 01-156.

REIS, M. S; MARIOT. A; CONTE. R. GUERRA. M.P. **Aspectos do manejo de recursos da Mata Atlântica no contexto ecológico, fundiário e Legal**. In.: Sustentável Mata Atlântica. A exploração de seus recursos florestais. São Paulo, 2002.

SACHS, I. **Dilemas e Desafios do Desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

SALVATI, M; BECCALLI, B. **A divisão do trabalho - capitalismo, socialismo, utopia**. In: **a divisão capitalista do trabalho**. Córdoba, Argentina: Cuadernos Pasado e Presente, n. 32, 1972.

SANTOS, M. J. S.. **Mata Do Junco (Capela-Se): Identidade Territorial E Gestão De Conflitos Ambientais**. Dissertação de Mestrado, RPODEMA/UFS, São Cristóvão/SE, 2007.

SHAFFER, C. L. Values and shortcomings of small reserves. **Biosciens**, v. 45, p. 80-88, 1995.

SILVA, C. **Álbum de Sergipe. (1820-1920)**. Aracaju: Governo do Estado, 1920.

SIMIS, J.T.; SIMARD, R.R.; JOERN, B.C. Phosphorus loss in agricultural drainage: historical perspective and current research. **Journal of Environmental Quality**, v.27, p.277-293, 1998.

SIMÕES, L. L.; LINO. C. F. **Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais**. São Paulo: SENAC, 2000. p. 07-55.

SOUZA, H. T. R.; MELO E SOUZA, R. Biomonitoramento através de Indicadores Ambientais Abióticos Mata do Junco (Capela/SE). **Relatórios Semestral e Final. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)-CNPq/UFS. 2006/2007**.

SOUZA; C. **Políticas Públicas: uma revisão de literatura**. Sociologias. Porto Alegre. Ano 8. 2006. P.20-45.

TIESSSEN, H.J.W.B. **Cultivation effects on the amounts and concentration of carbon, nitrogen, and phosphorus in grasslands soils**. Texas, 1982.

TONHASCA, A. **Ecologia e História Natural da Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Intercincia, 2005, p.03-197.

TRIVINDS, A.N. S. **Introdução a Pesquisa em Ciências Sociais. A pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas S. A. 1987.

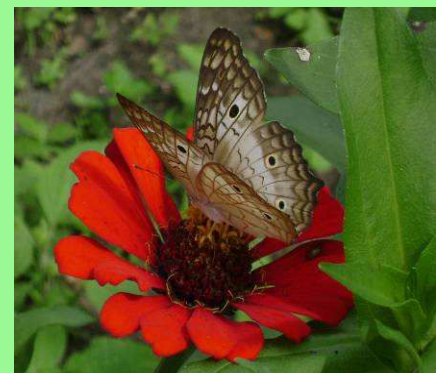
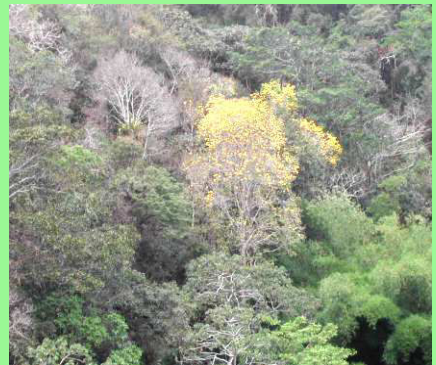
URBAN, T. **Saudade do Matão**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; Fundação MacArthur; Fundação O Boticário de Proteção a Natureza, 1998.

WILSON, E.O. **Diversidade da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

WOOD, D. Conserved to death. **Land Use Policy**. v. 11, n.1, p0.1-21, 1994.



APÊNDICE



ROTEIRO DE ENTREVISTA:

Nome: _____

Idade: _____

Onde nasceu: Cidade _____ Povoado _____

Reside: Cidade _____ Povoado _____

Tempo de Residência: _____

Profissão: _____

Faixa etária: () – de 18 anos () 18 a 25 () 26 a 59 () +de 60 anos

DIMENSÃO AMBIENTAL:

1) Quais os recursos naturais existentes na comunidade?

2) Como estão estes recursos?

() em recuperação () não existem () não observou () estão na mesma

3) Sempre foram assim ao longo do tempo?

() eram melhores () piores () não observou () estão na mesma

4) Você sabe se existiu mata por aqui?

5) O que aconteceu com a Mata?

6) Quais as formas da família se relacionar com os recursos naturais?

() agrícola () extração () pesca/caça () medicina alternativa () outro

7) Que tipo de contato o/a senhor (a) tem ou mantém com a Mata do Junco?

8) Quais os problemas ambientais da sua região o senhor (a) considera como sendo dificuldades para a comunidade do entorno da Mata do Junco?

() saneamento básico () Lixo () poluição dos rios () desmatamento
() extração irregular da madeira () outros

9) Quais as consequências desses problemas para a comunidade?

DIMENSÃO ECONOMICA:

1) Quantas pessoas pertencem a sua família?

() esposa/marido () filhos () outros

- 2) Quantas das pessoas pertencentes a sua família trabalham na agricultura?
() esposa/marido () filhos () outros

- 3) Nível de renda familiar mensal:
() – 60 reais () de 60 a 120 () de 120 a 240 () + de 240

- 4) Qual a produção explorada:
() criação de animais () agricultura () pesca/caça () extrativismo

- 5) Que ambientes são utilizados pela produção agrícola?
() próx.a casa () próx. ao rio () prox.a mata () outros

DIMENSÃO SÓCIO-CULTURAL

- 1) Tempo de escolaridade:
() zero ano () 1 ano () 2 anos () + de 2 anos

- 2) Que serviços educacionais a comunidade demanda?
() escolas () professores () transporte () cursos

- 3) Que tipo de atendimento de saúde?
() medicina tradicional () medicina alternativa () outros

- 4) Quais os problemas de saúde mais evidenciados?
() doenças respiratórias () verminose () diarreia () desnutrição () outras

- 5) Tem algum serviço de assistência social?
() ao idoso () as crianças () aos jovens () necessidades educativas especiais

- 6) Quais serviços de saúde a comunidade demanda?
() assistência médica () vacinação () posto/saúde () medicina tradicional
() odontologia () Partos () outros

DIMENSÃO POLÍTICA:

