

PLANO DE MANEJO
Fase I
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CAETÉS

Recife, 2006

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Jarbas de Andrade Vasconcelos

SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE.

Cláudio José Marinho Lúcio

**AGENCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HIDRICOS -
CPRH**

Presidente: *Tito Lívio de Barros e Souza*

Diretora de Recursos Hídricos e Florestais: *Aldir Pitt da Mesquita Pimentel*

Diretor de Controle Ambiental: *Geraldo Miranda Cavalcanti*

Diretora de Descentralização, Programas e Projeto Especiais: *Berenice Andrade Lima*

Coordenadoria Técnica: *Maria Ângela Albuquerque Freitas*

Coordenadoria de Gestão: *Paulo Ricardo Pereira Coelho*

Coordenadoria Jurídica: *Maria Rita de Sá Leitão*

SUPERVISÃO DE GESTÃO FLORESTAL E ÁREAS PROTEGIDAS

Giannina Settimi Cysneiros Landim Bezerra

Equipe Técnica de Elaboração

Maria Catarina Cavalcanti Cabral

Maria Lúcia Ferreira Costa Lima

Sandra M. de Almeida Cavalcanti

Marcondes A. de Oliveira - Estagiário

Roberta Costa Rodrigues – Estagiário

Equipe Técnica de Revisão

Giannina S. Cysneiros L. Bezerra

Maria Cristina Tavares

Maria Lúcia Ferreira Costa Lima

Marilourdes Guedes

Nahum Tabatchinik

Sandra M. de Almeida Cavalcanti

Adriana Andrade de Barros - Estagiário

Douglas Correia Burgos - Estagiário

COLABORAÇÃO

Almerice Bezerra – Supervisão de Geoprocessamento

Copyright@2006by CPRH

É permitida a reprodução parcial da presente obra, desde que citada a fonte.

Conselho Editorial:

Francicleide Palhano de Oliveira
Maria Madalena Barbosa de Albuquerque

Revisão:

Francicleide Palhano de Oliveira
Maria Madalena Barbosa de Albuquerque

Gestora da Estação Ecológica de Caetés

Sandra M. de Almeida Cavalcanti

A265p AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E
RECURSOS HIDRICOS. **Plano de Manejo Fase I -
Estação Ecológica de Caetés**. Recife; 2006. 63p.

1. Plano de Manejo. 2. Estação Ecológica. 3. Caetés.
4. Caracterização. 5. Enquadramento. 6. Unidade de
Conservação. I. Autor. II Título.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos que participaram da elaboração deste Plano e continuam participando da implantação desta unidade de conservação, a primeira das 40 Reservas Ecológicas criadas pelo Governo de Pernambuco que passou pelo processo de recategorização e adequação ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Agradecemos também aos que participaram da Oficina de Trabalho para Redefinição da Categoria de Manejo da Reserva Ecológica de Caetés, do Encontro Técnico e da Oficina de Planejamento para Elaboração do Plano de Manejo - Fase I e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a sua conclusão.

APRESENTAÇÃO

A conclusão, aprovação e divulgação do Plano de Manejo da ESEC Caetés representa um importante passo na conservação da Mata Atlântica, em Pernambuco, estabelecendo os programas necessários a uma efetiva proteção de espécies da fauna e flora, um maior envolvimento da comunidade local e ainda as ações prioritárias que deverão ser desenvolvidas pelo poder público, no sentido de garantir a conservação deste fragmento.

Não há dúvida de que a Estação Ecológica de Caetés, inserida numa malha urbana metropolitana e mais especificamente em um bairro com mais de 40 mil habitantes, não pode se fechar em redoma, negando-se a ser conhecida e admirada por aqueles que a defenderam e que têm buscado, ao longo do tempo, serem efetivos parceiros em sua gestão. Daí a importância das atividades de educação ambiental e lazer orientado, simultâneas ao desenvolvimento da pesquisa científica, de ações para manutenção de sua infra-estrutura e para recuperação de áreas degradadas, tudo de acordo com as regras ora estabelecidas e com o zoneamento ambiental elaborado.

A Estação Ecológica de Caetés tem um importante papel a desempenhar na formação e multiplicação de uma consciência ecológica de toda a comunidade da Região Metropolitana do Recife, pois ainda hoje se constitui na única unidade de conservação efetivamente implantada, voltada aos objetivos conservacionistas que fundamentaram sua criação, no final da década de 80, no século passado. Neste sentido, a aprovação e divulgação do Plano de Manejo possibilitará a busca de outras fontes de financiamento para implementação de sua gestão, ampliando as possibilidades de parcerias formais para o enfrentamento de um desafio que tem dois importantes aliados: o interesse e o compromisso da CPRH e a receptividade de lideranças comunitárias locais.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

AGRADECIMENTOS

INTRODUÇÃO

PARTE I - ASPECTOS GERAIS DA UC	01
1. ENQUADRAMENTO REGIONAL E ESTADUAL	01
1.1 Enquadramento Fisiográfico e Geopolítico	01
1.2 Enquadramento Morfoclimático	02
1.3 Enquadramento Biogeográfico	03
1.3.1 Domínio Fitogeográfico	03
1.3.2. Domínio Zoogeográfico	04
2. LOCALIZAÇÃO, LIMITES E ACESSO	05
3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	06
PARTE II – CARACTERIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA	07
1. FATORES ABIÓTICOS	07
1.1 Clima	07
1.2 Hidrografia	08
1.3 Relevo e Solos	09
2. FATORES BIÓTICOS	11
2.1 Aspectos Florísticos e Vegetacionais	11
2.2 Aspectos Faunísticos	14
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	17
3.1 Pesquisas	18
3.2 Administração e Fiscalização	20
3.3 Educação Conservacionista	20
4. INFRA-ESTRUTURA	21
PARTE III – MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	23
1. INTRODUÇÃO	23
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO	23
3. ZONEAMENTO	24
3.1 Zona de Uso Especial - ZUE	24
3.2 Zona de Uso Intensivo - ZUI	25
3.3 Zona de Uso Extensivo - ZUE	25
3.4 Zona Primitiva - ZP	26
3.5 Zona de Recuperação - ZR	27
4. PROGRAMAS DE MANEJO	29
4.1 PROGRAMA DE OPERAÇÕES	29
4.1.1 Sub-programa de Administração e Manutenção	29

4.1.2 Sub-programa de Infra-estrutura e Equipamentos	30
4.1.3 Sub-programa de Fiscalização	30
4.1.4 Sub-programa de Monitoria e Avaliação	31
4.1.5 Sub-programa de Relações Humanas	32
4.2 PROGRAMA DE USO PÚBLICO E RELAÇÕES PÚBLICAS	32
4.2.1 Sub-programa de Divulgação	32
4.2.2 Sub-programa de Educação Ambiental e Interpretação	33
4.3 PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO E PESQUISA CIENTÍFICA	34
4.3.1 Sub-programa de Fauna e Flora	34
4.3.2 Sub-programa Meio Físico	35
4.3.3 Sub-programa Sócio-econômico e Cultural	35
4.4 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E RECURSOS NATURAIS	36
4.4.1 Sub-programa de Recuperação	36
4.4.2 Sub-programa de Monitoramento Ambiental	36
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

ANEXOS

Anexo 1 – Lei Estadual 9.989 de 13 de janeiro de 1987

Anexo 2 – Lei Estadual 11.622 de 29 de dezembro de 1998

Anexo 3 – Lista Florística da Estação Ecológica de Caetés

Anexo 4 - Levantamento Preliminar da Entomofauna da Estação Ecológica de Caetés.

Anexo 5 - Lista dos Anfíbios Anuros da Estação Ecológica de Caetés.

Anexo 6 - Lista das Aves da Estação Ecológica de Caetés.

Anexo 7 - Lista Preliminar dos Quirópteros da Estação Ecológica de Caetés

LISTA DAS FIGURAS

FIGURA	DESCRIÇÃO	PÁGINA
Figura 01	Situação Geográfica do Município de Paulista	01
Figura 02	Regiões Morfoclimáticas do Brasil	02
Figura 03	Domínios Fitogeográficos do Brasil	03
Figura 04	Domínios Zoogeográficos do Brasil	04
Figura 05	Limites e acesso a ESEC - Caetés	05
Figura 06	Vista Aérea da Sede Administrativa da ESEC e de parte do bairro de Caetés I, no entorno da Estação Ecológica	06
Figura 07	Rio Paratibe, limite sul da ESEC – Caetés	08
Figura 08	Mapa Esquemático dos Recursos Hídricos	08
Figura 09	Vista do processo erosivo no acesso à área onde seria o aterro sanitário	09
Figura 10	Mapa Esquemático de Declividade	10
Figura 11	Vista aérea de Caetés	11
Figura 12	Floração da barriguda (<i>Bombacaceae</i>)	12
Figura 13	Cipó – fogo (<i>Davila rugosa</i>)	12
Figura 14	Murici (<i>Byrsonima sericea</i>)	13
Figura 15	Besouro (<i>Passalus interruptus</i>)	15
Figura 16	Gafanhoto (<i>Orphucella punctata</i>)	15
Figura 17	Perereca (<i>Phyllomedusa cf. hypocondriallis</i>)	15
Figura 18	Pintor – verdadeiro (<i>Tangara fastuosa</i>)	16
Figura 19	Morcego (<i>Sturnira lilium</i>)	16
Figura 20	Coleta de Morcegos	17
Figura 21	Coleta de Microalgas	18
Figura 22	Coleta de Aves	18
Figura 23	Apreensão de animais/ Fiscalização CIPOMA	20

Estação Ecológica de Caetés / ESEC-Caetés
PLANO DE MANEJO – Fase I

Figura 24	Trilha com médio grau de dificuldade	21
Figura 25	Trilha com pequeno grau de dificuldade	21
Figura 26	Palestras e cursos para professores da comunidade	21
Figura 27	Recepção a estudantes pela CIPOMA e técnicos da Estação Ecológica	21
	Edificações da ESEC – Caetés	21
Figura 28	Edificações da ESEC – Caetés	21
Figura 29	Vista aérea – Zona de Uso Especial	24
Figura 30	Quadra polivalente – Zona de Uso Intensivo	25
Figura 31	Mata preservada	26
Figura 32	Área de recuperação – Taludes	28
Figura 33	Vista panorâmica – Zona de Recuperação	28
Figura 34	Mapa do Zoneamento da Estação Ecológica de Caetés	28

INTRODUÇÃO

Em 1987, o Governo do Estado de Pernambuco definiu alguns remanescentes florestais da Região Metropolitana do Recife como Reservas Ecológicas, através da Lei n.º 9.989/87 (Anexo 1). Dentre as áreas definidas, encontra-se a Mata de Caetés, também conhecida como Mata Chã Pau-de-Légua, com 157,1ha, situada nas proximidades do Conjunto Habitacional Caetés I e do Parque Industrial do Paulista. A inclusão desta mata como Reserva Ecológica deve-se, fundamentalmente, ao movimento organizado da comunidade de Caetés I e ao movimento ambientalista, que conseguiu, em 1984, embargar um aterro sanitário, previsto para a área, pelo Governo Estadual. A partir de então, a comunidade manteve-se mobilizada, no sentido de conseguir, junto aos órgãos competentes, a regularização prevista no Parágrafo Único, do artigo 3º da Lei n.º 9.989/87, visando estabelecer as condições específicas de preservação e manejo, com um estudo a ser elaborado para cada reserva. Neste sentido, a Companhia Pernambucana do Meio Ambiente - CPRH, assumiu a administração da Reserva, inaugurando-a e instalando-se na área em 18 de fevereiro de 1991.

Em setembro de 1996, foi realizada uma Oficina de Trabalho para Redefinição da Categoria de Manejo da Reserva Ecológica de Caetés, que contou com a coordenação da CPRH e a participação da Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife - FIDEM, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e pesquisadores da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE e Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, além de representantes da comunidade. Nesta Oficina, foi possível avaliar as características ambientais da área, as questões de ordem legal pertinentes a esta categoria de UC, as propostas do Projeto de Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC e as aspirações de uso da área, por parte da comunidade do entorno e de entidades públicas e particulares. Esta avaliação teve como norteadores os seguintes aspectos: i) a necessidade de uma melhor definição dos objetivos de manejo da Reserva Ecológica de Caetés, levando em consideração suas características ambientais (diversidade biológica, presença de espécies animais e vegetais raras ou ameaçadas de extinção), as aspirações de uso pela

comunidade do entorno e a ausência de um aparato legal com legislação específicas sobre Reservas Ecológicas; ii) a exigência da Lei Estadual 11.206/95 (Política Florestal de Pernambuco), de 31 de março de 1995, que nos seus artigos 20 e 21, determina a reclassificação das Unidades de Conservação estaduais de acordo com o Sistema Nacional de UC's, no prazo de dois anos; iii) a tendência de supressão da categoria Reserva Ecológica no novo SNUC, uma vez que tanto o projeto de Lei 2.892/92, quanto seus substitutivos, revogam o artigo 18º da Lei Federal 6.938, que cria as Reservas Ecológicas.

Para reavaliação e definição da categoria de manejo mais adequada, levou-se em consideração critérios para seu enquadramento, tais como:

- Representatividade ecológica na região
- Representatividade geomorfológica e fisiográfica
- Hábitat de espécie rara ou ameaçada
- Diversidade ecológica
- Raridade (aspectos mais notáveis)
- Qualidade estética
- Estado natural
- Valor histórico, cultural e antropológico
- Potencial educativo
- Potencial científico e de monitoramento
- Potencial recreativo
- Efetividade como UC (tamanho da área , ausência de usos conflitantes)
- Valor para o turismo

Observando-se estes critérios, concluiu-se pela inviabilidade de se ter um uso direto dos seus recursos e que a Reserva Ecológica de Caetés, de acordo com o Projeto de Lei do SNUC, enquadra-se no grupo das Unidades de Proteção Integral, categoria Estação Ecológica, que prevê apenas seu uso indireto, com ênfase nas atividades de educação ambiental e pesquisa ecológica.

A lei 11.622, de 29 de dezembro de 1998, que redefine a categoria de manejo para Estação Ecológica, encontra-se no Anexo 2.

Por fim, registra-se que a Estação pertence integralmente ao poder público. Em 1982, a área, que corresponde a 157,1ha, foi adquirida pelo Governo do Estado de Pernambuco, do Sr. Robert Bruce Haley, conforme consta no o Decreto 7.747/82.

Parte I ASPECTOS GERAIS DA UC

1. ENQUADRAMENTO REGIONAL E ESTADUAL

1.1 Enquadramento Fisiográfico e Geopolítico

A Estação Ecológica de Caetés (ESEC-Caetés) localiza-se no Município do Paulista, integrante da Região Metropolitana do Recife, Estado de Pernambuco, na região nordeste do Brasil (Figura 01). Situa-se entre 7°55'15" e 7°56'30" de latitude Sul e 34°55'15" e 34°56'30" de longitude Oeste de Greenwich. Ocupa uma área de 157ha, correspondendo a 1,54% da área do município.

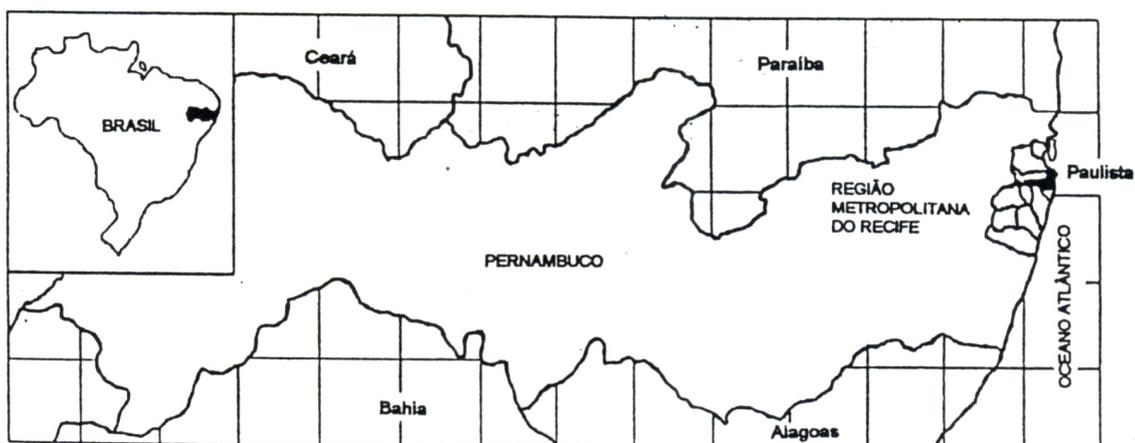
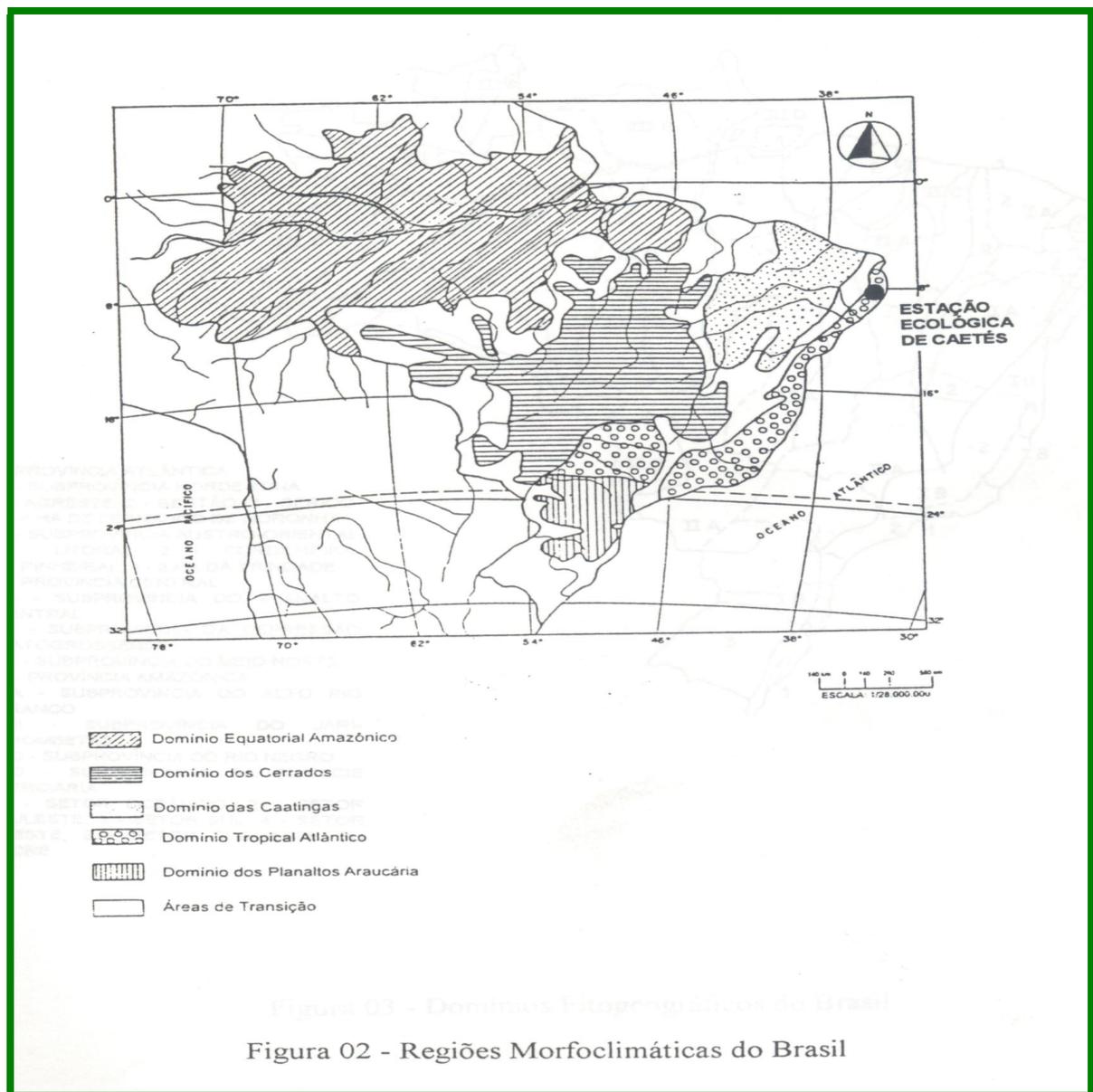


Figura 01 - Situação Geográfica do Município do Paulista

1.2 Enquadramento Morfoclimático

Conforme AB'SABER (1977), a região em que está inserida a Estação Ecológica de Caetés corresponde ao Domínio Tropical Atlântico, formada por planícies de inundação predominantemente meândricas e solos superpostos, fortíssima decomposição de rochas e intensa mamelonização. (Figura 02)



1.3 Enquadramento Biogeográfico

1.3.1 Domínio fitogeográfico

A ESEC Caetés localiza-se, segundo a classificação de RIZZINI (1963), na Província Atlântica, subprovíncia astro-oriental. Esta formação vegetacional é típica de locais de alta precipitação, uniformemente distribuída durante o ano inteiro, sendo caracterizada pela presença de fanerófitos, mesofanerófitos e epífitas (Figura 03).

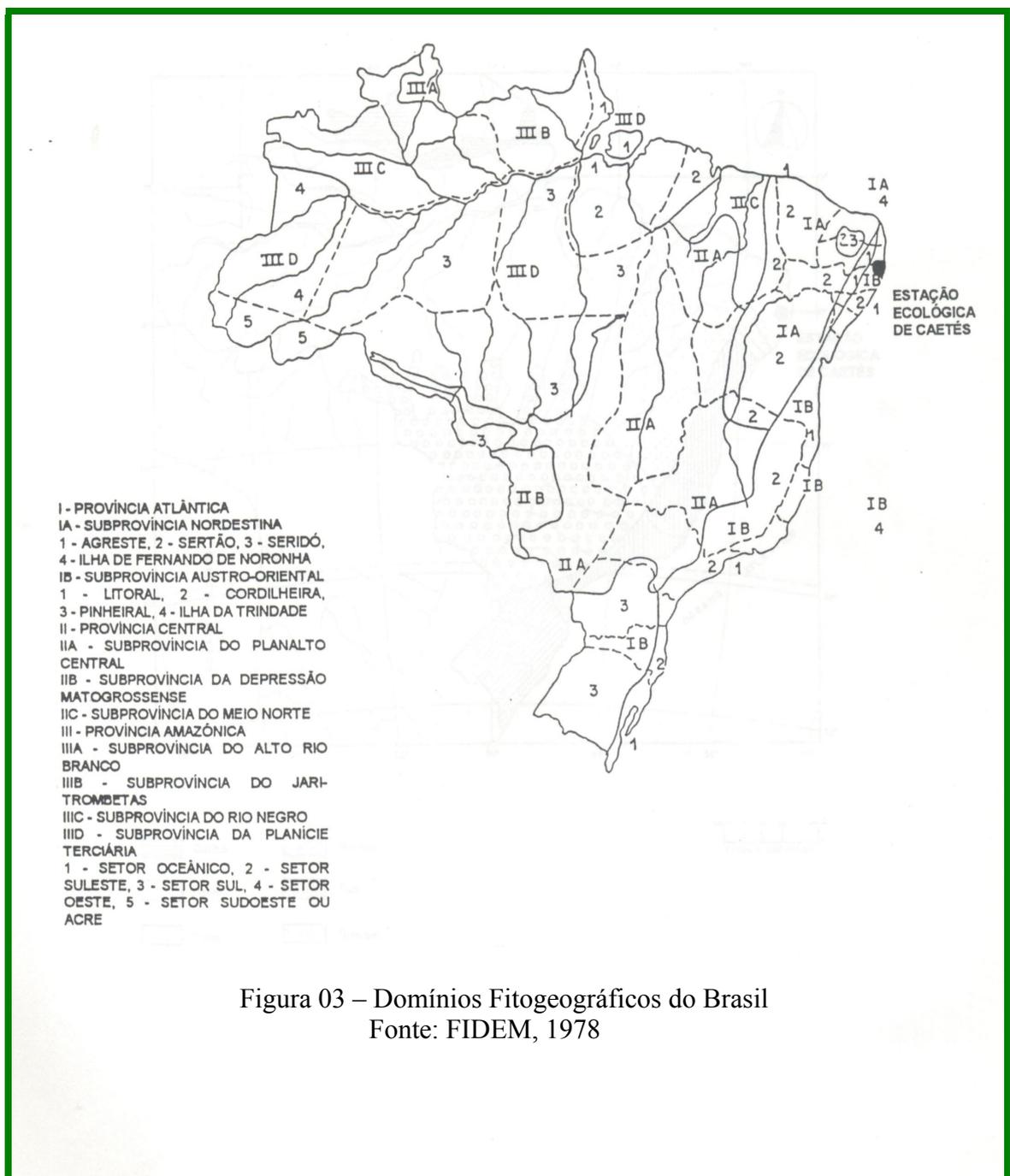


Figura 03 – Domínios Fitogeográficos do Brasil
Fonte: FIDEM, 1978

1.3.2 Domínio Zoogeográfico

Com relação à classificação Zoogeográfica de MELLO LEITÃO (1937), todo o território do Estado de Pernambuco está inserido na Província Zoogeográfica Cariri, caracterizada como mata costeira, com dominância de vida arborícola e poucos campos naturais. (Figura 04).

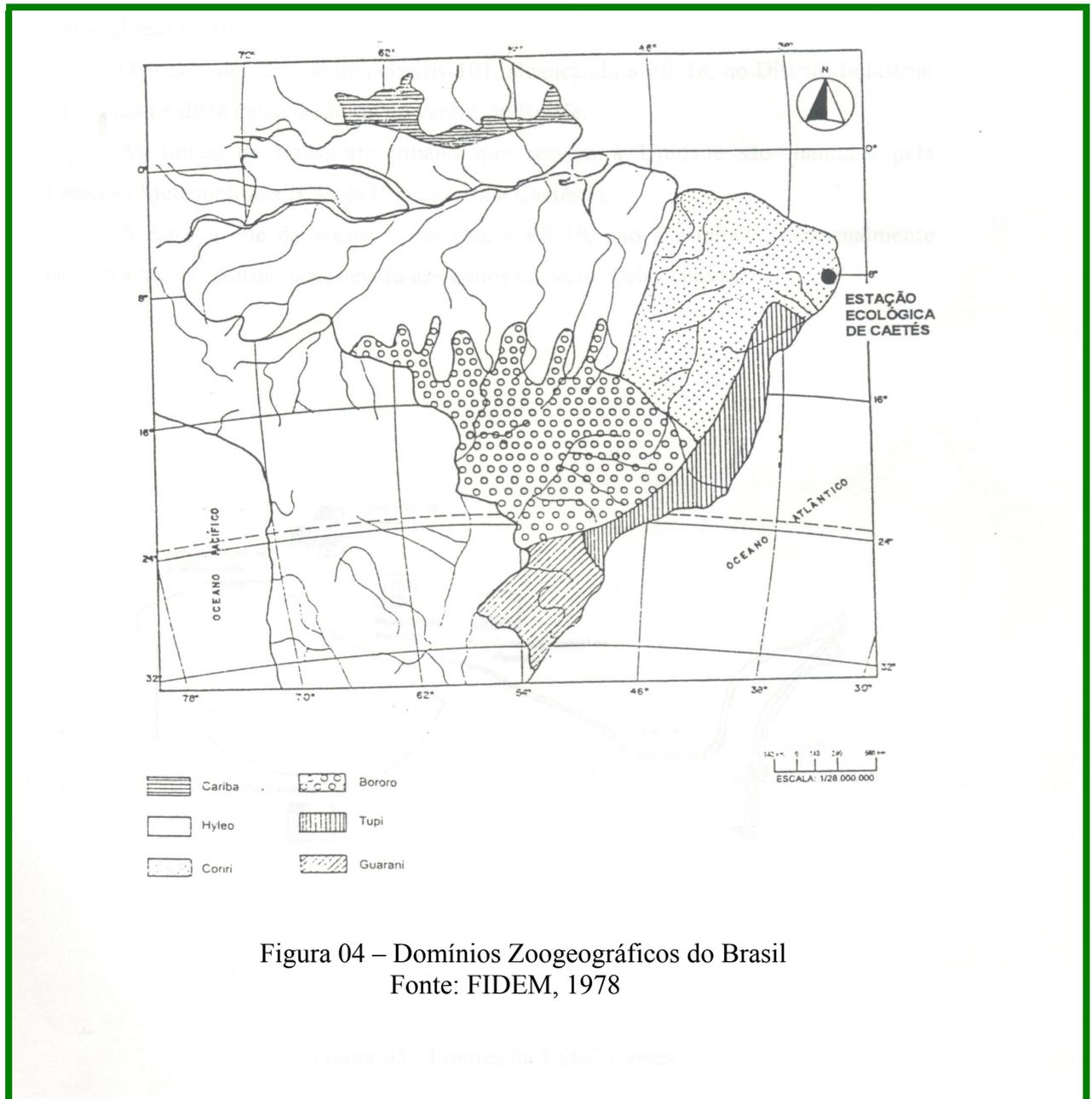


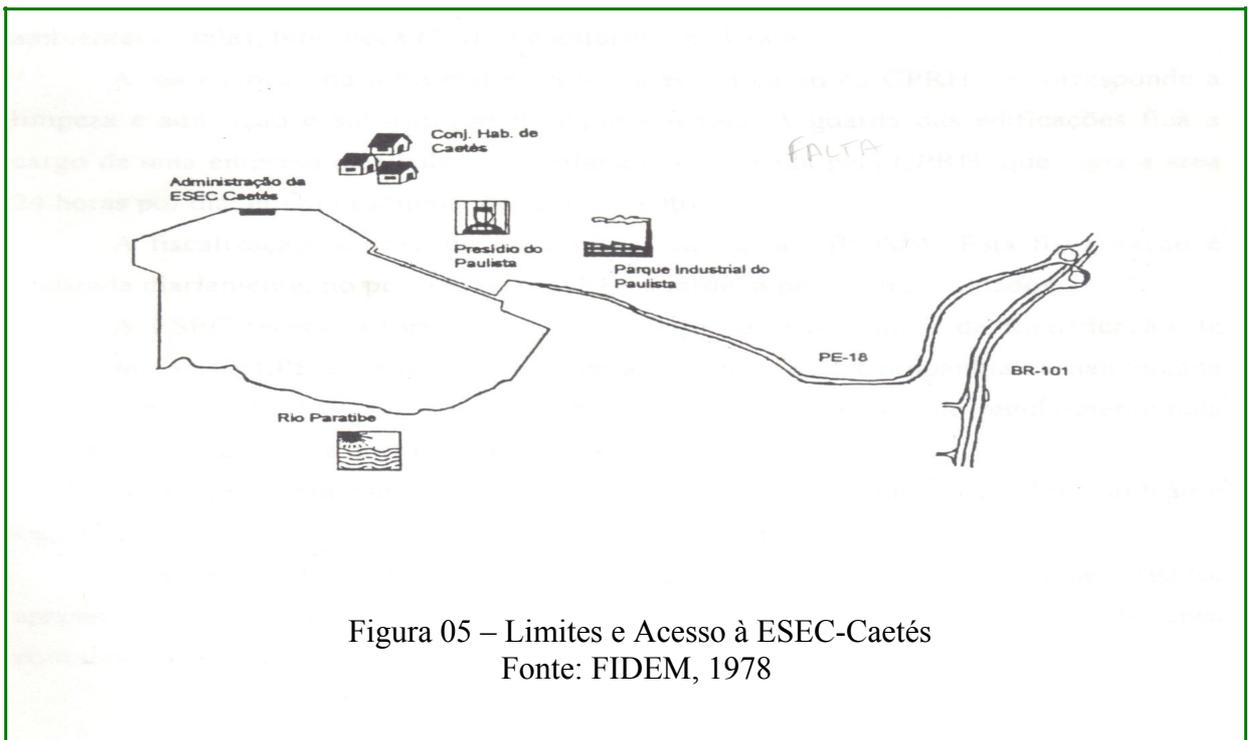
Figura 04 – Domínios Zoogeográficos do Brasil
Fonte: FIDEM, 1978

2. LOCALIZAÇÃO, LIMITES E ACESSO

A Estação Ecológica de Caetés localiza-se na Região Metropolitana do Recife, na porção Norte do Município do Paulista. (Figura 1) Limita-se ao sul com o Rio Paratibe; ao Leste com a antiga fábrica da Amorim Primo S.A.; ao Oeste com a Fazenda Seringal Velho e ao Norte com a PE-18, na divisa entre os municípios de Paulista e Abreu e Lima (Figura 05).

O acesso se dá pela BR-101/Norte, alcançando a PE-18, na altura do Distrito Industrial do Paulista, distando cerca de 30 km do centro do Recife. A estrada que dá acesso à Estação, a PE-18, não é asfaltada e, normalmente, encontra-se mal conservada, devido aos danos causados pelas chuvas.

As linhas de transporte urbano que servem a ESEC são: Caetés I e Macaxeira/Caetés I, mantidas pela Empresa Metropolitana.



3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO LOCAL

Apesar da Estação Ecológica de Caetés localizar-se no Município do Paulista, é a população do Município de Abreu e Lima que mais se beneficia direta e indiretamente da área. Conforme o censo demográfico do IBGE (1991), o Município de Abreu e Lima apresenta uma população de 77.035 habitantes, com uma densidade demográfica de 558,2 hab/km². Ainda de acordo com o IBGE, há uma projeção do crescimento populacional até o ano de 2010 para a área. Esta estimativa, quando colocada ao lado da realidade sócio-econômica atual da população e das condições físicas desse Município, indicam um crescimento acelerado, que levará a uma ocupação desordenada do espaço, ocasionando forte pressão antrópica no entorno da Estação (Figura 6). Os fatores mais preocupantes estão relacionados à produção de lixo, ao esgotamento sanitário e à utilização indevida dos recursos naturais.



Figura 6 - Vista aérea da sede administrativa da ESEC e de parte do bairro de Caetés I, no entorno da Estação Ecológica.

PARTE II

CARACTERIZAÇÃO DA ESEC - CAETÉS

1. FATORES ABIÓTICOS

1.1 *Clima*

Apesar da inexistência de estações meteorológicas nos Municípios de Paulista e Abreu e Lima, a caracterização climática da ESEC Caetés foi feita utilizando-se dados provenientes da Estação Meteorológica do Curado-Recife, distante cerca de 20 km da Estação. Esta prática é usual, já que uma estação meteorológica representa as características climáticas de um raio de até 100 km a partir de sua origem.