- 1) Participa de algum movimento, organização, Instituição?
() membro de org. () associações () igreja () sindicato () outros

- 2) Você realiza alguma atividade em forma de organização comunitária? Como?
☐ mutirão p/construção de casa ☐ reunião para discutir problemas
☐ mutirão para roça ☐ outros
-

INFRAESTRUTURA:

- 1) Infraestrutura da comunidade?
☐ saneamento ☐ água ☐ energia ☐ telefone publico
-

- 2) Tipo e qualidade de habitação?
☐ casa de alvenaria ☐ casa de palha ☐ casa de taipa ☐ casa de madeira
-

- 3) A casa é:
☐ alugada ☐ própria ☐ cedida ☐ compartilhada
-

- 4) Cômodos da casa:
☐ dividido ☐ junto ☐ outro
-

- 5) Bens básicos:
☐ fogão a gás ☐ fogão a lenha ☐ TV ☐ radio ☐ geladeira ☐ outro
-

Observação: As linhas após as questões significam sua abertura para outras respostas não previstas, geralmente especificando a alternativa outro ().

FONTE: Adaptado de BOLFE, A. P. F.

ROTEIRO DE OBSERVAÇÕES *IN LOCO*:

- Resíduos sólidos encontrados na Mata do Junco
- Odor e coloração da água das nascentes da Mata
- Desmatamento
- Armadilhas para caça animal
- Ocorrência de fogo
- Relação homem e natureza
- Relacionamento entre os próprios moradores do entorno da Mata

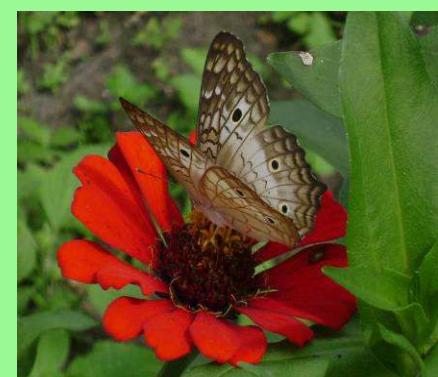
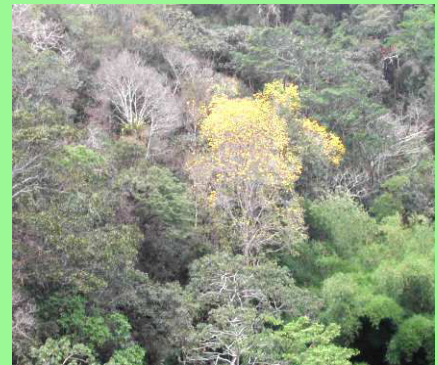
HISTÓRIA DO ASSENTAMENTO JOSÉ EMÍDIO

“Em 1995 havia a informação que a Usina Santa Clara foi abandonada e que iam decretar falência e dois engenhos na região que também não funcionava mais, uma grande massa de trabalhadores de cana iam ficar sem emprego. Daí já que não tinham emprego que tivesse acesso a terra, porque não tinha reunião para discutir o desemprego, aí na época eu já estava participando do movimento, começamos a rodar as cidades mais próximas, Capela, Pro’riá, Siriri e outras. A idéia dos municípios era mobilizar pessoas para ir atrás de terra. Em 25 de Novembro de 1995, conseguimos juntar em uma escola 810 famílias na época a prefeita era Leia que deu apoio. No dia 27 fizemos uma caminhada, saímos do ginásio de esporte em Capela e caminhamos até a Santa Clara – a marcha de luta pela apropriação da terra da ex usina. Foi nesse período que teve a relação das famílias que queriam terra. Em 09 de Novembro de 1996 a área foi decretada para fins de Reforma Agraria, mas os proprietários conseguiram impedir a posse e a luta pela posse arrastou-se por 10 anos. Teve vários despejos, voltamos e continuamos. Em 97 José Emidio foi assassinado pelo jagunço da Usina, foi onde fizemos um reboiço e ficamos, invadimos a sede da usina e entregamos o assassino de José Emidio que foi preso apenas por 7 dias, pagou fiança e ta solto. Mas já tínhamos tomado posse da Terra. Dia 10 de Dezembro de 2005 saiu a emissão de posse pelo INCRA, e a portaria foi homologada em 16 de Fevereiro de 2006. Foi quando definimos a seleção das pessoas das terras. Nesse momento nos reunimos para decidir tudo isso, quais áreas de terra, que são 1 tarefa de zona urbana e 20 tarefas na zona rural que são as áreas de produção, por isso foi dividido em agrovilas. Hoje temos 280 assentados porque o povo vai desistindo, vai desanimando e saindo.”

(Manuel, conhecido como Messias, coordenador do Assentamento José Emídio).



ANEXO



LEI Nº 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965.

Institui o novo Código Florestal.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.

Parágrafo único. As ações ou omissões contrárias às disposições deste Código na utilização e exploração das florestas são consideradas uso nocivo da propriedade (art. 302, XI b, do Código de Processo Civil).

§ 1º As ações ou omissões contrárias às disposições deste Código na utilização e exploração das florestas e demais formas de vegetação são consideradas uso nocivo da propriedade, aplicando-se, para o caso, o procedimento sumário previsto no art. 275, inciso II, do Código de Processo Civil. (Renumerado do parágrafo único pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 2º Para os efeitos deste Código, entende-se por: (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001) (Vide Decreto nº 5.975, de 2006)

I - pequena propriedade rural ou posse rural familiar: aquela explorada mediante o trabalho pessoal do proprietário ou posseiro e de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiro e cuja renda bruta seja proveniente, no mínimo, em oitenta por cento, de atividade agroflorestal ou do extrativismo, cuja área não supere: (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

a) cento e cinquenta hectares se localizada nos Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso e nas regiões situadas ao norte do paralelo 13º S, dos Estados de Tocantins e Goiás, e ao oeste do meridiano de 44º W, do Estado do Maranhão ou no Pantanal mato-grossense ou sul-mato-grossense; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

b) cinquenta hectares, se localizada no polígono das secas ou a leste do Meridiano de 44º W, do Estado do Maranhão; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

c) trinta hectares, se localizada em qualquer outra região do País; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

II - área de preservação permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

IV - utilidade pública: (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

b) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

b) as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia e aos serviços de telecomunicações e de radiodifusão; (Redação dada pela Lei nº 11.934, de 2009)

c) demais obras, planos, atividades ou projetos previstos em resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

V - interesse social: (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

a) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como: prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, conforme resolução do CONAMA; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

b) as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

c) demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do CONAMA; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

VI - Amazônia Legal: os Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso e as regiões situadas ao norte do paralelo 13º S, dos Estados de Tocantins e Goiás, e ao oeste do meridiano de 44º W, do Estado do Maranhão. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será:

1 - de 5 (cinco) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;

2 - igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 (dez) a 200 (duzentos) metros de distancia entre as margens;

3 - de 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros.