O clima do Recife foi classificado por Reis (1970) como do tipo AS', tropical com chuvas de outono-inverno, segundo a classificação de Köppen, B2SA'a', clima úmido com moderada deficiência hídrica no verão, megatérmico, apresentando precipitação anual de 2.000mm, de acordo com a classificação de Thornthwaite & Mather.

Segundo o balanço hídrico de Thornthwaite & Mather para 20 anos, referente ao município do Recife, na estação chuvosa (meados de março até o final de agosto) ocorrem excessos hídricos, com pluviosidade mensal entre 200 e 400mm e na estação seca (outubro a fevereiro) os valores de déficit de água no solo variam de 8 a 36mm.

Verifica-se ainda que os meses de janeiro e fevereiro apresentam médias mensais de temperatura mais elevadas (27°C), enquanto os mais baixos (24°C) encontram-se nos meses de junho e agosto.

1.2 Hidrografia

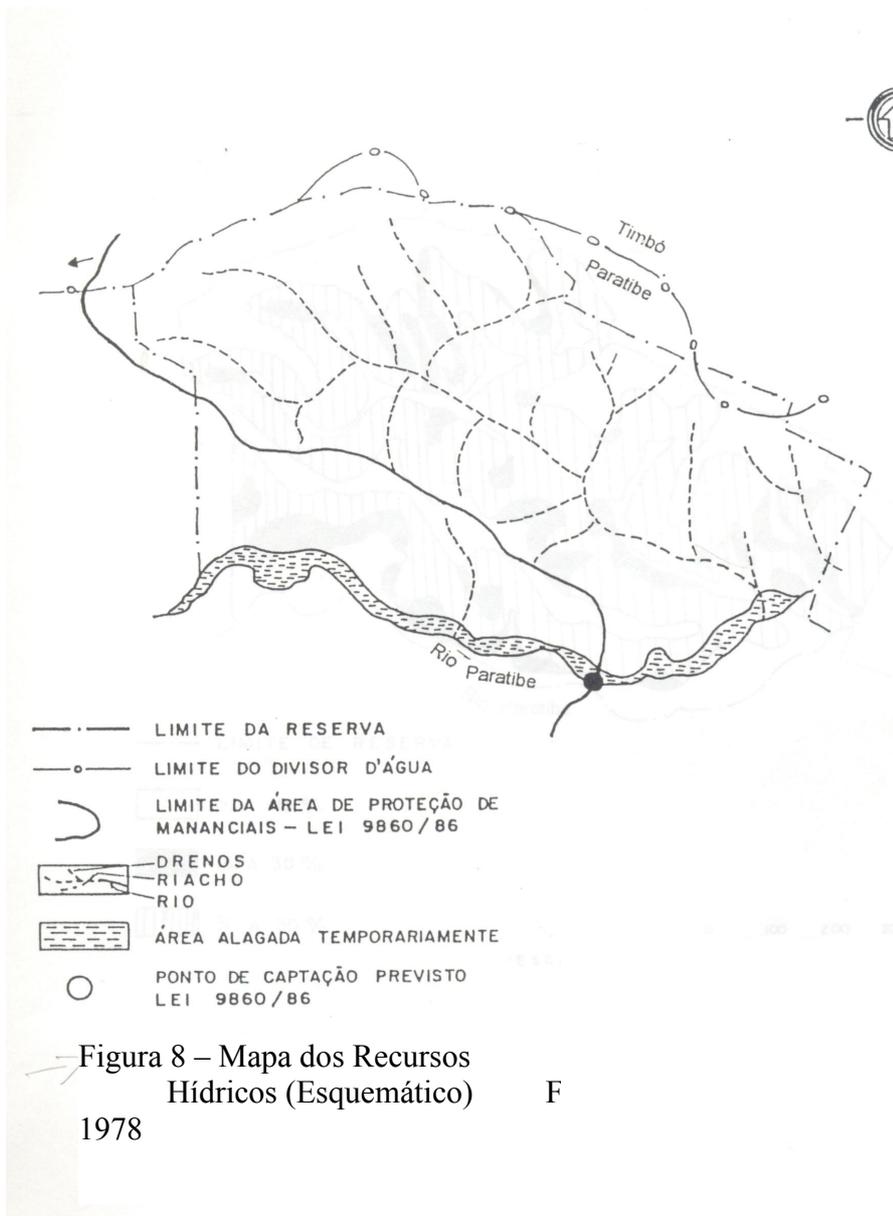
A ESEC encontra-se inserida na Bacia do Rio Paratibe, tendo o próprio rio como limite sul (Figura 7).

Parte da Estação situa-se em área de proteção de mananciais, definida pela Lei Estadual Nº 9.860/86, havendo inclusive um ponto de captação a fio d'água previsto para o Rio Paratibe, o que ressalta a importância de preservação desta área.

A rede de drenagem é representada por vários riachos que apresentam vales em V abertos e topos arredondados, com linhas de drenagem curtas.



Figura 7 - Rio Paratibe, limite sul da ESEC.



1.3

Relevo e Solos

A altitude oscila de, aproximadamente 20m à margem do Rio Paratibe, até a cota máxima de 88,5m, na porção noroeste.

Os solos são profundos a muitos profundos, com perfis edáficos superiores a 2,0m, podendo apresentar tanto áreas argilosas quanto de textura média na superfície.



Na área predominam associações de Latossolo Vermelho Amarelo

Distrófico (LVd) e Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico (PV), em fases de relevo que variam de forte, a forte ondulado.

Nos Podzólicos, ocorrem camadas de textura arenosa na sub-superfície, onde se situam os mais graves problemas de conservação, principalmente nas áreas onde houve

Figura 9 – Vista do processo erosivo no acesso à área onde seria o aterro sanitário. a derrubada da mata e o corte mecânico do solo. Tanto Latossolos como os Podzólicos têm elevada capacidade de retenção hídrica, chegando a armazenar de 60mm a 80mm de água a cada metro de profundidade.

O material originário são os sedimentos argilosos e argilo-arenosos do grupo Barreiras, referidos ao Terciário. São solos ácidos e de baixa fertilidade natural, além de serem muito susceptíveis à ação antrópica, a qual, se não acompanhada de cuidados conservacionistas, poderá levar a sérios processos erosivos, como os que já se verificam na área que serviria de acesso ao aterro sanitário (Figura 9).

Os danos sobre esses solos, em especial os Podzólicos, são de difícil reparação, uma vez que o processo erosivo não contido de início já formou voçorocas de mais de um metro de profundidade, tendo provocado, também, extensos desabamentos de barreiras, chegando mesmo a atingir o limite da mata deixada intacta, que hoje tende a ser continuamente atingida por novos desabamentos.

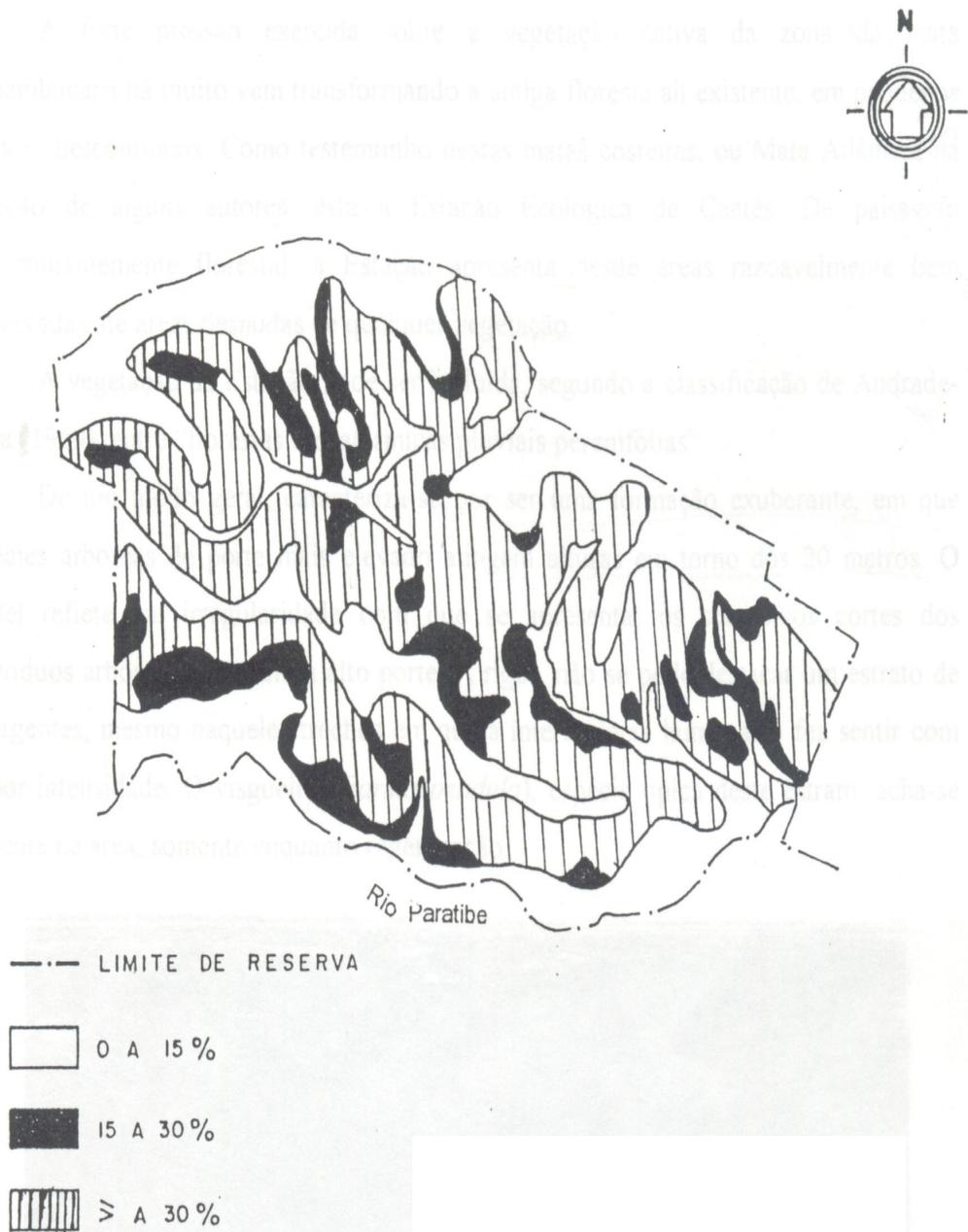


Figura 10 – Mapa de Declividade
(Esquemático)
Fonte: FIDEM, 1978

2. FATORES BIÓTICOS

2.1 Aspectos Florísticos e Vegetacionais

A forte pressão exercida sobre a vegetação nativa da Zona da Mata pernambucana há muito vem transformando a antiga floresta ali existente, em pequenos bosques descontínuos. Como testemunho destas matas costeiras, ou Mata Atlântica na aceção de alguns autores, está a Estação Ecológica de Caetés. De paisagem predominantemente florestal, a Estação apresenta, desde áreas razoavelmente bem preservadas, até áreas desnudas de qualquer vegetação (Figura 11).

A vegetação da Estação pode ser incluída, segundo a classificação de Andrade-Lima (1969), entre “florestas megatérmicas pluviais perenifólias”.

De um modo geral, caracteriza-se por ser uma formação exuberante, em que espécies arbóreas de porte mais elevado atingem alturas em torno dos 20 metros. O dossel reflete, na irregularidade com que se apresenta, os sucessivos cortes dos indivíduos arbóreos de médio a alto porte. A rigor, não se pode destacar um estrato de emergentes, mesmo naqueles trechos em que a interferência humana se fez sentir com menor intensidade. O visgueiro (*Parkia pendula*), espécie típica deste estrato, acha-se presente na área, somente enquanto regeneração.



Figura 11 - Vista aérea da ESEC-Caetés

No primeiro estrato, que se situa entre 15 e 20 m de altura, destacam-se a jaguarana (*Pithecellobium pedicellare*) e a sucupira (*Bowdichia virgilioides*) entre as espécies características de mata primária, e o murici (*Byrsonima sericea*) e a cupiúba (*Tapirira guianensis*), típicas de mata secundária. Uns poucos exemplares de pau-d'arco (*Tabebuia* sp) são o suficiente para conferir um tom violáceo a esse estrato, com suas floradas intensas entre os meses de janeiro e fevereiro, contrastando com a cor alva da floração da angélica-da-mata (*Himathantus bracteatus*).



Figura 12 - Floração da barriguda, (*Bombacaceae*)



Figura 13 - Cipó-fogo (*Davila rugosa*)

Outras árvores presentes neste estrato, com bastante frequência são o pau-faia (*Aspidosperma discolor*), notável pelas caneluras que ornem seu caule e o ingá-porco (*Sclerobium densiflorum*), que, em alguns trechos, domina completamente a paisagem conferindo-lhe um aspecto característico devido à arquitetura de sua copa. Raros são, neste estrato, os indivíduos de louro (*Ocotea* spp.), sobretudo a canela e o campineiro, o que explica por se tratarem de espécies produtoras de madeira de boa qualidade.

Num segundo estrato arbóreo, entre 10 e 15m, destacam-se o coração-de-negro (*Cassia apoucoita*) pela beleza de sua floração amarela, entre outubro e dezembro, e embiridiba (*Buchenavia capitata*), caboatã-de-leite (*Thyrsodium schomburgkianum*), pau-piranha (*Pisonia* sp) e embiriba (*Eschweilera ovata*), pelo grau de frequência com que são encontrados.

Entre 5 e 10m de altura, constituindo um terceiro estrato arbóreo, encontram-se indivíduos jovens e, sobretudo, rebrotos de árvores de grande porte de grande valor comercial como é o caso dos barabu (*Peltogyne recifensis*), munguba (*Bombax gracilipes*), pitiá-araroba (*Aspidosperma limae*), camaçari (*Caraipa densifolia*), maçaranduba (*Manilkara salzmanni*), pau-sangue (*Pterocarpus violaceus*). Digno de registro neste estrato é a presença de pau-de-jangada (*Apeiba* sp), que na área se acha representado por alguns poucos exemplares de maior porte, deixados, o mais das vezes, por apresentarem defeitos em seus caules, que inviabilizam seu emprego na confecção de jangadas.

A regeneração natural por sementes das espécies arbóreas pode ser observada nos estratos arbustivos. Podem ser encontrados, neste estrato, desde plântulas até indivíduos jovens de embiriba, visgueiro, camaçari, sucupira, cupiúba, murici, isto apenas para citar os mais frequentes.



Figura 14 - Murici
(*Byrsonima sericea*)

Dentre os verdadeiros arbustos, destaque deve ser dado à família Rubiaceae, representada, na área, sobretudo por espécies do gênero *Psychotria*, as conhecidas ervas-de-rato. O raleamento do dossel, ao permitir uma maior penetração de luz solar no interior da mata, contribuiu para o desenvolvimento de extensos emaranhados de tiririca (*Rhynchospora cephalotes*), *Bauhinia* sp., *Paullinia pinata*, *Serjania* spp., o que por vezes dificulta o caminhar por dentro da mata.

A remoção da cobertura vegetal em locais, declivosos favoreceu a instalação de um processo erosivo de tal magnitude, a ponto de comprometer a recomposição da vegetação primitiva.

Outra é a situação daqueles locais, onde, mesmo após desmatamento, o desgaste erosivo não foi acelerado.

A reconstituição da mata vem se operando graças à instalação de espécies heliófilas, como a imbaúba (*Cecropia adenopus*), o sambaquim (*Didymopanax morototoni*) o lacre (*Vismia guianensis*) e indivíduos de porte arbustivo das famílias Solanaceae, Rubiaceae e Melastomaceae.

Algumas espécies típicas da mata estão conseguindo estabelecer-se neste ambiente sujeito à atuação dos raios solares. Nesta situação, podem ser observados muitos exemplares, com alturas diversas, de ingá-porco e murici.

Em 1993, a FIDEM realizou uma análise foto-comparativa com base em fotografias aéreas de 1984 a 1988, das 40 Reservas Ecológicas criadas pela Lei nº 9.989/87. Esta análise concluiu que, em relação à ESEC-Caetés, a degradação ocorrida neste período foi pouco significativa, tendo havido desmatamento nas áreas contíguas as que já haviam sofrido degradação na ocasião da criação da Estação.

Fato importante, no ano de 1997, foi a descrição de duas novas espécies botânicas da família Maranthaceae (*Ctenanthe caetes* e *Marantha andersoniana*). Esta família é característica de florestas tropicais e úmidas, sendo muito utilizadas em ornamentação e, por isto, considerada em processo de extinção. Uma lista dos levantamentos florísticos realizados na ESEC é apresentada no Anexo 3.

2.2 Aspectos Faunísticos

A diversidade faunística encontrada nos levantamentos realizados leva a crer que, apesar da área, ao longo dos anos, ter sofrido uma forte ação antrópica, o seu equilíbrio não foi irreversivelmente afetado. No entanto, medidas devem ser tomadas de forma a assegurar a biodiversidade deste remanescente de Mata Atlântica.

▪ Entomofauna

O levantamento preliminar da entomofauna (insetos), realizado em 1992, mostrou-se bastante representativo, conforme Anexo 4. Destaca-se a ocorrência do gafanhoto (*Orphucella punctata*), que teve apenas um exemplar coletado e observado pela primeira vez em Pernambuco.

Observou-se também um significativo número de espécies da família Odonata. Este grupo de insetos, conhecidos popularmente como zig-zig ou libélulas, é indicativo de áreas que possuem águas de boa qualidade, devido ao fato das larvas deste inseto só se desenvolveram em águas limpas.



Figura 15 - Besouro *(Passalus interruptus)* Figura 16 – Gafanhoto *(Orphucella punctata)*

▪ Anurofauna

O levantamento da anurofauna de Caetés foi realizado no período de dezembro de 1994 a agosto de 1995. A área mostrou representatividade neste grupo, sendo registradas 20 espécies de anfíbios, distribuídas em 4 famílias (ver Anexo 5).

Destaca-se a presença de perereca - marsupial (*Gastrotheca fissipes*), encontradas em bromélias.



Figura 17 - Perereca *(Phyllomedusa cf. hypocondriallis)*

Esta espécie é bioindicadora de áreas bem conservadas, e na ESEC Caetés é encontrada em populações consideráveis, diferenciando-se de outras áreas de mata no Estado. Também foi registrada a presença da rã-verdadeira (*Rana palmipes*), a única espécie de rã nativa do Brasil, e endêmica da Mata Atlântica de Pernambuco.

▪ Avifauna

Foram registradas, para ESEC Caetés, 11 ordens, 31 famílias e 112 espécies de aves (Anexo 6). A área representa um excelente refúgio e estoque para avifauna nativa.

Destaca-se a presença do pintor-verdadeiro (*Tangara fastuosa*), espécie endêmica, restrita aos remanescentes de Mata Atlântica dos Estados de Pernambuco e Alagoas.



Figura 18 - Pintor-verdadeiro (*Tangara fastuosa*)

Também foi anotada a ocorrência do Pintasilgo (*Carduellis yarrellii*) outra espécie ameaçada de extinção. Outras espécies endêmicas do Nordeste estão representadas na ESEC, tais como: o bacurauzinho-da-caatinga (*Caprimulgus hirundinaceus*), o beija-flor-rabo-de-tesoura (*Melanotrochilus fuscus*), e o fruxu (*Neopelma pallescens*). Também ocorre a presença de aves migratórias, como a andorinha-serrador (*Stelgidopteryx ruficollis*) e o bacurau (*Padager nacunda*).

▪ Mastofauna

O levantamento mastofaunístico da ESEC, realizado em 1991, destacou três áreas de ocorrência deste grupo. A presença constante de grupos de sagüis sociais (*Callithrix jacchus*) na vegetação situada de um lado a outro da margem do riacho que corta a Estação de



Figura 19 – Morcego (*Sturnira lilium*)

noroeste a sudeste e seu leito, a identificação de pegadas de guará, cotia, paca, preá e raposa no leito do riacho, e ainda, fezes de coelho e gato-do-mato, indicaram ser esta área de uso intensivo por várias espécies. Na área pantanosa, que alimenta parte do riacho citado na área anterior, foram capturados, em três ocasiões distintas, exemplares de cuíca-de-quatro-olhos (*Metachirus nudicaudatus*), espécie não descrita em levantamentos anteriores para a Região Metropolitana do Recife.

Na área que apresenta cobertura vegetal mais fechada, situada próxima ao ponto de altitude máxima da Estação, existe uma grande quantidade de abrigos de mamíferos de médio porte.

A quiropterofauna da área, levantada preliminarmente (Anexo 7), mostrou-se constituída, em sua maioria, por morcegos frugívoros. A importância destes animais dentro do ecossistema é amplamente reconhecida, pois, certas espécies vegetais dependem essencialmente, destes animais na dispersão dos seus diásporos, garantindo a recuperação e regeneração de matas nativas.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Tendo a pesquisa científica como um de seus principais objetivos de manejo, a Estação Ecológica incentiva à realização de estudos científicos através do apoio ao ensino e ao desenvolvimento de pesquisas na área, realizadas por professores, alunos e pesquisadores de instituições locais, como a UFRPE e UFPE, entre outras.



Figura 20 - Coleta de morcegos

Inicialmente, durante o período de implantação da ainda Reserva Ecológica de Caetés, no período de 1990 a 1991, foram realizados levantamentos preliminares de fauna e flora com o objetivo de conhecer a estrutura ecológica e diversidade da Estação e de subsidiar a elaboração do zoneamento preliminar e futuro Plano de Manejo da Estação.



e 76

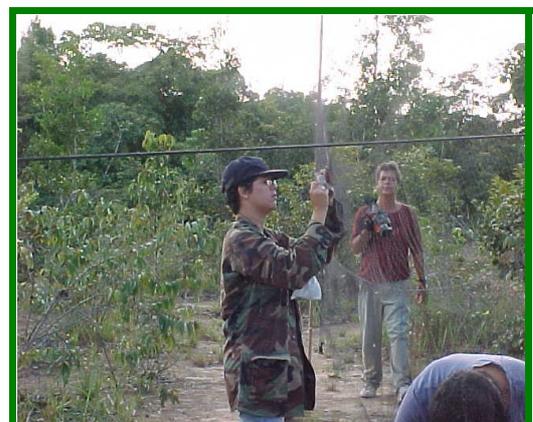


Figura 21 – Coleta de micri
Figura 22 – Coleta de aves

3.1 Pesquisas

Entre os levantamentos e pesquisas realizadas entre 1990 e 1995, destacam-se:

- “Levantamento Preliminar da Mastofauna” (1990)
Prof.^ª Maria Adélia O. Monteiro da Cruz - DMFA/UFRPE
- “Levantamento Preliminar da Avifauna” (1990)
Prof. Arthur Galileu – CCB/UFPE
- “Levantamento Preliminar da Flora” (1991)
Prof. Osvaldo Lira – CCB/UFPE
- “Levantamento Preliminar das Pteridófitas Ocorrentes na Mata da Reserva Ecológica de Caetés” (1991)
Mércia Agra M. Belo - CCB/UFPE
Mônica Cristina de A. Farias - CCB/UFPE
Silvana Tavares Rodrigues - CCB/UFPE
Iva Carneiro Leão Barros - CCB/UFPE
- “Contribuição ao Estudo Taxonômico das Pteridófitas Ocorrentes na Reserva Ecológica de Caetés” (1991)

Eliete Lima de Paula - CCB/UFPE

Elizabeth Rodrigues da Fonseca - CCB/UFPE

Jurandir Alfredo Valdevino - CCB/UFPE

Iva Carneiro Leão Barros – CCB/UFPE

- “Quiropterofauna da Reserva Ecológica de Caetés: Utilização de um sitio de coleta por morcegos” (1995)
Luiz Augustinho Menezes da Silva (Bal. Ciências Biológicas/UFRPE)
Prof. Deoclésio Queiroz Guerra – CCB/UFPE
- “Inventário da Anurofauna da Reserva Ecológica de Caetés” (1995)
Ednilza Maranhão dos Santos – Bióloga
Luiz Augustinho Menezes da Silva (Bal. Ciências Biológicas/UFRPE)
- “Avifauna da Reserva Ecológica de Caetés, Paulista/PE” (1995)
Gilmar Beserra de Farias (Monografia em Lic. Ciências Biológicas/UFRPE)
- “Aves e Quirópteros Dispersores de Sementes na Reserva Ecológica de Caetés” (1995)
Roberta Costa Rodrigues (Bal. Ciências Biológicas/UFRPE)
- “Levantamento Topográfico da Reserva Ecológica de Caetés” (1994)
Marcelo Napoleão

Atualmente, encontra-se em andamento o levantamento da flora da Estação, através de um convênio firmado com a Companhia de Pesquisa Agropecuária – IPA e o inventário da quiropterofauna, além de estudos sobre sua alimentação.

3.2 Administração e Fiscalização

Tem por objetivo principal viabilizar o funcionamento de todas as atividades da Estação, garantindo a informação ao visitante, acesso destes ao patrimônio imobiliário e aos equipamentos. Suas ações estão direcionadas à manutenção da biodiversidade existentes na Estação.



Figura 23 – Apreensão de animais/
Fiscalização da CIPOMA

A fiscalização da área está a cargo CIPOMA, sendo realizada, diariamente, em dois turnos, por três soldados e um graduado, para garantir a proteção dos recursos naturais da Unidade, coibindo ações que comprometam esses recursos e acompanhamento aos visitantes e pesquisadores no interior da mata.

3.3 Educação Conservacionista

- Projeto Trilhas Ecológicas

O sistema de trilhas é formado por um conjunto de caminhos e percursos construídos com diversas funções, que vão desde a vigilância até o turismo. Tem como objetivos primordiais a interpretação da natureza, despertar a curiosidade e o interesse, ferramenta indispensável para o manejo de Unidades de Conservação, pois desperta nos visitantes a importância da área silvestre, através de ações voltadas para este fim. (das crianças;) realizar visitas acompanhada por técnicos para realização de levantamento florístico e levantamento faunístico, bem como, identificação de sinais (fezes, restos animais etc.); e oferecer a população em geral, uma experiência rica em conhecimento sobre os princípios básicos da ecologia, através de um passeio por uma trilha previamente preparada.



Figura 24 – Trilha com médio grau de dificuldade
Figura 25 – Trilha com pequeno grau de dificuldade



Figura 26 – Palestras e cursos para professores da comunidade

Figura 27 – Recepção a estudantes pela CIPOMA e técnicos da Estação Ecológica

4. INFRA-ESTRUTURA

Devido a sua destinação anterior, a ESEC Caetés conta com quatro edificações que serviriam de infra-estrutura à administração do aterro sanitário. Uma vez suspensas as obras do aterro, algumas dependências destas edificações passaram a ser utilizadas pela comunidade local.



Figura 28 - Edificações da ESEC Caetés

Com a implantação da UC, a distribuição das dependências ficou assim definida:

Bloco I – Administração da Unidade de Conservação;

Bloco II – Setor de fiscalização (Companhia Independente de Policiamento do Meio Ambiente), alojamento para pesquisadores e soldados da CIPOMA e enfermaria.;

Bloco III – Associação Creche Comunitária Vitória (cedida provisoriamente);

Bloco IV – Almoxarifado e sala de reuniões.

A manutenção da infra-estrutura física está sob a responsabilidade da CPRH. A guarda das edificações e a fiscalização da mata e do entorno estão a cargo da CIPOMA, sendo a guarda da estrutura física vigiada 24 horas por dia, em um esquema de revezamento, em 02 (dois) turnos, por três Soldados e 01 (um) Graduado.

O perímetro da Estação (5.250m) está delimitado por cercas de arame farpado, apresentando-se em precárias condições de manutenção.

O fornecimento de energia é feito pela Companhia de Eletrificação de Pernambuco - CELPE e o abastecimento de água pela Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA. O lixo gerado pela unidade é recolhido regularmente pela Companhia de Limpeza do Município de Abreu e Lima. A Estação conta com uma linha telefônica própria, utilizada pela administração e vigilância, e um telefone semipúblico, que serve a comunidade em geral.

Parte III

MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Após a Oficina de Trabalho que redefiniu a categoria de manejo da Reserva Ecológica de Caetés para Estação Ecológica, foi realizado um Encontro Técnico, em fevereiro de 1997, visando definir os objetivos de manejo da ESEC Caetés e rever o seu zoneamento, adequando-o a nova categoria.

Em março de 1997, a Oficina de Trabalho para Elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica de Caetés, definiu os programas prioritários, a partir da Matriz de Planejamento e indicação dos responsáveis pelas atividades propostas.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA UC

- Conservar amostras em estado natural do ecossistema Mata Atlântica, preservando seu patrimônio genético e os recursos naturais.
- Proteger e conservar belezas cênicas, espécies raras, em perigo ou ameaçadas de extinção.
- Realizar estudos qualitativos e quantitativos da flora e fauna, e demais recursos naturais.
- Promover atividades de Educação Ambiental que proporcionem à comunidade local e visitantes, informações sobre o ecossistema Mata Atlântica, sua biodiversidade e seus recursos naturais.
- Realizar estudos dos aspectos sócio-econômicos e culturais do entorno da ESEC - Caetés.
- Realizar estudos comparativos entre os diversos ambientes presentes na ESEC - Caetés, entre outras áreas da mesma região ocupadas ou modificadas pelo homem.
- Receber visitantes, de acordo com as normas de utilização da UC, para desenvolvimento de atividades recreativas, culturais e educativas, que sejam compatíveis com a proteção da floresta existente.

3. ZONEAMENTO

A divisão de uma Unidade de Conservação em zonas é um meio de compatibilizar os programas de manejo para a área, eliminando conflitos, com o fim de atender os objetivos da UC. A designação de cada zona é baseada em seu potencial natural para atingir certos objetivos, assim como para atender as necessidades específicas dos recursos naturais para proteção adequada dos frágeis ecossistemas e das espécies ameaçadas.

Este zoneamento teve como base a revisão e atualização do Zoneamento Preliminar da Reserva Ecológica de Caetés (1991), utilizando as informações adquiridas entre 1991 até 1997, bem como a necessidade de adequação à sua nova categoria de manejo, Estação Ecológica, conforme as zonas descritas a seguir e definida no Mapa de Zoneamento da Estação Ecológica de Caetés (Figura 34).

▪ ZONA DE USO ESPECIAL - ZUE

Definição: É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Estação.

Objetivo: O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto das construções e atividades não relacionadas com os objetivos da Estação no ambiente e na paisagem.



Figura 29 - Vista aérea - Zona de Uso Especial

Descrição: Corresponde à porção da Estação onde já existiam edificações destinadas à infra-estrutura do aterro sanitário previsto para a área.

Esta zona destina-se a administração, fiscalização e alojamentos, apoio e manutenção dos possíveis eventos programados para a Estação.

Além destes usos será tolerado apenas o funcionamento da Creche Comunitária Vitória. Na ZUE poderão ser instalados: centro de visitantes, museu, biblioteca, sala de instrução ambiental, entre outros.

▪ **ZONA DE USO INTENSIVO - ZUI**

Definição: É aquela constituída por áreas naturais ou alterada pelo homem. O ambiente deve ser mantido o mais próximo possível do natural.

Objetivo: O objetivo geral de manejo é facilitar as atividades de Educação Ambiental e o lazer intensivo, de maneira que tais atividades harmonizem-se com o ambiente natural, causando o menor impacto negativo possível.

Descrição: Compreende a porção da Estação adjacente a ZUE, onde se encontra uma quadra de esportes polivalente e um campo de futebol amador, já utilizados pela comunidade como área de lazer.

Destina-se às atividades de lazer ativo, onde deverão ser instalados equipamentos compatíveis com o meio físico, de modo a não interferir na paisagem e prejudicar o equilíbrio dos ecossistemas existentes.

Também se destina às atividades produtivas da Estação, tais como hortas e sementeiras. Tais atividades deverão ser comunicadas à administração da Estação, bem como monitoradas pela mesma.



Figura - 30 - Quadra polivalente
Zona de Uso Intensivo

ZONA DE USO EXTENSIVO - ZUEX

Definição: É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.

Objetivo: O objetivo geral de manejo é o de manter um ambiente natural com o mínimo de impacto humano, embora ao mesmo tempo, facilitar o acesso ao público e criar instalações para fins educacionais, de investigação, sem grandes concentrações de visitantes.

Descrição: Esta zona está subdividida em duas sub-zonas, devido a sua descontinuidade e em função da conformidade do relevo.

ZUEX₁ - corresponde a uma área de chã, localizado na frente da ZUI, próxima a ZUE.

ZUEX₂ - situado às margens da PE-18, entre a ZR III e a antiga Fábrica Amorim Primo.

Destina-se à implantação de mirantes com vistas para a Zona de Recuperação, a Zona Primitiva e ao exercício da Educação Ambiental através de trilhas interpretativas dentro da área de mata.

▪ **ZONA PRIMITIVA - ZP**

Definição : É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico.

Objetivo: O objetivo geral de manejo é preservar os ecossistemas naturais e os recursos genéticos, sendo permitida a pesquisa e o uso científico, desde que autorizado pela administração da Estação.

Descrição: Constitui aquelas áreas que por suas características geomorfológicas, florísticas e faunísticas, deverão ter seu acesso restrito.



Figura 31 – Mata preservada

Nesta Zona, estão proibidos quaisquer tipos de edificações, sendo as trilhas necessárias ao desenvolvimento das atividades científicas e de proteção da área. Esta zona é dedicada à proteção integral do ecossistema.

▪ **ZONA DE RECUPERAÇÃO - ZR**

Definição: É aquela que contém áreas consideravelmente alteradas pelo homem. Funciona como uma zona provisória, que uma vez restaurada, será incorporada a uma das outras Zonas.

Objetivo: Deter a degradação dos recursos naturais e restaurar a área.

Descrição: Esta Zona está subdividida em 3 (três) subzonas:

ZR₁ - corresponde à área erodida, situada nas proximidades da PE-18, contígua a ZUI.

ZR₂ - área erodida está situada ao longo do desenho existente entre a ZR₁ e a ZR₃, no interior da Estação.

ZR₃ - área erodida situada próxima à PE-18, no limite leste da Estação, correspondendo a uma área contígua a PE-18, alcançando a célula principal onde seria o lixão propriamente dito.

Destina-se à aplicação de técnicas de recomposição florestal natural ou induzida. Estes locais estarão interditados para acesso ao público, sendo os visitantes orientados para outras alternativas de visitação.