1. de 30 (trinta) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.511, de 1986)

2. de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.511, de 1986)

3. de 100 (cem) metros para os cursos d'água que meçam entre 50 (cinquenta) e 100 (cem) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.511, de 1986)

4. de 150 (cento e cinquenta) metros para os cursos d'água que possuam entre 100 (cem) e 200 (duzentos) metros de largura; igual à distância entre as margens para os cursos d'água com largura superior a 200 (duzentos) metros; (Incluído dada pela Lei nº 7.511, de 1986)

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, mesmo nos chamados "olhos d'água", seja qual for a sua situação topográfica;

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

g) nas bordas dos taboleiros ou chapadas;

h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, nos campos naturais ou artificiais, as florestas nativas e as vegetações campestres.

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros; (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação. (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

i) nas áreas metropolitanas definidas em lei. (Incluído pela Lei nº 6.535, de 1978) (Vide Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo. (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Art. 3º Consideram-se, ainda, de preservação permanentes, quando assim declaradas por ato do Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas:

a) a atenuar a erosão das terras;

b) a fixar as dunas;

c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;

d) a auxiliar a defesa do território nacional a critério das autoridades militares;

e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;

f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;

g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;

h) a assegurar condições de bem-estar público.

§ 1º A supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente só será admitida com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social.

§ 2º As florestas que integram o Patrimônio Indígena ficam sujeitas ao regime de preservação permanente (letra g) pelo só efeito desta Lei.

Art. 3º-A. A exploração dos recursos florestais em terras indígenas somente poderá ser realizada pelas comunidades indígenas em regime de manejo florestal sustentável, para atender a sua subsistência, respeitados os arts. 2º e 3º deste Código. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Art. 4º Consideram-se de interesse público:

a) a limitação e o controle do pastoreio em determinadas áreas, visando à adequada conservação e propagação da vegetação florestal;

b) as medidas com o fim de prevenir ou erradicar pragas e doenças que afetem a vegetação florestal;

c) a difusão e a adoção de métodos tecnológicos que visem a aumentar economicamente a vida útil da madeira e o seu maior aproveitamento em todas as fases de manipulação e transformação.

Art. 4o A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto. (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 1o A supressão de que trata o **caput** deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, com anuência prévia, quando couber, do órgão federal ou municipal de meio ambiente, ressalvado o disposto no § 2o deste artigo. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 2o A supressão de vegetação em área de preservação permanente situada em área urbana, dependerá de autorização do órgão ambiental competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 3o O órgão ambiental competente poderá autorizar a supressão eventual e de baixo impacto ambiental, assim definido em regulamento, da vegetação em área de preservação permanente. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 4o O órgão ambiental competente indicará, previamente à emissão da autorização para a supressão de vegetação em área de preservação permanente, as medidas mitigadoras e compensatórias que deverão ser adotadas pelo empreendedor. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 5o A supressão de vegetação nativa protetora de nascentes, ou de dunas e mangues, de que tratam, respectivamente, as alíneas "c" e "f" do art. 2o deste Código, somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 6o Na implantação de reservatório artificial é obrigatória a desapropriação ou aquisição, pelo empreendedor, das áreas de preservação permanente criadas no seu entorno, cujos parâmetros e regime de uso serão definidos por resolução do CONAMA. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 7o É permitido o acesso de pessoas e animais às áreas de preservação permanente, para obtenção de água, desde que não exija a supressão e não comprometa a regeneração e a manutenção a longo prazo da vegetação nativa. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Art. 5º O Poder Público criará:

a) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos;

b) Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, com fins econômicos, técnicos ou sociais, inclusive reservando áreas ainda não florestadas e destinadas a atingir aquele fim.

Parágrafo único. Fica proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais nos Parques Nacionais, Estaduais e Municipais.

Parágrafo único. Ressalvada a cobrança de ingresso a visitantes, cuja receita será destinada em pelo menos 50% (cinquenta por cento) ao custeio da manutenção e fiscalização, bem como de obras de melhoramento em cada unidade, é proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais nos parques e reservas biológicas criados pelo poder público na forma deste artigo.

(Redação dada pela Lei nº 7.875, de 13.11.1989) (Revogado pela Lei nº 9.985, de 18.7.2000)

Art. 6º O proprietário da floresta não preservada, nos termos desta Lei, poderá gravá-la com perpetuidade, desde que verificada a existência de interesse público pela autoridade florestal. O vínculo constará de termo assinado perante a autoridade florestal e será averbado à margem da inscrição no Registro Público. (Revogado pela Lei nº 9.985, de 18.7.2000)

Art. 7º Qualquer árvore poderá ser declarada imune de corte, mediante ato do Poder Público, por motivo de sua localização, raridade, beleza ou condição de porta-sementes.

Art. 8º Na distribuição de lotes destinados à agricultura, em planos de colonização e de reforma agrária, não devem ser incluídas as áreas florestadas de preservação permanente de que trata esta Lei, nem as florestas necessárias ao abastecimento local ou nacional de madeiras e outros produtos florestais.

Art. 9º As florestas de propriedade particular, enquanto indivisas com outras, sujeitas a regime especial, ficam subordinadas às disposições que vigorarem para estas.

Art. 10. Não é permitida a derrubada de florestas, situadas em áreas de inclinação entre 25 a 45 graus, só sendo nelas tolerada a extração de toros, quando em regime de utilização racional, que vise a rendimentos permanentes.

Art. 11. O emprego de produtos florestais ou hulha como combustível obriga o uso de dispositivo, que impeça difusão de fagulhas suscetíveis de provocar incêndios, nas florestas e demais formas de vegetação marginal.