Figura 32 - Área de Recuperação (Taludes) morômica

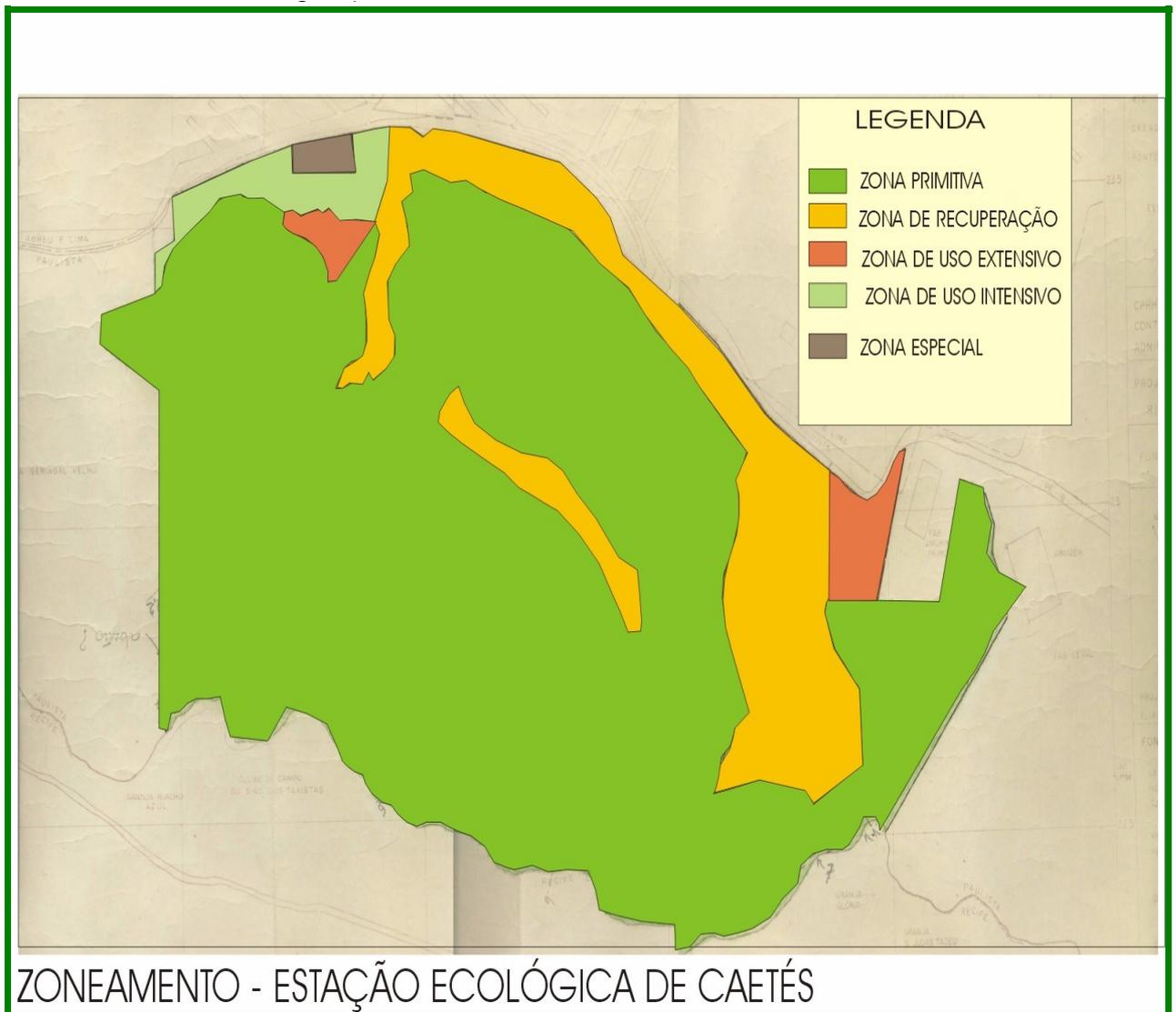


Figura 34 – MAPA DO ZONEAMENTO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CAETÉS

4. PROGRAMAS DE MANEJO

4.1 Programa de Operações

Este programa objetiva o estabelecimento de bases administrativas para a ESEC Caetés, tratando de procedimentos inerentes à proteção, estrutura de pessoal, edificações e equipamentos necessários ao apoio e desenvolvimento dos outros programas.

4.1.1 Sub-programa de Administração e Manutenção

Tem como objetivo viabilizar o funcionamento de todas as atividades da Estação, garantindo também a segurança do visitante, do patrimônio imobiliário e equipamentos existentes na área.

As atividades deste sub-programa serão desenvolvidos na Zona de Uso Especial - ZUE, Zona de Uso Intensivo - ZUI e Zona de Uso Extensivo - ZUEX.

▪ ATIVIDADES

- Coordenar os programas e sub-programas em andamento na ESEC;
- Solicitar e acompanhar orçamentos para viabilização de atividades desenvolvidas na ESEC;
- Definir o perfil e solicitar a contratação de serviço de terceiros para apoio aos programas da ESEC;
- Possibilitar intercâmbio técnico-científico com outras instituições (OEMA's, ONG's, Centros de Pesquisa, etc.) e UC's;
- Viabilizar a vigilância do patrimônio imobiliário e dos equipamentos;
- Cumprir as tarefas de rotina, necessárias ao bom funcionamento da ESEC;
- Elaborar plano de manutenção preventiva das instalações e equipamentos;
- Definir o regimento interno compatível com a categoria de Estação Ecológica, garantindo a participação da comunidade local;
- Adotar distintivo de identificação funcional e pessoal (crachá) para funcionários e visitantes;
- Manter limpas as trilhas interpretativas;
- Manter estoque de material de limpeza;
- Revisar periodicamente as cercas dos limites, e zelar por sua conservação;
- Dispor de ferramentas básicas para pequenos reparos na Estação;
- Zelar pela integridade das placas da Estação;

- Viabilizar a vigilância do patrimônio imobiliário e dos equipamentos, garantindo sua manutenção.

4.1.2 Sub-programa de Infra-estrutura e Equipamentos

Tem por objetivo viabilizar a melhoria da infra-estrutura existente, bem como sua instalação na Unidade de Conservação e a aquisição de equipamentos adequados ao atendimento das atividades previstas nos outros programas.

De acordo com o zoneamento estas atividades deverão ser desenvolvidas na Zona de Uso Especial - ZUE, Zona de Uso Intensivo - ZUI e Zona de Uso Extensivo - ZUEX.

▪ ATIVIDADES

- Viabilizar a elaboração e implementação do projeto para reforma e recuperação das instalações e equipamentos da UC;
- Adquirir equipamentos básicos para a fiscalização e manutenção, tais como: facões, cantis, binóculos, walktalks, entre outros;
- Dotar a enfermaria com materiais de primeiros socorros;
- Instalar a Administração, Alojamento Enfermaria, Centro de Instrução Ambiental e a Biblioteca;
- Adquirir equipamentos e material de consumo para o funcionamento da ESEC.

4.1.3 Sub-programa de Fiscalização

O objetivo deste programa é garantir a proteção dos recursos naturais da Unidade, coibindo ações que comprometam estes recursos. Visa também a segurança dos visitantes e pesquisadores no interior da mata. Suas ações estarão direcionadas a garantir a manutenção da biodiversidade da Estação.

As atividades da fiscalização deverão ocorrer nas Zona de Uso Extensivo - ZUEX, Zona de Recuperação - ZR e Zona Primitiva - ZP.

▪ **ATIVIDADES**

- Promover a celebração de convênio com a Companhia de Policiamento do Meio Ambiente - CIPOMA, da Polícia Militar, para estabelecimento do posto de fiscalização da ESEC;
- Manter a vigilância sobre os visitantes e coibir ações que comprometam o equilíbrio ambiental da área;
- Manter fiscalização nos limites da Estação, proibindo a entrada de caçadores e outras pessoas que visem a exploração dos recursos naturais da Estação.

4.1.4 Sub-programa de Monitoria e Avaliação

Este sub-programa tem por objetivo gerenciar a implementação do Plano de manejo. Constitui-se em um instrumento para assegurar a interação entre o planejamento e a execução, documentando, sistematicamente, o processo de implantação dos Programas de manejo. As atividades deste programa deverão ocorrer de forma permanente e sistemática; verificando todas as atividades que foram desenvolvidas, dando uma visão global da implementação do Plano, para uma possível mudança de Fase.

▪ **ATIVIDADES**

- Elaborar a Matriz de Planejamento da ESEC;
- Avaliar o desenvolvimento das atividades dos sub-programas;
- Revisar e atualizar anualmente os programas de manejo.

4.1.5 Sub-programa de Relações Humanas

Este sub-programa tem como objetivo entender como funcionam os mecanismos que acionam o relacionamento humano, permitindo que o trabalho de proteção e conservação da ESEC Caetés seja mais eficiente e transparente, podendo ser um aspecto de manejo, que resolve uma considerável variedade de problemas relacionados

com a administração, fiscalização, manutenção, qualidade da experiência do visitante, imagem pública e pessoal, entre outros mais.

▪ **ATIVIDADES**

- Promover a integração com o corpo efetivo da ESEC;
- Conscientizar os funcionários para as funções de orientação aos visitantes;
- Minimizar os problemas do manejo da área e aumentar o apoio para os trabalhos que serão realizados.

4.2 Programa de Uso Público e Relações Públicas

Este programa tem como objetivo divulgar as atividades desenvolvidas na ESEC. Busca também orientar e direcionar o uso da unidade de conservação pelo público, conduzindo a população em geral à compreensão do meio ambiente e suas inter-relações na UC.

4.2.1 Sub-programa de Divulgação

Visa divulgar ao público os objetivos, programas, atividades e benefícios da ESEC-Caetés, além de divulgar o conhecimento sobre a utilização sustentada dos recursos naturais, promovendo a compreensão do meio ambiente.

Faz-se necessário a integração com a população do entorno, a fim de melhorar a imagem da Unidade e divulgar as atividades que nela são desenvolvidas.

Estas atividades estão destinadas as Zonas de Uso Especial - ZUE e Zona de Uso Intensivo - ZUI.

▪ **ATIVIDADES**

- Divulgar o Plano de Manejo - Fase I da Estação Ecológica de Caetés;
- Integrar lideranças locais, instituições públicas e privadas, universidades, ONG's, meios de comunicação e escolas com as atividades do Plano de Manejo;

- Preparar e promover palestras para o público em geral, sobre os objetivos, eventos e outras atividades desenvolvidas na ESEC;
- Divulgar os resultados e o andamento das ações e pesquisas realizadas na ESEC para a comunidade local e sociedade em geral através de reuniões, rádios comunitárias e mídia local;
- Realizar eventos educativos-científicos, voltados para o público usuário e visitante;
- Produzir material de apoio didático e de comunicação, temáticos sobre UC's, em especial a ESEC Caetés;
- Preparar exposições fotográficas, sobre temas correlatos, para a população em geral;
- Criar um logotipo que identifique a Estação;
- Implantar, divulgar e manter o acervo da Biblioteca;
- Preparar um programa sócio-ambiental temático na rádio comunitária, a ser veiculado diariamente.

4.2.2 Sub-programa de Educação Ambiental e Interpretação

O principal objetivo deste sub-programa é a promoção da compreensão do meio ambiente, favorecendo ações que visem a conscientização da causa ambiental.

No que diz respeito à educação ambiental, a unidade de conservação será utilizada como palco para o desenvolvimento dos processos educativos com relação às questões ligadas aos valores ambientais e culturais ali protegidos e da problemática ambiental, de um modo geral.

As atividades incluídas neste sub-programas estão destinadas à Zona de Uso Especial - ZUE, Zona de Uso Extensivo - ZUEX e Zona de Uso Intensivo - ZUI.

▪ ATIVIDADES

- Promover reuniões, campanhas e outras atividades com os clubes de campo, indústrias e empresas locais sobre os impactos negativos provocados nos limites da ESEC (poluição hídrica e lixo);

- Realizar seminários de sensibilização em Educação Ambiental e Gestão em Unidades de Conservação, envolvendo lideranças comunitárias e comunidade em geral, prefeituras locais, empresas privadas, universidades, IBAMA e representantes dos meios de comunicação;
- Capacitar estagiários que atuarão na Centro de Instrução Ambiental;
- Promover cursos de educação ambiental para os recursos humanos que atuam na ESEC (creche, atividades esportivas e culturais, CIPOMA);
- Promover encontros com educadores das escolas de 1º e 2º graus, afim de organizar aulas com grupos para treinamento ao ar livre, para observação e reconhecimento de elementos da vegetação e da fauna;
- Executar o projeto "Trilhas ecológicas: um rica experiência";
- Capacitar adolescentes da vizinhança como guias para os grupos de visitantes da Estação.

4.3 PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO E PESQUISA CIENTÍFICA

O objetivo deste programa é estimular a realização de pesquisas que visem conhecer melhor e de forma progressiva os fatores bióticos e abióticos e culturais da área, fornecendo subsídios detalhados à proteção e manejo ambientais.

4.3.1 Sub-programa Fauna e Flora

Este sub-programa indicará as pesquisas que subsidiem um conhecimento aprofundado da unidade. Deverão ser abordados estudos da fauna e flora em seus diferentes aspectos, tais como pesquisas sobre a biologia e ecologia de espécies ameaçadas, raras ou espécies-chave. Para este sub-programa serão imprescindíveis trabalhos relativos a dinâmica populacional das espécies animais, bem como aspectos fitossociológicos da vegetação da Estação.

As atividades que incluem a pesquisa científica poderão ocorrer na Zona Primitiva - ZP e Zona de Recuperação - ZR.

- **ATIVIDADES**

- Apoiar levantamentos florísticos e faunísticos;
- Identificar aspectos relevantes a serem abordados em pesquisas relativas ao sub-programa.

4.3.2 Sub-programa Meio Físico

Este sub-programa visa contemplar o estudo de solos, geologia, hidrologia, climatologia e outros, considerados importantes para a proteção e manejo dos recursos naturais da UC.

- **ATIVIDADES**

- Apoiar levantamentos e diagnósticos do meio físico (informações geo-ambientais).
- Identificar aspectos relevantes a serem abordados em pesquisas relativas ao sub-programa.

4.3.3 Sub-programa Sócio-Econômico e Cultural

Este sub-programa está direcionado a identificação do perfil dos usuários, características da demanda e os objetivos de sua presença na Unidade de Conservação.

- **ATIVIDADES**

- Apoiar a realização do diagnóstico sócio-econômico da comunidade do entorno da Estação.
- Identificar aspectos relevantes a serem abordados em pesquisas relativas ao sub-programa.

4.4 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

4.4.1 Sub-programa de Recuperação

Neste sub-programa, o objetivo é promover a recuperação das áreas degradadas na ESEC, afim de restaurar o ambiente natural.

▪ ATIVIDADES

- Atualizar e mapear as áreas degradadas no interior da ESEC;
- Elaborar e monitorar a implantação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Implantar sementeira de espécies nativas da Floresta Atlântica.

4.4.2 Sub-programa de Monitoramento Ambiental

Tem por objetivo o registro e avaliação dos resultados de quaisquer fenômenos e alterações, naturais ou induzidas, através do acompanhamento da evolução dos recursos da unidade de conservação e da regeneração de áreas degradadas. Deverá acompanhar e avaliar os efeitos produzidos por atividades geradoras de impactos que porventura ocorram na unidade.

▪ ATIVIDADES

- Avaliar a capacidade de carga da ESEC;
- Atualizar informações cartográficas;
- Abrir as trilhas necessárias as atividades de interpretação e científicas;
- Monitorar as condições físicas e biológicas da ESEC;
- Monitorar os usos permitidos na ESEC.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul: primeira aproximação. **Geomorfologia**. São Paulo: USP, Instituto de Geografia, 1977.

ANDRADE-LIMA, D. **Atlas geográfico do Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira de Geografia e Estatística, 1963.

CABRAL, Catarina., *et al.* **Zoneamento preliminar da Reserva Ecológica de Caetés**, Recife, CPRH, 1991.

FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE. **Proteção dos Mananciais**. Recife, 1986. 188 p.

FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE. **Monitoramento das Reservas Ecológicas da RMR**. Recife, 1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS. **Roteiro técnico para elaboração de planos de manejo em áreas protegidas de uso indireto**. Brasília, DF. 110p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**. 1991.

MELLO-LEITÃO, C. de. **Zoogeografia do Brasil**. 3º ed. Mossoró: Escola Superior de Agricultura de Mossoró. Fundação Guimarães Duque, 1980 (Coleção Mossoroense, VCXI, 1937).

REIS, A. C. de. **Contribuição ao estudo do clima de Pernambuco**. Recife: CONDEPE, 1970 (Série Agricultura, 1).

RIZZINI, C. T. Nota prévia sobre a distribuição fitogeográfica do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, 1963. p. 3-64.

ANEXOS

- ANEXO 1 – Lei Estadual 9.989 de 13 de janeiro de 1987 que define as Reservas Ecológicas da região Metropolitana do Recife.
- ANEXO 2 – Lei Estadual 11.622 de 29 de dezembro de 1998 que dispõe sobre a mudança de categoria de manejo das Reservas Ecológicas de Dois Irmãos e Caetés.
- ANEXO 3 – Lista Florística da Estação Ecológica de Caetés.
- ANEXO 4 – Levantamento Preliminar da Entomofauna da Estação Ecológica de Caetés.
- ANEXO 5 – Lista dos Anfíbios Anuros da Estação Ecológica de Caetés.
- ANEXO 6 – Lista das Aves da Estação Ecológica de Caetés.
- ANEXO 7 – Lista Preliminar dos Quirópteros da Estação Ecológica de Caetés.

ANEXO 1 - Lei 9.989 de 13 de dezembro de 1987

LEI Nº 9.989, DE 13 DE JANEIRO DE 1987

Define as reservas ecológicas da Região Metropolitana do Recife

Título I - Das disposições preliminares

Art.1º. A presente Lei define como reservas ecológicas as áreas de preservação permanente da Região Metropolitana do Recife e dispõe sobre procedimentos básicos relativos à sua preservação.

Título II - Das reservas ecológicas

Art.2º. São definidas como reservas ecológicas para fins de proteção do sistema hidrográfico, do relevo, do solo, da fauna e da flora existentes, as áreas de preservação permanente abaixo discriminadas:

I - Lanço dos Caçães, Itamaracá;	II - Santa Cruz, Itamaracá;
III - Jaguaribe, Itamaracá;	IV - Eng. Macaxeira, Itamaracá;
V - Eng. São João, Itamaracá;	VI - Amparo, Itamaracá;
VII - Usina São José, Igarassu;	VIII - Miritiba, Abreu e Lima;
IX - São Bento, Abreu e Lima;	X - Jaquarana, Paulista;
XI - Caetés, Paulista;	XII - Janga, Paulista;
XIII – Passarinho, Olinda;	XIV - Dois Unidos, Recife;
XV - Dois Irmãos, Recife;	XVI - Curado, do Recife;
XVII - Jardim Botânico, Recife;	XVIII - São João da Várzea, Recife;
XIX – Engenho Uchoa, Recife;	XX - Quizanga, S. Lourenço da mata;
XXI – Tapacurá, São Lourenço da Mata;	XXII - Eng. Tapacurá, S. Lourenço da Mata;
XXIII - Toré, São Lourenço da Mata;	XXIV -Camucim, S. Lourenço da Mata;
XXV – Outeiro do Pedro, S. Lourenço da Mata	XXVI - Jangadinha, Jaboatão;
XXVII – Mussaiba, do Jaboatão;	XXVIII - Manassu, Jaboatão;
XXIX - Eng. Salgadinho, Jaboatão;	XXX - Engenho Moreninho, Moreno;
XXXI – Caraúna, Moreno;	XXXII - Contra-Açude, Cabo;

XXXIII – Sistema Gurjaú, nos Municípios do Moreno, Cabo e Jaboatão;	XXXIV - Bom Jardim, Cabo;
XXXV - Serra Cumaru, Cabo;	XXXVI - Serra do Cotovelo, nos Municípios do Cabo e Moreno;
XXXVII – Urucu, Cabo;	XXXVIII - Camaçari, Cabo;
XXXIX – Duas Lagoas, Cabo; e	XL - Zumbi, Cabo.

Parágrafo único. As matas relacionadas no *caput* deste artigo estão delimitadas conforme lançamentos cartográficos, constantes do Anexo único desta Lei.

Título III - Das condições gerais de utilização e manejo

Art. 3º. Nas reservas ecológicas definidas por esta Lei serão observadas as seguintes restrições:

I - é vedado o parcelamento para fins urbanos e a ocupação com edificações;

II - é vedado o desmatamento e a remoção da cobertura vegetal;

III - é vedada a movimentação de terras bem como a exploração de pedra, areia, argila, cal ou qualquer espécie mineral;

IV - é vedado o emprego de fogo em práticas agropastoris ou em qualquer outra atividade que comprometa a integridade das reservas bem como de suas áreas limítrofes.

Parágrafo único. As condições específicas de preservação e aproveitamento dos recursos naturais das reservas serão objeto de regulamentação própria, com base em estudos a serem elaborados para cada uma delas.

Título IV - Dos procedimentos administrativos

Art. 4º. Caberá à Companhia Pernambucana do Meio Ambiente - CPRH, no âmbito estadual, a atividade de fiscalização preventiva e repressiva em defesa e controle dessas áreas.

Parágrafo único. Para o cumprimento das atribuições estabelecidas neste artigo, fica a CPRH autorizada a firmar convênio com a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, na forma da legislação federal específica.

Art. 5º. Qualquer cidadão ou associação comunitária poderá apresentar denúncia à CPRH sobre a violação das disposições desta Lei.

Título V - Das penalidades

Art. 6º. Os infratores das disposições desta Lei, do seu regulamento e das demais normas dela decorrentes, estarão sujeitos às seguintes penalidades:

I - advertência e embargo da ação depredadora;

II - multas de 50 (cinquenta) a 100 (cem) vezes o Valor de Referência Nacional, vigente à data da infração, acrescida do valor da prestação de serviços correspondente aos trabalhos técnicos desenvolvidos pela CPRH, equivalente a cinquenta por cento (50%) do valor da multa imposta para avaliação dos danos que as matas tenham sofrido;

III - obrigatoriedade de efetuar o reflorestamento com vistas à restauração das matas danificadas, obedecendo-se a projeto técnico elaborado às expensas do infrator, devidamente instruído e aprovado pela CPRH;

IV - perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público;

V - perda ou suspensão de participação em linhas financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito.

§ 1º. A reincidência poderá elevar a multa prevista no inciso II deste artigo ao dobro da anteriormente imposta.

§ 2º. A critério da CPRH e nos casos de irregularidades continuadas e não sanadas no prazo fixado para sua correção, poderá ser imposta multa, prevista no inciso II deste artigo, por dia em que persistir a infração, sendo ela devida até que o infrator cesse efetivamente a irregularidade.

Art. 7º. O produto das multas previstas no inciso II do artigo 6º será recolhido aos cofres da Fazenda Estadual e o correspondente à prestação de serviços diretamente à CPRH.

Parágrafo único. Será obrigatória para recolhimento das multas, ou interposição de qualquer recurso administrativo, a comprovação do pagamento dos serviços técnicos prestados pela CPRH.

Art. 8º. Das penalidades previstas no artigo 6º desta Lei, caberá recurso, sem efeito suspensivo, dentro do prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data da intimação do auto de infração, para o Conselho de Administração da CPRH.

§ 1º. Quando se tratar da aplicação de multa, o recurso previsto neste artigo somente será processado mediante prévio recolhimento, à Fazenda Estadual, do valor da multa e à CPRH do valor da prestação de serviços técnicos por ela desenvolvidos.

§ 2º. O Diretor Presidente da CPRH, como autoridade recorrida, informará o processo no prazo de 30 (trinta) dias.

Título VI - Das disposições finais

Art. 9º. As áreas de proteção dos mananciais, referidas e delimitadas na Lei Estadual nº 9.860, de 12 de agosto de 1986, passam a ser denominadas de áreas de reservas ecológicas e, portanto, também sujeitas às determinações desta Lei.

Art. 10. Esta Lei será regulamentada no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua vigência.

Art. 11. A presente Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 12. Revogam-se as disposições em contrário.

ANEXO 2- Lei 11.622 de 29 de dezembro de 1998

LEI Nº 11.622, DE 29 DE DEZEMBRO DE 1998.

Dispõe sobre a mudança de categoria, de Manejo das Reservas Ecológicas de Caetés e Dois Irmãos e dá outras providências.

Publicada no dia 30/12/98 no D.O. E

O GOVERNADOR DO ESTADO DE PERNAMBUCO:

Faço saber que a Assembléia Legislativa decretou e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DA DENOMINAÇÃO

Art. 1º - As Reservas Ecológicas de Caetés e Dois Irmãos, definidas na Lei nº 9.989/87 de 13 de janeiro de 1987, passam a ser denominadas Estação Ecológica de Caetés-ESEC e Parque Estadual de Dois Irmãos, respectivamente.

CAPÍTULO II

DA DELIMITAÇÃO

Art. 2º - A Estação Ecológica de Caetés possui uma área total de 157ha, estando seu perímetro delimitado geograficamente conforme memorial descritivo constante no Anexo I, desta Lei.

Art. 3º - O Parque Estadual de Dois Irmãos possui uma área total de 387,4ha, estando seu perímetro delimitado geograficamente conforme memorial descritivo constante no Anexo II, desta Lei.

CAPÍTULO III

DOS OBJETIVOS

Art. 4º - A Estação Ecológica de Caetés, tem os seguintes objetivos:

- I - proporcionar estudos qualitativos da Flora e Fauna, e demais recursos naturais.
- II- proporcionar estudos dos aspectos sócio-econômicos e culturais do entorno da ESEC - Caetés.
- III - proporcionar estudos comparativos ente os diversos ambientes presentes na ESEC - Caetés, entre outras áreas das mesma região ocupadas ou modificadas pelo homem.
- IV - proteger e conservar belezas cênicas, espécies raras, em perigo ou ameaçadas de extinção.
- V - conservar amostras em estado natural do ecossistema Mata Atlântica, preservando seu patrimônio genético e recursos naturais.
- VI - promover atividades de educação ambiental que proporcionem à comunidade local e visitantes, informações sobre o ecossistema Mata Atlântica, sua biodiversidade e seus recursos naturais, na perspectiva de demonstrar as interações destes elementos entre si e com o homem.

Art. 5º - O Parque Estadual de Dois Irmãos tem os seguintes objetivos:

- I - conservar amostras do ecossistema Mata Atlântica;
- II - preservar a biodiversidade ainda existente neste ecossistema, protegendo a flora e a fauna local;
- III - proteger os mananciais hídricos para abastecimento público existentes em seu perímetro;
- IV - proteger o Sítio Histórico e Cultural do Prata;
- V - proporcionar atividades de educação ambiental e científica, investigação e monitoramento ambiental.
- VI - proporcionar atividades de recreação e turismo, compatíveis com a conservação ambiental.

CAPÍTULO IV

DAS CONDIÇÕES GERAIS DE USO

Art. 6º - Visando definir especialmente as atividades que sejam compatíveis com seus objetivos, fica estabelecido o Zoneamento da Estação Ecológica de Caetés, com as seguintes condições gerais de uso:

I - Zona de Uso Especial - (ZUE) - Corresponde à área onde já existiam edificações que seriam destinadas à infra-estrutura do aterro sanitário anteriormente previsto para a área. Destina-se à administração, apoio e manutenção das atividades programadas.

II - Zona de Uso Intensivo - (ZUI) - é constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem, devendo o ambiente ser mantido o mais próximo possível do natural. O objetivo geral de manejo é facilitar as atividades de educação ambiental e o intensivo, de maneira que tais atividades harmonizem-se com o ambiente natural, causando o menor impacto negativo possível.

III - Zona de Uso Extensivo - (ZUEX) - é constituída, em sua maior parte, por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a zona Primitiva e a zona de Uso intensivo. O objetivo geral de manejo é manter um ambiente natural com o mínimo de impacto humano e, ao mesmo tempo, facilitar o acesso público e criar instalações para fins educacionais, de investigação, sem grandes concentrações de visitantes.

IV - Zona Primitiva - (ZPR) - é aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. O objetivo geral de manejo é preservar os ecossistemas naturais e os recursos genéticos, sendo permitido o uso científico autorizado pela administração da Estação. É a zona dedicada à proteção integral do ecossistema, estando proibidos quaisquer tipos de edificações, com exceção de quaritas necessárias à fiscalização.

V - Zona de Recuperação (ZR) - é aquela que contém áreas consideravelmente alteradas pelo homem. É uma zona provisória pois, uma vez restaurada, será incorporada a uma das outras zonas. Tem como objetivo geral de manejo deter a degradação dos recursos naturais ou restaurar a área. Destina-se a aplicação de técnicas de recomposição florestal natural ou induzida.

Art. 7º - Visando a definir, espacialmente, as atividades que sejam compatíveis com os seus objetivos estabelecido o zoneamento do Parque Estadual de Dois Irmãos, com as seguintes condições gerais:

I - Zona de Uso Intensivo (ZUI) - propiciar atividades de educação ambiental e lazer ativo. Compreende as instalações do horto zoobotânico de Dois Irmãos, do açude de Dentro e sua vegetação do entorno, com trilhas de uso não controlado.

II - Zona de Uso Extensivo (ZUEX) - objetiva manter o ambiente natural com o mínimo de impacto humano, permitindo atividades de lazer ativo moderado e com monitoramento, como a visitação ao Sítio Histórico e Cultural do Prata e o turismo ecológico, cultural e científico.

III - Zona Primitiva (ZPR) - objetiva preservar o ecossistema da presença humana, garantido a evolução plena dos processos naturais. Nesta zona é permitida apenas a pesquisa científica e a fiscalização.

Parágrafo único - a delimitação das zonas será objeto de regulamentação posterior.

Art. 8º - Nas Unidades de Conservação - UC's definidas por esta Lei, serão observadas as seguintes restrições de Uso:

I - é vedado o parcelamento para fins urbanos;

II - é vedado o desmatamento;

III - é vedada a exploração mineral;

IV - é vedado o emprego de fogo ou qualquer outra atividade que comprometa a integridade das UC's - bem como de suas áreas limítrofes.

Parágrafo único - As condições específicas de preservação e aproveitamento dos recursos naturais das UC's serão objeto de regulamentação posterior, com base em estudos a serem elaborados para cada uma delas.

CAPÍTULO V

DOS PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS

Art. 9º - Fica designada a CPRH - Companhia Pernambucana do Meio Ambiente para exercer a atividade de fiscalização e administração da Estação Ecológica de Caetés.

Art. 10º - Fica designada a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, para exercer a atividade de fiscalização e administração do Parque Estadual de Dois Irmãos.

CAPÍTULO VI

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 11 - Os infratores das disposições dessa Lei, de seu Regulamento e das demais normas dela decorrentes, estarão sujeitos às seguintes penalidades:

I - advertência por escrito;

II - multa simples, que variará de 100 a 100.000 UFIRs;

III - multa diária, em caso de não cessação do ato poluidor ou de gradador do meio ambiente;

IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, apetrechos, equipamentos e veículos de qualquer natureza, utilizados na infração;

V - destruição e/ou inutilização do produto;

VI - embargo ou demolição de obra;

VII - perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedido pelo governo;

VIII - perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

IX - reparação do dano ambiental;

X - proibição de contratar com a administração pública estadual pelo período de até 3 (três) anos.

§ 1º - A pena poderá ser aplicada em dobro no caso de reincidência.

§ 2º - As penalidades previstas neste artigo poderão ser aplicadas cumulativamente com a penalidade de multa.

Art. 12 - Para os efeitos desta Lei e seu Regulamento, as penalidades incidirão sobre os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, seja elas autoras diretas ou indiretas.

Art. 13 - A presente Lei será regulamentada no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar de sua publicação.

Art. 14 - Esta Lei entre em vigor na data de sua publicação.

Art. 15 - Revogam-se as disposições em contrário.

Palácio do Campo das Princesas, em 29 de dezembro de 1998.