Art. 12. Nas florestas plantadas, não consideradas de preservação permanente, é livre a extração de lenha e demais produtos florestais ou a fabricação de carvão. Nas demais florestas dependerá de norma estabelecida em ato do Poder Federal ou Estadual, em obediência a prescrições ditadas pela técnica e às peculiaridades locais. (Regulamento)

Art. 13. O comércio de plantas vivas, oriundas de florestas, dependerá de licença da autoridade competente.

Art. 14. Além dos preceitos gerais a que está sujeita a utilização das florestas, o Poder Público Federal ou Estadual poderá:

- a) prescrever outras normas que atendam às peculiaridades locais;
- b) proibir ou limitar o corte das espécies vegetais consideradas em via de extinção, delimitando as áreas compreendidas no ato, fazendo depender, nessas áreas, de licença prévia o corte de outras espécies;
- b) proibir ou limitar o corte das espécies vegetais raras, endêmicas, em perigo ou ameaçadas de extinção, bem como as espécies necessárias à subsistência das populações extrativistas, delimitando as áreas compreendidas no ato, fazendo depender de licença prévia, nessas áreas, o corte de outras espécies; (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)
- c) ampliar o registro de pessoas físicas ou jurídicas que se dediquem à extração, indústria e comércio de produtos ou subprodutos florestais.

Art. 15. Fica proibida a exploração sob forma empírica das florestas primitivas da bacia amazônica que só poderão ser utilizadas em observância a planos técnicos de condução e manejo a serem estabelecidos por ato do Poder Público, a ser baixado dentro do prazo de um ano. (Regulamento)

Art. 16. As florestas de domínio privado, não sujeitas ao regime de utilização limitada e ressalvadas as de preservação permanente, previstas nos artigos 2º e 3º desta lei, são suscetíveis de exploração, obedecidas as seguintes restrições:

- a) nas regiões Leste Meridional, Sul e Centro-Oeste, esta na parte sul, as derrubadas de florestas nativas, primitivas ou regeneradas, só serão permitidas, desde que seja, em qualquer caso, respeitado o limite mínimo de 20% da área de cada propriedade com cobertura arbórea localizada, a critério da autoridade competente;
- b) nas regiões citadas na letra anterior, nas áreas já desbravadas e previamente delimitadas pela autoridade competente, ficam proibidas as derrubadas de florestas primitivas, quando

feitas para ocupação do solo com cultura e pastagens, permitindo-se, nesses casos, apenas a extração de árvores para produção de madeira. Nas áreas ainda incultas, sujeitas a formas de desbravamento, as derrubadas de florestas primitivas, nos trabalhos de instalação de novas propriedades agrícolas, só serão toleradas até o máximo de 30% da área da propriedade;

c) na região Sul as áreas atualmente revestidas de formações florestais em que ocorre o pinheiro brasileiro, "*Araucaria angustifolia*" (Bert - O. Ktze), não poderão ser desflorestadas de forma a provocar a eliminação permanente das florestas, tolerando-se, somente a exploração racional destas, observadas as prescrições ditadas pela técnica, com a garantia de permanência dos maciços em boas condições de desenvolvimento e produção;

d) nas regiões Nordeste e Leste Setentrional, inclusive nos Estados do Maranhão e Piauí, o corte de árvores e a exploração de florestas só será permitida com observância de normas técnicas a serem estabelecidas por ato do Poder Público, na forma do art. 15.

§ 1º Nas propriedades rurais, compreendidas na alínea a deste artigo, com área entre vinte (20) a cinquenta (50) hectares computar-se-ão, para efeito de fixação do limite percentual, além da cobertura florestal de qualquer natureza, os maciços de porte arbóreo, sejam frutícolas, ornamentais ou industriais. (Parágrafo único renumerado pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

§ 2º A reserva legal, assim entendida a área de , no mínimo, 20% (vinte por cento) de cada propriedade, onde não é permitido o corte raso, deverá ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo vedada, a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento da área. (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

§ 3º Aplica-se às áreas de cerrado a reserva legal de 20% (vinte por cento) para todos os efeitos legais. (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Art. 16. As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo: (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001) (Regulamento)

I - oitenta por cento, na propriedade rural situada em área de floresta localizada na Amazônia Legal; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

II - trinta e cinco por cento, na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo vinte por cento na propriedade e quinze por cento na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma microbacia, e seja averbada nos termos do § 7o deste artigo; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

III - vinte por cento, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

IV - vinte por cento, na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do País. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 1o O percentual de reserva legal na propriedade situada em área de floresta e cerrado será definido considerando separadamente os índices contidos nos incisos I e II deste artigo. (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 2o A vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável, de acordo com princípios e critérios técnicos e científicos estabelecidos no regulamento, ressalvadas as hipóteses previstas no § 3o deste artigo, sem prejuízo das demais legislações específicas. (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 3o Para cumprimento da manutenção ou compensação da área de reserva legal em pequena propriedade ou posse rural familiar, podem ser computados os plantios de árvores frutíferas ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas. (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.166- 67, de 2001)

§ 4o A localização da reserva legal deve ser aprovada pelo órgão ambiental estadual competente ou, mediante convênio, pelo órgão ambiental municipal ou outra instituição devidamente habilitada, devendo ser considerados, no processo de aprovação, a função social da propriedade, e os seguintes critérios e instrumentos, quando houver: (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

I - o plano de bacia hidrográfica; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

II - o plano diretor municipal; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

III - o zoneamento ecológico-econômico; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

IV - outras categorias de zoneamento ambiental; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

V - a proximidade com outra Reserva Legal, Área de Preservação Permanente, unidade de conservação ou outra área legalmente protegida. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 5o O Poder Executivo, se for indicado pelo Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE e pelo Zoneamento Agrícola, ouvidos o CONAMA, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Agricultura e do Abastecimento, poderá: (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

I - reduzir, para fins de recomposição, a reserva legal, na Amazônia Legal, para até cinquenta por cento da propriedade, excluídas, em qualquer caso, as Áreas de Preservação Permanente, os ecótonos, os sítios e ecossistemas especialmente protegidos, os locais de expressiva biodiversidade e os corredores ecológicos; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