MIGUEL ARRAES DE ALENCAR

Governador do Estado

SÉRGIO MACHADO REZENDE

JOSÉ CARLOS LAPENDA FIGUEIRÔA

JOÃO JOAQUIM GUIMARÃES RECENA

MASSILON GOMES FILHO

ANEXO I

MEMORIAL DESCRITIVO DA RESERVA ECOLÓGICA DE CAETÉS

Partindo-se da estação E1, com azimute $45^{\circ}36'55,83''$ e distância de 8,10m chega-se ao ponto de apoio P1 (de coordenadas UTM 9122818.00 mN e 288310.00 mE), situado na quina sudoeste do Armazém do Açúcar: propriedade da Amorim Primo S.A; com azimute $313^{\circ}56'08,33''$ e distância de 44,41m chega-se ao ponto P2; com azimute $358^{\circ}12'01,67''$ e distância de 107,75m chega-se à estação E2, desta, com ângulo de $356^{\circ}38'21,67''$ e distância de 102,44m chega-se ao ponto P1; com ângulo de $49^{\circ}02'31,67''$ e distância de 27,90m chega-se ao ponto P3; com ângulo de $149^{\circ}03'05,83''$ e distância de 33,91m chega-se ao ponto P4; com ângulo de $167^{\circ}20'56,67''$ e distância de 43,55m chega-se ao ponto P5 (estes pontos limitam-se com a propriedade da Amorim Primo S.A), e com ângulo de $203^{\circ}11'01,67''$ e distância de 78,27m chega-se à estação E3, desta, com ângulo de $30^{\circ}42'11,67''$ e distância de 49,93m chega-se ao ponto P5; com ângulo de $357^{\circ}29'48,33''$ e distância de 46,05m chega-se ao ponto P6 (de coordenadas UTM 9122937.00 mN 288267.00 mE) situado na quina noroeste do armazém da Amorim Primo S.A; com ângulo de $59^{\circ}47'05,00''$ e distância de 23,57m chega-se ao ponto P7; com ângulo de $131^{\circ}38'29,16''$ e distância de 57,30m chega-se ao ponto P8 (esses pontos limitam-se com a propriedade da Amorim Primo S.A); com ângulo $140^{\circ}02'05,83''$ e distância de 62,42m chega-se à estação E4, desta, com ângulo de $54^{\circ}08'25,84''$ e distância de 10,24m chega-se ao ponto P8 que limita-se com a propriedade da Amorim Primo S.A, e com ângulo de $145^{\circ}29'46,67''$ e distância de 56,00m chega-se à estação E5, desta, com ângulo de $62^{\circ}03'06,67''$ e distância de 3,60m chega-se ao ponto P9 que limita-se com a propriedade da Amorim Primo S.A, e com ângulo de $91^{\circ}03'31,66''$ e distância de 126,00m chega-se à estação E6, desta, com ângulo de $02^{\circ}20'40,17''$ e distância de 79,98m chega-se ao ponto P10; com ângulo de $169^{\circ}58'54,17''$ e distância de 69,94m chega-se ao ponto P11; com ângulo de $128^{\circ}55'35,00''$ e distância de 11,61m chega-se ao ponto P12; (estes pontos limitam-se com a propriedade de Amorim Primo S.A); com ângulo de $269^{\circ}58'40,00''$ e distância de 103,00m chega-se à estação E7, desta, com ângulo de $168^{\circ}27'00,00''$ e distância de 37,97m chega-se ao ponto P13, deste, alinhando ao muro e com distância de 61,1m chega-se ao ponto final da escadaria, deste, com ângulo de $90^{\circ}00'00,00''$ e distância de 150,00m e alinhando-se com muro chega-se ao ponto P11 (esses pontos limitam-se com a propriedade da Amorim Primo S.A) e com ângulo de $268^{\circ}40'30,64''$ e distância de 167,00m chega-se à estação E8, desta, com ângulo de $38^{\circ}46'25,00''$ e distância de 44,44m chega-se ao ponto P15; com ângulo de $39^{\circ}22'45,00''$ e distância de 40,00m chega-se ao ponto P16 (marco do gasoduto); com ângulo de $288^{\circ}19'51,66''$ e distância de 101,49m chega-se ao ponto P17 (marco do gasoduto); (esses pontos limitam-se com a estrada PE-18); e com ângulo de $54^{\circ}00'55,00''$ e distância de 58,50m chega-se à estação E9, desta, com ângulo de $26^{\circ}45'25,00''$ e distância de 22,50m chega-se ao ponto P15; com ângulo de $41^{\circ}38'46,67''$ e distância 17,99m chega-se ao ponto P16 (esses pontos limitam-se com a estrada Pe-18), e com ângulo de $157^{\circ}38'32,50''$ e distância de 68,99m chega-se à estação E10, desta, com ângulo de $129^{\circ}48'48,33''$ e distância de 30,98m chega-se ao ponto P18; com ângulo $155^{\circ}34'28,33''$ e distância de 36,98m chega-se ao ponto P19 (esses pontos limitam-se com a estrada PE-18), e com ângulo de $248^{\circ}01'58,33''$ e distância de 217,99m chega-se à estação E11, desta, com ângulo de $154^{\circ}51'11,68''$ e distância de 42,00m chega-se ao ponto 20 que limita-se com a estrada PE-18; com $266^{\circ}39'11,66''$ e distância de 103,50m chega-se ao ponto de apoio P21 (ponto de coordena UTM 9123249.00 mN 287816.60mE, localizado na quina do 4º pavilhão do antigo Presídio D.A.L., hoje Presídio João Roma), e com ângulo de $195^{\circ}41'04,99''$ e distância de 265,40m chega-se à estação E12, desta, com ângulo de $05^{\circ}36'14,54''$ e distância de 73,80m chega-se ao ponto P22 que limita-se com a estrada

PE-18, e com ângulo de $177^{\circ}12'16,67''$ e distância de 142,73m chega-se à estação E13, desta, com ângulo de $02^{\circ}52'46,67''$ e distância de 216,20m chega-se ao ponto P22; com ângulo de $135^{\circ}11'05,00''$ e distância de 28,20m chega-se ao ponto P23 (esses pontos limitam-se com a estrada PE-18), e com ângulo de $192^{\circ}05'36,66''$ e distância de 93,00m chega-se à estação E14, desta, com ângulo de $38^{\circ}19'23,33''$ e distância de 38,49m chega-se ao ponto P24; com ângulo de $172^{\circ}28'33,17''$ e distância de 37,50m chega-se ao ponto P25 (esses pontos limitam-se com a estrada PE-18), e com ângulo de $185^{\circ}48'11,67''$ e distância de 100,50m chega-se à estação E15, desta, com ângulo de $13^{\circ}11'05,00''$ e distância de 38,00m chega-se ao ponto P26; com ângulo de $142^{\circ}15'07,00''$ e distância de 44,00m chega-se ao ponto P27 (esses pontos limitam-se com a PE-18); com ângulo de $03^{\circ}04'32,92''$ e distância de 56,99m chega-se ao ponto P28, com ângulo de $125^{\circ}55'12,92''$ e distância de 27,00m chega-se ao ponto P29 (todos esses pontos limitam-se com a PE-18); com ângulo $161^{\circ}39'36,25''$ e distância de 141,00m chega-se à estação E17, desta, com ângulo de $173^{\circ}41'20,00''$ e distância de 62,00m chega-se ao ponto P30 que limita-se com a PE-18; com ângulo de $177^{\circ}48'58,66''$ e distância de 167,00m chega-se à estação E18, desta, com ângulo $01^{\circ}36'38,33''$ e distância de 62,99m chega-se ao ponto P31; com ângulo de $22^{\circ}04'31,67''$ e distância de 16,49m chega-se ao ponto P32 (todos esses pontos limitam-se com a PE-18); e com ângulo de $161^{\circ}11'40,00''$ e distância de 127,25m chega-se à estação E19, desta, com ângulo de $07^{\circ}15'15,00''$ e distância de 44,99m chega-se ao ponto P33 que limita-se com a PE-18; com ângulo de $182^{\circ}33'41,67''$ e distância de 121,00m chega-se à estação E20, desta, com ângulo de $17^{\circ}22'58,34''$ e distância de 29,00m chega-se ao ponto P34; com ângulo de $155^{\circ}17'01,67''$ e distância de 39,08m chega-se ao ponto P35; com ângulo de $164^{\circ}32'35,01''$ e distância de 79,00m chega-se ao ponto P36 (todos os pontos limitam-se com a PE-18); com ângulo de $169^{\circ}47'31,67''$ e distância de 188,75m chega-se à estação E21, desta, com ângulo de $29^{\circ}40'10,00''$ a distância de 22,50m chega-se ao ponto P37; com ângulo de $112^{\circ}13'01,67''$ e distância de 15,06m chega-se ao ponto P38 (o ponto P37 limita-se com a PE-18 e o ponto P38 com a Fazenda Seringal Velho); com ângulo de $157^{\circ}24'06,67''$ e distância de 103,00m chega-se à estação E22, desta, com ângulo de $55^{\circ}39'51,67''$ e distância de 80,99m chega-se ao ponto P39; com ângulo de $88^{\circ}23'11,67''$ e distância de 56,00m chega-se ao ponto P40 (todos os pontos limitam-se com a Fazenda Seringal Velho); com ângulo de $181^{\circ}18'25,00''$ e distância de 56,75m chega-se à estação E23, desta, com ângulo de $82^{\circ}48'53,34''$ e distância de 109,00m chega-se ao ponto P41; com ângulo de $140^{\circ}55'11,67''$ e distância de 111,00m chega-se ao ponto P42, que limita-se com a Fazenda Seringal Velho. Segundo documentação da FIDEM a parti daqui, para complementação deste memorial: continuando do ponto P42 com distância de 50m ao longo da cerca e limitando-se com a Fazenda Seringal Velho chega-se ao ponto da quina da cerca, deste, com distância de 140m e limitando-se com a Fazenda Seringal Velho chega-se ao ponto da quina da cerca, deste, com distância de 585m e limitando-se com a propriedade Seringal Velho chega-se ao ponto Sudoeste da Reserva, de coordenadas UTM 9122655.00mN 287470.00mE, situado às margens do Rio Paratibe na altura da propriedade denominada Clube do Sindicato dos Taxistas. Seguindo como fronteira natural o Rio Paratibe até o ponto Sudeste da Reserva, de coordenadas UTM 9122505.00mN 287985.00mE na altura das Granjas Glória e São Judas Tadeu, deste ponto, com distância de 430m e limitando-se com a propriedade da Amorim Primo S.A chega-se ao ponto P2, ponto inicial da descrição deste perímetro.

ANEXO II

MEMORIAL DESCRITIVO DO PERÍMETRO EXTERNO

DO PARQUE ESTADUAL DE DOIS IRMÃOS

A partir do primeiro vértice (V1) implantado, localizado a 34 m da estrada de Apipucos, 94 m da entrada ao Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco - LAFEPE, e 162 m do centro da Praça de Dois Irmãos, de coordenadas 285826.56 / 9113514.60", com um rumo de 78 NW, avançados 189.83m de distância foi implantado o segundo vértice (V2) com coordenadas 285642.84 / 9113552.48, se encontra a uma distância aproximadas de 60 m da Companhia de Revenda e Colonização, e uns 40 m da entrada ao Horto de Dois Irmãos, derivando para o rumo 54 NW depois de 45.7 m é implantado o terceiro vértice (V3) de coordenadas 285605.95 / 9113579.45, mudando o rumo para 85 SW, após 62.93 m é determinado o quarto vértice (V4) de coordenadas 285540.23 / 9113573.39, continuando nessa direção agora com rumo 28 SW depois de 150.72 m implanta-se o quinto vértice (V5) de coordenadas 285472.10/ 9113441.76, está no limite com a rua D. Manoel de Medeiros, continuando paralelamente à mesma rua, mudando o rumo para NW medidos 59.65 m chega-se ao sexto vértice (V6) de coordenadas 285422.58 / 9113474.78, na mesma rua do vértice anterior, a partir deste vértice, com um rumo de 45 NW e uma distância de 66.10 m chega-se ao sétimo vértice (V7) de coordenadas 285377.79 / 9113521.38, localizada também à margem da rua D. Manoel de Medeiros, logo com rumo 18 NE depois de 80,5 m, chega-se à margem do Açude do Meio a 50 m do Centro de Treinamento de Professores Agrícolas, é implantado o oitavo vértice (V8) de coordenadas 285400.74 / 9113598.71, continuando na margem do açude, mudando o rumo para 7 NW avançados 66.56 m é determinado o nono vértice (V9) de coordenadas 285393.44 / 9113666.05. O décimo vértice (V10) se encontra no rumo 59 NW a partir do vértice anterior a uma distância de 75.75 m e tem como coordenadas 285326.91 / 9113702.56, também à margem do açude, a partir deste vértice é determinado o décimo primeiro vértice (V11) segundo o rumo 86 NW a uma distância de 83.18 m, com coordenadas 285245.78 / 9113709.86, mudando o rumo para 47 NW é medida uma distância de 116.9 m chega-se ao décimo segundo vértice (V12), que se encontra também à margem do Açude do Meio, de coordenadas 285161.62 / 9113789.28. Por trás da Universidade Federal Rural de Pernambuco com um rumo de 60 SW depois de 40.22 m é implantado o décimo terceiro vértice (V13) com coordenadas 285124.71 / 9113796.24, a partir deste medindo uma distância de 49.31 m segundo a direção determinada pelo rumo 88 SW, é determinado o décimo quarto vértice (V14) de coordenadas 285077.24 / 9113768.9 localizado aproximadamente a 90 m da biblioteca da UFRPE. Entra-se na mata com rumo 86 NW, o décimo quinto vértice (V15) de coordenadas 285028.72 / 9113264.17, e se encontra a partir do vértice anterior a uma distância de 107.69 m, logo rumando para 75 SW a uma distância de 48.14 m determina-se o décimo sexto vértice (V16) de coordenadas 284982.31 / 9113851.52, mudando o rumo agora para 37 NW após uma distância de 39.57 m é implantado o

décimo sétimo vértice (V17) de coordenadas 284960.16 / 9113884.21, continuando nessa direção agora com o rumo de 4 NW medidos a partir daqui 50.66 m chega-se ao décimo oitavo vértice (V18) de coordenadas 284954.89 / 9113933.79, mudando o rumo para 50 NW e com uma distância de 51.06 m encontra-se o décimo nono vértice do polígono (V19) de coordenadas 284912.70 / 9113966.49. O perímetro continua a 37 NW depois de 43.83 m está o vigésimo vértice (V20) de coordenadas 284885.27 / 9114000.24, rumando para 16 NW com uma distância de 185.67 é implantado o vigésimo primeiro vértice (21) de coordenadas 284837.64 / 9114178.86, continuando, o vigésimo segundo vértice (V22) se encontra localizado depois de 39.29 m segundo um rumo de 37 NW e tem como coordenadas 284802.41 / 9114184.14, alterando o rumo para 45 NW percorrida uma distância de 24.03 m determina-se o vigésimo terceiro vértice (V23) de coordenadas 284784.37 / 9114202.17, percorridos 87.22 m segundo o rumo de 13 NE encontra-se o vigésimo quarto vértice (V24), que tem como coordenadas 284805.43 / 9114285.08, a seguir o vigésimo quinto vértice (V25) está a 154.3 m de distância no rumo 37 NW e tem as coordenadas 284710.70 / 9114406.52. O vigésimo sexto vértice (V26) de coordenadas 284588.07 / 9114466.25 se encontra no rumo 69 NW a uma distância de 153.46 m. A partir deste é determinado o vigésimo sétimo vértice (V27) no rumo 23 NW, a uma distância de 163.33 m e tem como coordenadas 284503.55 / 9114615.67, rumando para 6 NE, e depois de 61.78 m é implantado o vigésimo oitavo vértice (V28) de coordenadas 284501.38 / 9114676.06. O rumo muda para 12 NE, e percorrida uma distância de 71.92 m é localizado o vigésimo nono vértice (V29), de coordenadas 284514.87 / 9114746.97, após uma distância de 19.76 m num rumo determinado em 39 NW acha-se o trigésimo vértice (V30) com coordenadas 284503.34 / 9114761.47. Continuando o vértice trigésimo primeiro (V31) localiza-se a 81.07 m no rumo 58 SW e tem como coordenadas 284434.50 / 9114719.80. O polígono continua mudando o rumo para 75 NW medidos 81.49 m chega-se ao trigésimo segundo vértice (V32) de coordenadas 284355.67 / 9114739.25, a partir deste é implantado no rumo 22 NW a uma distância de 73.65 m o trigésimo terceiro vértice (V33) de coordenadas 284329.80 / 9114808.66, após uma distância de 65.42 m segundo o rumo 1 NW acha-se o trigésimo quarto vértice (V34) com coordenadas 284325.27 / 9114873.18. O trigésimo quinto vértice (V35) de coordenadas 284295.27 / 9114908.17 encontra-se no rumo 42 NW a uma distância de 43.5 m. A partir deste vértice chega-se ao trigésimo sexto vértice (V36) de coordenadas 284307.22 / 9114944.85 a uma distância de 39.16 m no rumo 17 NE. Seguindo o trigésimo sétimo vértice (V37) de coordenadas 284239.20 / 9114958.40 está a 70.07 m no rumo 78 NE. O trigésimo oitavo vértice (V38) está localizado a uma distância de 143.17 m segundo o rumo 40 SW e tem como coordenadas 284146.05 / 9114849.25, rumando agora para 44 NW e depois de percorrer 211.21 m determina-se o trigésimo nono vértice (V39) de coordenadas 284000.00 / 9115001.28. Mudando o rumo para 41 NE medidos 91.35 m implanta-se o quadragésimo vértice (V40) de coordenadas 284061.18 / 9115069.26, o perímetro continua no quadragésimo primeiro vértice (V41) de coordenadas 284081.40 / 9115137.14 localizado a 70.70 m segundo um rumo de 17 NE. Variando o rumo para 14 NE percorrendo uma distância de 245.95 m é implantado o quadragésimo segundo vértice (V42) de coordenadas 284119.71 / 9115310.12, que tem como limite a Estrada dos Macacos, variando agora para 49 NE percorrida uma distância de 812.05 m sobre a mesma estrada, e a uma distância aproximada de 190 m do Brejo do Macaco é determinado quadragésimo terceiro vértice (V43) de coordenadas 284728.42 / 9115846.41. O quadragésimo quarto vértice (V44) se encontra a 84.28 m no rumo 62 NE, ainda sobre a mesma estrada e aproximadamente 86 m do Brejo do Macaco tem