II - ampliar as áreas de reserva legal, em até cinquenta por cento dos índices previstos neste Código, em todo o território nacional. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 6o Será admitido, pelo órgão ambiental competente, o cômputo das áreas relativas à vegetação nativa existente em área de preservação permanente no cálculo do percentual de reserva legal, desde que não implique em conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo, e quando a soma da vegetação nativa em área de preservação permanente e reserva legal exceder a: (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

I - oitenta por cento da propriedade rural localizada na Amazônia Legal; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

II - cinquenta por cento da propriedade rural localizada nas demais regiões do País; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

III - vinte e cinco por cento da pequena propriedade definida pelas alíneas "b" e "c" do inciso I do § 2o do art. 1o. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 7o O regime de uso da área de preservação permanente não se altera na hipótese prevista no § 6o. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 8o A área de reserva legal deve ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, de desmembramento ou de retificação da área, com as exceções previstas neste Código. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 9o A averbação da reserva legal da pequena propriedade ou posse rural familiar é gratuita, devendo o Poder Público prestar apoio técnico e jurídico, quando necessário. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 10. Na posse, a reserva legal é assegurada por Termo de Ajustamento de Conduta, firmado pelo possuidor com o órgão ambiental estadual ou federal competente, com força de título executivo e contendo, no mínimo, a localização da reserva legal, as suas características ecológicas básicas e a proibição de supressão de sua vegetação, aplicando-se, no que couber, as mesmas disposições previstas neste Código para a propriedade rural. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 11. Poderá ser instituída reserva legal em regime de condomínio entre mais de uma propriedade, respeitado o percentual legal em relação a cada imóvel, mediante a aprovação do órgão ambiental estadual competente e as devidas averbações referentes a todos os imóveis envolvidos. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Art. 17. Nos loteamentos de propriedades rurais, a área destinada a completar o limite percentual fixado na letra a do artigo antecedente, poderá ser agrupada numa só porção em condomínio entre os adquirentes.

Art. 18. Nas terras de propriedade privada, onde seja necessário o florestamento ou o reflorestamento de preservação permanente, o Poder Público Federal poderá fazê-lo sem desapropriá-las, se não o fizer o proprietário.

§ 1º Se tais áreas estiverem sendo utilizadas com culturas, de seu valor deverá ser indenizado o proprietário.

§ 2º As áreas assim utilizadas pelo Poder Público Federal ficam isentas de tributação.

Art. 19. Visando a maior rendimento econômico é permitido aos proprietários de florestas heterogêneas transformá-las em homogêneas, executando trabalho de derrubada a um só tempo ou sucessivamente, de toda a vegetação a substituir desde que assinem, antes do início dos trabalhos, perante a autoridade competente, termo de obrigação de reposição e tratos culturais.

Art. 19. Visando a rendimentos permanentes e à preservação de espécies nativas, os proprietários de florestas explorarão a madeira somente através de manejo sustentado, efetuando a reposição florestal, sucessivamente, com espécies típicas da região. (Redação dada pela Lei nº 7.511, de 1986)

§ 1º É permitida ao proprietário a reposição com espécies exóticas nas florestas já implantadas com estas espécies. (Incluído pela Lei nº 7.511, de 1986)

§ 2º Na reposição com espécies regionais, o proprietário fica obrigado a comprovar o plantio das árvores, assim como os tratos culturais necessários a sua sobrevivência e desenvolvimento. (Incluído pela Lei nº 7.511, de 1986)

Art. 19. A exploração de florestas e de formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de aprovação prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme. (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Parágrafo único. No caso de reposição florestal, deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies nativas. (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Art. 19. A exploração de florestas e formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévia aprovação pelo órgão estadual competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme. (Redação dada pela Lei nº 11.284, de 2006) (Regulamento)

§ 1º Compete ao Ibama a aprovação de que trata o **caput** deste artigo: (Redação dada pela Lei nº 11.284, de 2006)

I - nas florestas públicas de domínio da União; (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

II - nas unidades de conservação criadas pela União; (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

III - nos empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional, definidos em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

§ 2º Compete ao órgão ambiental municipal a aprovação de que trata o **caput** deste artigo: (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

I - nas florestas públicas de domínio do Município; (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

II - nas unidades de conservação criadas pelo Município; (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

III - nos casos que lhe forem delegados por convênio ou outro instrumento admissível, ouvidos, quando couber, os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

§ 3º No caso de reposição florestal, deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies nativas. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

Art. 20. As empresas industriais que, por sua natureza, consumirem grandes quantidades de matéria-prima florestal serão obrigadas a manter, dentro de um raio em que a exploração e o transporte sejam julgados econômicos, um serviço organizado, que assegure o plantio de novas áreas, em terras próprias ou pertencentes a terceiros, cuja produção sob exploração racional, seja equivalente ao consumido para o seu abastecimento. (Regulamento)

Parágrafo único. O não cumprimento do disposto neste artigo, além das penalidades previstas neste Código, obriga os infratores ao pagamento de uma multa equivalente a 10% (dez por cento) do valor comercial da matéria-prima florestal nativa consumida além da produção da qual participe.

Art. 21. As empresas siderúrgicas, de transporte e outras, à base de carvão vegetal, lenha ou outra matéria-prima florestal, são obrigadas a manter florestas próprias para exploração racional ou a formar, diretamente ou por intermédio de empreendimentos dos quais participem, florestas destinadas ao seu suprimento (Regulamento)

Parágrafo único. A autoridade competente fixará para cada empresa o prazo que lhe é facultado para atender ao disposto neste artigo, dentro dos limites de 5 a 10 anos.

Art. 22. A União fiscalizará diretamente, pelo órgão executivo específico do Ministério da Agricultura, ou em convênio com os Estados e Municípios, a aplicação das normas deste Código, podendo, para tanto, criar os serviços indispensáveis.

Art. 22. A União, diretamente, através do órgão executivo específico, ou em convênio com os Estados e Municípios, fiscalizará a aplicação das normas deste Código, podendo, para tanto, criar os serviços indispensáveis. (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Parágrafo único. Nas áreas urbanas, a que se refere o parágrafo único do art. 2º desta Lei, a fiscalização é da competência dos municípios, atuando a União supletivamente. (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Art. 23. A fiscalização e a guarda das florestas pelos serviços especializados não excluem a ação da autoridade policial por iniciativa própria.

Art. 24. Os funcionários florestais, no exercício de suas funções, são equiparados aos agentes de segurança pública, sendo-lhes assegurado o porte de armas.

Art. 25. Em caso de incêndio rural, que não se possa extinguir com os recursos ordinários, compete não só ao funcionário florestal, como a qualquer outra autoridade pública, requisitar os meios materiais e convocar os homens em condições de prestar auxílio.

Art. 26. Constituem contravenções penais, puníveis com três meses a um ano de prisão simples ou multa de uma a cem vezes o salário-mínimo mensal, do lugar e da data da infração ou ambas as penas cumulativamente:

a) destruir ou danificar a floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação ou utilizá-la com infringência das normas estabelecidas ou previstas nesta Lei;

- b) cortar árvores em florestas de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente;
- c) penetrar em floresta de preservação permanente conduzindo armas, substâncias ou instrumentos próprios para caça proibida ou para exploração de produtos ou subprodutos florestais, sem estar munido de licença da autoridade competente;
- d) causar danos aos Parques Nacionais, Estaduais ou Municipais, bem como às Reservas Biológicas;
- e) fazer fogo, por qualquer modo, em florestas e demais formas de vegetação, sem tomar as precauções adequadas;
- f) fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação;
- g) impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas e demais formas de vegetação;
- h) receber madeira, lenha, carvão e outros produtos procedentes de florestas, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente e sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto, até final beneficiamento;
- i) transportar ou guardar madeiras, lenha, carvão e outros produtos procedentes de florestas, sem licença válida para todo o tempo da viagem ou do armazenamento, outorgada pela autoridade competente;
- j) deixar de restituir à autoridade, licenças extintas pelo decurso do prazo ou pela entrega ao consumidor dos produtos procedentes de florestas;
- l) empregar, como combustível, produtos florestais ou hulha, sem uso de dispositivo que impeça a difusão de fagulhas, suscetíveis de provocar incêndios nas florestas;
- m) soltar animais ou não tomar precauções necessárias para que o animal de sua propriedade não penetre em florestas sujeitas a regime especial;
- n) matar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia ou árvore imune de corte;
- o) extrair de florestas de domínio público ou consideradas de preservação permanente, sem prévia autorização, pedra, areia, cal ou qualquer outra espécie de minerais;
- p) (Vetado).
- q) transformar madeiras de lei em carvão, inclusive para qualquer efeito industrial, sem licença da autoridade competente. (Incluído pela Lei nº 5.870, de 26.3.1973)

Art. 27. É proibido o uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação. Parágrafo único. Se peculiaridades locais ou regionais justificarem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, a permissão será estabelecida em ato do Poder Público, circunscrevendo as áreas e estabelecendo normas de precaução.

Art. 28. Além das contravenções estabelecidas no artigo precedente, subsistem os dispositivos sobre contravenções e crimes previstos no Código Penal e nas demais leis, com as penalidades neles cominadas.

Art. 29. As penalidades incidirão sobre os autores, sejam eles:

- a) diretos;
- b) arrendatários, parceiros, posseiros, gerentes, administradores, diretores, promitentes compradores ou proprietários das áreas florestais, desde que praticadas por prepostos ou subordinados e no interesse dos preponentes ou dos superiores hierárquicos;
- c) autoridades que se omitirem ou facilitarem, por consentimento legal, na prática do ato.

Art. 30. Aplicam-se às contravenções previstas neste Código as regras gerais do Código Penal e da Lei de Contravenções Penais, sempre que a presente Lei não disponha de modo diverso.

Art. 31. São circunstâncias que agravam a pena, além das previstas no Código Penal e na Lei de Contravenções Penais:

a) cometer a infração no período de queda das sementes ou de formação das vegetações prejudicadas, durante a noite, em domingos ou dias feriados, em épocas de seca ou inundações;

b) cometer a infração contra a floresta de preservação permanente ou material dela provindo.

Art. 32. A ação penal independe de queixa, mesmo em se tratando de lesão em propriedade privada, quando os bens atingidos são florestas e demais formas de vegetação, instrumentos de trabalho, documentos e atos relacionados com a proteção florestal disciplinada nesta Lei.

Art. 33. São autoridades competentes para instaurar, presidir e proceder a inquéritos policiais, lavrar autos de prisão em flagrante e intentar a ação penal, nos casos de crimes ou contravenções, previstos nesta Lei, ou em outras leis e que tenham por objeto florestas e demais formas de vegetação, instrumentos de trabalho, documentos e produtos procedentes das mesmas:

a) as indicadas no Código de Processo Penal;

b) os funcionários da repartição florestal e de autarquias, com atribuições correlatas, designados para a atividade de fiscalização.

Parágrafo único. Em caso de ações penais simultâneas, pelo mesmo fato, iniciadas por várias autoridades, o Juiz reunirá os processos na jurisdição em que se firmou a competência.

Art. 34. As autoridades referidas no item b do artigo anterior, ratificada a denúncia pelo Ministério Público, terão ainda competência igual à deste, na qualidade de assistente, perante a Justiça comum, nos feitos de que trata esta Lei.

Art. 35. A autoridade apreenderá os produtos e os instrumentos utilizados na infração e, se não puderem acompanhar o inquérito, por seu volume e natureza, serão entregues ao depositário público local, se houver e, na sua falta, ao que for nomeado pelo Juiz, para ulterior devolução ao prejudicado. Se pertencerem ao agente ativo da infração, serão vendidos em hasta pública.

Art. 36. O processo das contravenções obedecerá ao rito sumário da Lei n. 1.508 de 19 de dezembro de 1951, no que couber.

Art. 37. Não serão transcritos ou averbados no Registro Geral de Imóveis os atos de transmissão "inter-vivos" ou "causa mortis", bem como a constituição de ônus reais, sobre imóveis da zona rural, sem a apresentação de certidão negativa de dívidas referentes a multas previstas nesta Lei ou nas leis estaduais supletivas, por decisão transitada em julgado.

Art. 37-A. Não é permitida a conversão de florestas ou outra forma de vegetação nativa para uso alternativo do solo na propriedade rural que possui área desmatada, quando for verificado que a referida área encontra-se abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo a vocação e capacidade de suporte do solo. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 1º Entende-se por área abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, aquela não efetivamente utilizada, nos termos do § 3º, do art. 6º da Lei no 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, ou que não atenda aos índices previstos no art. 6º da referida Lei, ressalvadas as áreas de pousio na pequena propriedade ou posse rural familiar ou de população tradicional. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 2º As normas e mecanismos para a comprovação da necessidade de conversão serão estabelecidos em regulamento, considerando, dentre outros dados relevantes, o desempenho da propriedade nos últimos três anos, apurado nas declarações anuais do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 3º A regulamentação de que trata o § 2º estabelecerá procedimentos simplificados:

(Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

I - para a pequena propriedade rural; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

II - para as demais propriedades que venham atingindo os parâmetros de produtividade da região e que não tenham restrições perante os órgãos ambientais. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 4º Nas áreas passíveis de uso alternativo do solo, a supressão da vegetação que abrigue espécie ameaçada de extinção, dependerá da adoção de medidas compensatórias e mitigadoras que assegurem a conservação da espécie. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 5º Se as medidas necessárias para a conservação da espécie impossibilitarem a adequada exploração econômica da propriedade, observar-se-á o disposto na alínea "b" do art. 14. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 6º É proibida, em área com cobertura florestal primária ou secundária em estágio avançado de regeneração, a implantação de projetos de assentamento humano ou de colonização para fim de reforma agrária, ressalvados os projetos de assentamento agro-extrativista, respeitadas as legislações específicas. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Art. 38. As florestas plantadas ou naturais são declaradas imunes a qualquer tributação e não podem determinar, para efeito tributário, aumento do valor das terras em que se encontram.

§ 1º Não se considerará renda tributável o valor de produtos florestais obtidos em florestas plantadas, por quem as houver formado.

§ 2º As importâncias empregadas em florestamento e reflorestamento serão deduzidas integralmente do imposto de renda e das taxas específicas ligadas ao reflorestamento. (Revogado pela Lei nº 5.106, de 2.9.1966)

Art. 39. Ficam isentas do imposto territorial rural as áreas com florestas sob regime de preservação permanente e as áreas com florestas plantadas para fins de exploração madeireira. Parágrafo único. Se a floresta for nativa, a isenção não ultrapassará de 50% (cinquenta por cento) do valor do imposto, que incidir sobre a área tributável. (Revogado pela Lei nº 5.868, de 12.12.1972)

Art. 40. (Vetado).

Art. 41. Os estabelecimentos oficiais de crédito concederão prioridades aos projetos de florestamento, reflorestamento ou aquisição de equipamentos mecânicos necessários aos serviços, obedecidas as escalas anteriormente fixadas em lei.

Parágrafo único. Ao Conselho Monetário Nacional, dentro de suas atribuições legais, como órgão disciplinador do crédito e das operações creditícias em todas suas modalidades e formas, cabe estabelecer as normas para os financiamentos florestais, com juros e prazos compatíveis, relacionados com os planos de florestamento e reflorestamento aprovados pelo Conselho Florestal Federal.

Art. 42. Dois anos depois da promulgação desta Lei, nenhuma autoridade poderá permitir a adoção de livros escolares de leitura que não contenham textos de educação florestal, previamente aprovados pelo Conselho Federal de Educação, ouvido o órgão florestal competente.

§ 1º As estações de rádio e televisão incluirão, obrigatoriamente, em suas programações, textos e dispositivos de interesse florestal, aprovados pelo órgão competente no limite mínimo de cinco (5) minutos semanais, distribuídos ou não em diferentes dias.

§ 2º Nos mapas e cartas oficiais serão obrigatoriamente assinalados os Parques e Florestas Públicas.

§ 3º A União e os Estados promoverão a criação e o desenvolvimento de escolas para o ensino florestal, em seus diferentes níveis.

Art. 43. Fica instituída a Semana Florestal, em datas fixadas para as diversas regiões do País, do Decreto Federal. Será a mesma comemorada, obrigatoriamente, nas escolas e estabelecimentos públicos ou subvencionados, através de programas objetivos em que se

ressalte o valor das florestas, face aos seus produtos e utilidades, bem como sobre a forma correta de conduzi-las e perpetuá-las.

Parágrafo único. Para a Semana Florestal serão programadas reuniões, conferências, jornadas de reflorestamento e outras solenidades e festividades com o objetivo de identificar as florestas como recurso natural renovável, de elevado valor social e econômico.

Art. 44. Na região Norte e na parte Norte da região Centro-Oeste enquanto não for estabelecido o decreto de que trata o artigo 15, a exploração a corte raso só é permissível desde que permaneça com cobertura arbórea, pelo menos 50% da área de cada propriedade.

Parágrafo único. A reserva legal, assim entendida a área de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento), de cada propriedade, onde não é permitido o corte raso, deverá ser averbada à margem da inscrição da matrícula do imóvel no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento da área. (Incluído pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

Art. 44. O proprietário ou possuidor de imóvel rural com área de floresta nativa, natural, primitiva ou regenerada ou outra forma de vegetação nativa em extensão inferior ao estabelecido nos incisos I, II, III e IV do art. 16, ressalvado o disposto nos seus §§ 5o e 6o, deve adotar as seguintes alternativas, isoladas ou conjuntamente: (Redação dada pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

I - recompor a reserva legal de sua propriedade mediante o plantio, a cada três anos, de no mínimo 1/10 da área total necessária à sua complementação, com espécies nativas, de acordo com critérios estabelecidos pelo órgão ambiental estadual competente; (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

II - conduzir a regeneração natural da reserva legal; e (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

III - compensar a reserva legal por outra área equivalente em importância ecológica e extensão, desde que pertença ao mesmo ecossistema e esteja localizada na mesma microbacia, conforme critérios estabelecidos em regulamento. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 1o Na recomposição de que trata o inciso I, o órgão ambiental estadual competente deve apoiar tecnicamente a pequena propriedade ou posse rural familiar. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 2o A recomposição de que trata o inciso I pode ser realizada mediante o plantio temporário de espécies exóticas como pioneiras, visando a restauração do ecossistema original, de acordo com critérios técnicos gerais estabelecidos pelo CONAMA. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 3o A regeneração de que trata o inciso II será autorizada, pelo órgão ambiental estadual competente, quando sua viabilidade for comprovada por laudo técnico, podendo ser exigido o isolamento da área. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 4o Na impossibilidade de compensação da reserva legal dentro da mesma micro-bacia hidrográfica, deve o órgão ambiental estadual competente aplicar o critério de maior proximidade possível entre a propriedade desprovida de reserva legal e a área escolhida para compensação, desde que na mesma bacia hidrográfica e no mesmo Estado, atendido, quando houver, o respectivo Plano de Bacia Hidrográfica, e respeitadas as demais condicionantes estabelecidas no inciso III. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 5o A compensação de que trata o inciso III deste artigo, deverá ser submetida à aprovação pelo órgão ambiental estadual competente, e pode ser implementada mediante o arrendamento de área sob regime de servidão florestal ou reserva legal, ou aquisição de cotas de que trata o art. 44-

B. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 6º O proprietário rural poderá ser desonerado, pelo período de trinta anos, das obrigações previstas neste artigo, mediante a doação, ao órgão ambiental competente, de área localizada no interior de Parque Nacional ou Estadual, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva Biológica ou Estação Ecológica pendente de regularização fundiária, respeitados os critérios previstos no inciso III deste artigo. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 6º O proprietário rural poderá ser desonerado das obrigações previstas neste artigo, mediante a doação ao órgão ambiental competente de área localizada no interior de unidade de conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, respeitados os critérios previstos no inciso III do caput deste artigo. (Redação dada pela Lei nº 11.428, de 2006)

Art. 44-A. O proprietário rural poderá instituir servidão florestal, mediante a qual voluntariamente renuncia, em caráter permanente ou temporário, a direitos de supressão ou exploração da vegetação nativa, localizada fora da reserva legal e da área com vegetação de preservação permanente. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 1º A limitação ao uso da vegetação da área sob regime de servidão florestal deve ser, no mínimo, a mesma estabelecida para a Reserva Legal. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

§ 2º A servidão florestal deve ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, após anuência do órgão ambiental estadual competente, sendo vedada, durante o prazo de sua vigência, a alteração da destinação da área, nos casos de transmissão a qualquer título, de desmembramento ou de retificação dos limites da propriedade. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Art. 44-B. Fica instituída a Cota de Reserva Florestal - CRF, título representativo de vegetação nativa sob regime de servidão florestal, de Reserva Particular do Patrimônio Natural ou reserva legal instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais estabelecidos no art. 16 deste Código. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Parágrafo único. A regulamentação deste Código disporá sobre as características, natureza e prazo de validade do título de que trata este artigo, assim como os mecanismos que assegurem ao seu adquirente a existência e a conservação da vegetação objeto do título. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Art. 44-C. O proprietário ou possuidor que, a partir da vigência da Medida Provisória no 1.736-31, de 14 de dezembro de 1998, suprimiu, total ou parcialmente florestas ou demais formas de vegetação nativa, situadas no interior de sua propriedade ou posse, sem as devidas autorizações exigidas por Lei, não pode fazer uso dos benefícios previstos no inciso III do art. 44. (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001)

Art. 45. Ficam obrigados ao registro no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA os estabelecimentos comerciais responsáveis pela comercialização de moto-serras, bem como aqueles que adquirirem este equipamento. (Incluído pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

§ 1º A licença para o porte e uso de moto-serras será renovada a cada 2 (dois) anos perante o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. (Incluído pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

§ 2º Os fabricantes de moto-serras ficam obrigados, a partir de 180 (cento e oitenta) dias da publicação desta Lei, a imprimir, em local visível deste equipamento, numeração cuja sequência será encaminhada ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e constará das correspondentes notas fiscais. (Incluído pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

§ 3º A comercialização ou utilização de moto-serras sem a licença a que se refere este artigo constitui crime contra o meio ambiente, sujeito à pena de detenção de 1 (um) a 3 (três) meses

e multa de 1 (um) a 10 (dez) salários mínimos de referência e a apreensão da moto-serra, sem prejuízo da responsabilidade pela reparação dos danos causados. (Incluído pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

Art. 46. No caso de florestas plantadas, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA zelará para que seja preservada, em cada município, área destinada à produção de alimentos básicos e pastagens, visando ao abastecimento local. (Incluído pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

Art. 47. O Poder Executivo promoverá, no prazo de 180 dias, a revisão de todos os contratos, convênios, acordos e concessões relacionados com a exploração florestal em geral, a fim de ajustá-las às normas adotadas por esta Lei. (Art. 45 renumerado pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

Art. 48. Fica mantido o Conselho Florestal Federal, com sede em Brasília, como órgão consultivo e normativo da política florestal brasileira. (Art. 46 renumerado pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

Parágrafo único. A composição e atribuições do Conselho Florestal Federal, integrado, no máximo, por 12 (doze) membros, serão estabelecidas por decreto do Poder Executivo.

Art. 49. O Poder Executivo regulamentará a presente Lei, no que for julgado necessário à sua execução. (Art. 47 renumerado pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

Art. 50. Esta Lei entrará em vigor 120 (cento e vinte) dias após a data de sua publicação, revogados o Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934 (Código Florestal) e demais disposições em contrário. (Art. 48 renumerado pela Lei nº 7.803, de 18.7.1989)

Brasília, 15 de setembro de 1965; 144º da Independência e 77º da República.

H. CASTELLO BRANCO

Hugo Leme

Octavio Gouveia de Bulhões

Flávio Lacerda

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 16.9.1965



Autorização

Eu, Antonio dos Santos
autorizo ao Grupo de Pesquisa em Geoecologia e
Planejamento Territorial – GEOPLAN/UFS/CNPq, o uso
das minhas informações e declarações, afim de contribuir
para estudos e pesquisas.

Capela, 16 de Agosto de 2010



Autorização

Eu, Edenilson Antonio do D. Santos

autorizo ao Grupo de Pesquisa em Geoecologia e Planejamento Territorial – GEOPLAN/UFS/CNPq, o uso das minhas informações e declarações, afim de contribuir para estudos e pesquisas.

Capela, 16 de Agosto de 2010



Autorização

Eu, Gentil André das Neves dos Santos
autorizo ao Grupo de Pesquisa em Geoecologia e
Planejamento Territorial – GEOPLAN/UFS/CNPq, o uso
das minhas informações e declarações, afim de contribuir
para estudos e pesquisas.

Capela, 16 de Agosto de 2010