como coordenadas 284802.64 / 9115885.91, a seguir logo depois de 202.04 m segundo um rumo de 77 NE está implantado no limite com a Estrada dos Macacos, o quadragésimo quinto vértice (V45), de coordenadas 285000.53 / 91152928.85, continuando com o quadragésimo sexto vértice (V46), se encontra a uma distância de 202.05 m no alinhamento com o vértice anterior sobre a estrada e tem como coordenadas 285178.52 / 9115966.72, percorrendo 13.44 m agora com rumo 35 NE chega-se ao quadragésimo sétimo vértice (V47) de coordenadas 285188.00 / 9115976.67 também sobre a Estrada dos Macacos, a partir deste é determinado o quadragésimo oitavo vértice (V48) com coordenadas 285285.31 / 9116000.19 segundo a estrada antes mencionada, segundo um rumo de 76 NE, e uma distância de 100.11 m, derivando com um rumo de 75 NE, ainda na Estrada dos Macacos percorrendo uma distância de 126.99 m chega-se ao quadragésimo nono vértice (V49) de coordenadas 285405.97 / 9116033.75, mudando o rumo para 48 NE e medida uma distância de 214.11 m determina-se o quinquagésimo vértice (V50) que tem como coordenadas 285817.23 / 9116078.38 sobre a Estrada dos Macacos, o vértice a seguir (V51) de coordenadas 285683.69 / 9116072.06 é implantado depois de percorrer uma distância de 67.96 m no rumo 84 SE, sobre a mesma estrada. O polígono continua no rumo 71 SE, depois de medir uma distância de 215.29 m, é determinado o quinquagésimo segundo vértice (V52) de coordenadas 285887.95 / 9115999.95 na Estrada dos Macacos, o perímetro se estende por 191.93 m agora no rumo 63 SE onde se encontra o quinquagésimo terceiro vértice (V53) de coordenadas 288000.11 / 9115956.93 ainda na mesma estrada, o vértice a continuação (V54) de coordenadas 286170.79 / 9115871.53 se encontra depois de 153.60 m do vértice anterior no rumo 27 SE sobre a Estrada dos Macacos. Derivando para 23 SW, percorrendo 131.43 m chega-se ao quinquagésimo quinto vértice (V55) de coordenadas 286240.83 / 9115733.57 que se encontra na interseção da Estrada dos Macacos com a rodovia BR 101, a seguir continuando no limite da rodovia BR 101, o quinquagésimo sexto vértice (V56) de coordenadas 286189.01 / 9115813.60, está localizado a 153.80 m do vértice anterior no rumo 5 SW, o próximo vértice quinquagésimo sétimo vértice (V57) de coordenadas 286174.93 / 9115460.00, foi implantado no limite da rodovia BR 101 percorridos 137.99 m segundo um rumo de 11 SE, rumando agora para 20 SE, depois de uma distância de 122.13 m no rumo 20 SE é implantado ainda no limite da BR 101, o quinquagésimo oitavo vértice (V58) de coordenadas 286203.25 / 9115323.81. Percorridos 213.05 m no rumo 11 SE encontra-se o quinquagésimo nono vértice (V59) que tem como coordenadas 286243.66 / 9115209.53, no limite com a rodovia BR 101. Continuando com o sexagésimo vértice (V60) se encontra a 213.05 m no rumo 11 SE e tem como coordenadas 286285.06 / 9115000.86, derivando agora para 7 SE percorre-se a 145.65 m é localizado o sexagésimo primeiro vértice (V61) de coordenadas 286302.78 / 9114855.25, continuando nessa direção depois de 149.34 m é determinado o sexagésimo segundo vértice (V62) de coordenadas 286321.89 / 9114707.14, este e os anteriores no limite da rodovia BR 101, seguindo com igual rumo, medidos também 149.34 m é implantado o sexagésimo terceiro vértice (V63) de coordenadas 288237.86 / 9114496.60, no mesmo alinhamento, o sexagésimo quarto vértice (V64) de coordenadas 286156.13 / 9114281.25 foi implantado percorrendo 230.56 m no rumo do vértice anterior, após 91.01 m segundo um rumo agora de 36 SE encontra o sexagésimo quinto (V65) vértice de coordenadas 286210.69 / 9114207.16, o sexagésimo sexto vértice (V66) de coordenadas 286177.42 / 9114109.50 localiza-se segundo o rumo 36 SW a uma distância de 91.01 m do anterior. O polígono continua com o sexagésimo sétimo vértice (V67) de coordenadas 286106.21 / 9113999.37 medida uma distância de 129.26 m no

rumo 33 SW, rumando para 11 SW logo após 131.07 m chega-se ao sexagésimo oitavo vértice (V68) de coordenadas 286074.52 / 9113832.97 situado aproximadamente a 220 m da rodovia BR 101, continuando com o sexagésimo nono vértice (V69) de coordenadas 286000.06 / 9113725.10 está determinado a 131.07 m do vértice anterior no rumo 35 SW. O último vértice implantado (V70) encontra-se a 153.19 m do anterior segundo um rumo de 51 SW e está a uma distância aproximada de 160 m da Usina de Asfalto Queiroz Galvão, e tem como coordenadas 285881.70 / 9113627.84. O polígono fecha com o primeiro vértice (V1) com uma distância medida de 126.85 m no rumo 25 SW.

O perímetro total do parque Estadual de Dois Irmãos é de aproximadamente 8482 m.

- Todas as coordenadas dos vértices referidos pertencem ao sistema de projeção UTM/ SAD-69, em E (leste) / N (norte) respectivamente, medidos em metros.

Anexo 3 - Lista Florística da Estação Ecológica de Caetés.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Anacardiaceae	<i>Peltogyne recifensis</i> Ducke <i>Pisonia</i> sp. <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. <i>Thyrsodium schomburgkianum</i> Benth.	Barabu Pau-Piramba Pau-pombo; cupiúba Caboatã-de-leite
Annonaceae	<i>Guatteria australis</i> <i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Imbira vermelha
Apocinaceae	<i>Aspidosperma limae</i> <i>Caraiba densifolia</i> <i>Himathanthus bracteatus</i>	Pitiá-aroroba Camaçari Banana de papagao
Araliaceae	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl) Decne & Planch.	Sambaquim
Asteraceae	<i>Wedellia trilobata</i>	Mau-me-quer
Bignoniaceae	<i>Lundia cordata</i> <i>Tabebuia</i> sp.	Cipó-de-balaio Pau-d'arco
Boraginaceae	<i>Cordia verbenacea</i> DC. <i>C. superba</i> Chavan.	
Bombacaceae	<i>Bombax gracilipes</i> Schum.	Munguba
Cecropiaceae	<i>Cecropia adenopus</i>	Imbaúba
Chrisobalanaceae	<i>Hirtela racemosa</i>	
Combretaceae	<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl.) Eichl.	Mirndiba
Cyataceae	<i>Trichipteris microdonta</i> (Desvaux.) Domin	
Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i> Rottb. <i>Rhynchospora cephalotes</i> (L.) Vahl. <i>R. ciliata</i> (VAHL.) Kuk. <i>Scleria bracteata</i> Chavan	Tiririca Tiririca
Dennstaedtiaceae	<i>Lindsaea lanceae</i> (L.) Beddome. <i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> sp.	
Gentianaceae	<i>Coutoubea spicata</i> Aubl.	
Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris pectinata</i> (Willd.) Underv.	
Guttiferae	<i>Vismia guianensis</i>	Lacre
Lauraceae	<i>Ocotea glomerata</i> (Ness) Mez.	Loura
Lecythidaceae	<i>Gustavia augusta</i> L. <i>Lecythis pisonis</i> Cambess.	Japaranduba Sapucaia-de-pilão
Leg. Caes.	<i>Pterocarpus violaceus</i> Vog. <i>Bauhinia</i> sp.	Pau-sangue Cipó-escada

Leg. Mim.	<i>Inga sp.</i> <i>Pithecellobium pedicellare</i> (DC.) Benth. <i>Bowdichia virgilioides</i> H.B.K. <i>Cassia apoucoita</i> Aubl. <i>Parkia pendula</i> Benth	<i>Ingá</i> <i>Jaguarana</i> <i>Sucupira</i> <i>Coração-de-negro</i> <i>Visgueiro</i>
FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
Leg. Pap.	<i>Stylosantes sp</i>	
Lycopodiaceae	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pichi-Sermolli	
Malpighiaceae	<i>Byrsomina sericea</i> DC. <i>Mascagnia psilophylla</i> Juss.	<i>Murici</i>
Marantaceae	* <i>Ctnante caetes</i> K.Y.Arns & Mayo * <i>Maranta anderssonii</i> K.Y.Arns & Mayo	
Melastomataceae	<i>Acisanthera punctatissima</i> (DC.) Ttriana var. <i>gardneri</i> (Turcz) Cogn. <i>Agiotis sp.</i> <i>Clidemia hirta</i> (L.) D.Don <i>Henrietta succosa</i> (Aubl.) DC. <i>Miconia ciliata</i> (Rich.) DC. <i>M. falconi</i> Brade <i>M. minutifolia</i>	<i>Caiuia</i> <i>Sabiazeira</i> <i>Sabiazeira</i>
Myrtaceae	<i>Myrcia hirtiflora</i> DC.	
Orchidaceae	<i>Habenaria sp.</i> <i>Vanilla sp.</i>	
Oxalicaceae	<i>Oxalis cratensis</i> Oliver.	
Palmae	<i>Bactris ferruginea</i> Burret.	<i>Coquinho da mata</i>
Passifloraceae	<i>Passiflora mucronata</i> Lam.	<i>Maracujá-bravo</i>
Polygalaceae	<i>Bredemeyera brevifolia</i> (Benth.) Kotsch ex Benn. <i>Polygala glochidiata</i> H.B.K.	
Pteridaceae	<i>Acrosticum danaeifolium</i> Langsd. & Fissch <i>Adiantum dolosum</i> Kze <i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link.	
Rhamnaceae	<i>Gouania blanchetiana</i> Miq.	
Rubiaceae	<i>Sabicea grisea</i> Cham. et Schlt. <i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq. <i>P. bahiensis</i> DC.	
Sapindaceae	<i>Paullinia racemosa</i> Waura <i>Serjania salzmanniana</i> Schlecht <i>Serjania sp.</i>	<i>Cipó-timbó</i>
Sapotaceae	<i>Manilkara salzmanni</i> (A.DC.) H.J.Lam.	<i>Maraçanduba</i>
Schizaceae	<i>Lygodium volubile</i> Sw.	
Solanaceae	<i>Solanum estipulaceum</i> <i>S. paludosum</i> Moric. <i>S. paniculatum</i> L.	<i>Jurubeba</i> <i>Jurubeba-brava</i> <i>Jurubeba</i>
Tiliaceae	<i>Apeiba albiflora</i> Ducke. <i>A. tibourbou</i> Aubl.	<i>Pau-de-jangada</i> <i>Pau-de-jangada</i>
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	<i>Cambara;;chumbinho</i>
Xiridaceae	<i>Xyris fallax</i> Molme	

*novas referências para a ciência.

ANEXO 4 - Levantamento Preliminar da Entomofauna da Estação Ecológica de Caetés

Profª Auristela Albuquerque
 Profº Argus Almeida
 Deptº de Biologia/Área de Entomologia/Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

ORDENAMENTO TAXONÔMICO	ESPÉCIES
Orthoptera	
Acridoidea Pyrgomorphidae Romaleidae	<i>Algete brunneri</i> Bolivar, 1905 <i>Tropidacris collaris</i> (Stoll, 1813) <i>Chromacris speciosa</i> (Thunberg, 1824) <i>Xyleus</i> sp.
Acrididae	<i>Helionotus mirabilis</i> Renh, 1909 <i>Dichroplus punctulatus</i> (Thunberg, 1824) <i>Belosacris coccineipes</i> (Bruner, 1906) <i>Cylindrotettix riverae orientalis</i> Roberts, 1975 <i>Stenacris cylindrodes</i> (Stall, 1860) <i>Cornops aquaticum</i> (Bruner, 1906) <i>Stenopola pallida</i> (Bruner, 1908) <i>Abacris flavolineata</i> (De Geer, 1773) <i>Osmiliola aurita</i> Giglio-tos, 1897 <i>Schistocerca pallens</i> <i>Amblytropidia ferruginosa</i> Stal, 1873 <i>Orphulella punctata</i> (De Geer, 1773)
Ommexechidae	<i>Spatalium bolivari</i> Bruner, 1911
Odonata	
Libellulidae	<i>Erythodiplax connata fusca</i> <i>Micrathyria catenata</i> <i>Orthemis ferruginea</i> <i>Erythodiplax umbrata</i>

Coenagrionidae	<i>Pantala flavescens</i> <i>Erythodiplax basalis</i> <i>Leptagrion</i> sp.
Lepidoptera	
Danaidae Morphoidae Nymphalidae	<i>Danaus gillipus</i> <i>Morpho</i> sp. <i>Anarthia jathrophae</i> <i>Adelpha insularis</i>
Neuroptera	
Chrysopidae	<i>Chrysopa</i> sp.
Hemiptera	
Gerridae	<i>Gerris</i> sp.
Hymenoptera	
Apidae Melliponinae Sphecidae Anthophoridae	<i>Trigona spinipes</i> <i>Sceliphron fistularis</i> <i>Xylocopa frontalis</i>
Homoptera	
Cercopidae Cicadidae	<i>Mahanarva posticata</i> <i>Aeneolamia selecta</i> <i>Fidicina manifera</i>
Diptera	
Syrphidae	<i>Eristalis</i> sp. <i>Eristalis vinetorum</i>

ANEXO 5 - Lista dos Anfíbios Anuros da Estação Ecológica de Caetés

Ednilza Maranhão dos Santos - Bióloga
 Luiz Augustinho Menezes da Silva - Biólogo

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VULGAR
LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Gia
	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Gia-pimenta
	<i>Leptodactylu. troglodytes</i>	Gia
	<i>Leptodactylus cf. oceallatus</i>	Caçote
	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Gia
	<i>Pseudopaludicola sp</i>	Gia
	<i>Eleutherodactylus sp</i>	Gia
	BUFONIDAE	<i>Bufo crucifer</i>
<i>Bufo granulosis</i>		Sapo
<i>Bufo paracnemis</i>		Sapo-cururu
HYLIDAE	<i>Hyla albomarginata</i>	Perereca
	<i>Hyla semilineata</i>	Perereca
	<i>Scinax sp (Grupo Catharinae)</i>	Perereca
	<i>Scinax sp (Grupo Rubra)</i>	Perereca
	<i>Scinax fuscovaria</i>	Perereca-de-banheiro
	<i>Gastrotheca fissipes</i>	Perereca-marsupial
	<i>Phyllodytes luteolus</i>	Perereca
RANIDAE	<i>Phyllomedusa cf. hypocondrialis</i>	Perereca
	<i>Rana palmipes</i>	Rã-verdadeira

ANEXO 6 - Lista das Aves da Estação Ecológica de Caetés

Gilmar Beserra de Farias - Biólogo
 Profº Arthur Galileu de M. Coelho
 Deptº de Zoologia/Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Ordem TINAMIFORMES	
Família Tinamidae <i>Crypturellus soui</i>	Nhambu-mata-cachorro
Ordem FALCONIFORMES	
Família Cathartidae <i>Coragyps atratus</i> <i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-preta Urubu-de-cabeça-vermelha
Família Accipitridae <i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó
Família Falconidae <i>Herpetotheres cachinnans</i> <i>Mivalgo chimachima</i> <i>Polyborus plancus</i>	Acauã Carrapateiro Carcará
Ordem GALLIFORMES	
Família Cracidae <i>Ortalis guttata</i>	Aracuã
Ordem PSITTACIFORMES	
Família Psittacidae <i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim
Ordem COLUMBIFORMES	
Família Columbidae <i>Columbina passerina</i> <i>Columbina talpacoti</i> <i>Leptotila rufaxilla</i>	Rolinha-cinzenta Rolinha-caldo-de-feijão Juriti
Ordem CUCULIFORMES	
Família Cuculidae <i>Piaya cayana</i> <i>Crotophaga ani</i> <i>Tapera naevia</i>	Alma-de-gato Anu-preto Peitica
Ordem STRIGIFORMES	
Família Tytonidae <i>Tyto alba</i>	Rasga-mortalha
Ordem CAPRIMULGIFORMES	
Família Nyctibiidae	

<i>Nyctibius griseus</i>	Mãe-da-lua
Família Caprimulgidae	
<i>Podager nacunda</i>	Coruçã
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau
NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
<i>Caprimulgus rufus</i>	João-corta-pau
<i>Caprimulgus hirudinaceus</i>	Bacurau-da-caatinga
<i>Hydropsalis brasiliana</i>	Bacurau-tesoura
Ordem APODIFORMES	
Família Apodidae	
<i>Chaetura andrei</i>	Andorinhão-do-temporal
<i>Reinarda squamata</i>	Tesourinha
Família Trochilidae	
<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-de-sobre-amarelo
<i>Phaethornis ruber</i>	Besourinho-da-mata
<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-rabo-de-tesoura
<i>Melanotrochilus fuscus</i>	Beija-flor-preto-e-branco
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Beija-flor-de-veste-preta
<i>Chlorestes notatus</i>	Beija-flor-safira-de-garganta-azul
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Besourinho-de-bico-vermelho
<i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branca
<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde
Ordem CORACIFORMES	
Família Alcedinidae	
<i>Ceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande
Ordem PICIFORMES	
Família Galbulidae	
<i>Galbula ruficauda</i>	Bico-de-agulha
Família Bucconidae	
<i>Nystalus maculatus</i>	João-bobo
Família Picidae	
<i>Picumnus cirratus</i>	Pica-pau-anão-barrado
<i>Picumnus exilis</i>	Pica-pau-anão-dourado
<i>Dryocopus lineatus</i>	Pica-pau-de-banda-branca
<i>Veniliornis passerinus</i>	Pica-pau-pequeno
Ordem PASSERIFORMES	
Família Dendrocolaptidae	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde
<i>Xiphorhynchus picus</i>	Arapaçu-de-bico-branco
Família Furnariidae	
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichoreré
<i>Synallaxis frontalis</i>	Tio-antônio
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	Casaca-de-couro
<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó
Família Formicariidae	
<i>Thamnophilus punctatus</i>	Choca-bate-cabo
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	Espanta-raposa
<i>Thamnophilus torquatus</i>	Choca-de-asa-vermelha
<i>Myrmotherula axillaris</i>	Choquinha-de-flancos-lisos

<p><i>Herpsilochmus pileatus</i> <i>Formicivora grisea</i> <i>Conopophaga lineata</i> Família Pipridae NOME CIENTÍFICO</p>	<p>Chororozinho-de-cabeça-preta Papa-formiga-pardo Chupa-dente NOME VULGAR</p>
<p><i>Pipra rubrocapilla</i> <i>Chiroxiphia pareola</i> <i>Manacus manacus</i> <i>Neopelma pallescens</i> Família Tyrannidae <i>Fluvicola nengeta</i> <i>Tyrannus melancholicus</i> <i>Legatus leucophaeus</i> <i>Myiozetetes similis</i> <i>Pitangus sulphuratus</i> <i>Myiobius barbatus</i> <i>Myiophobus fasciatus</i> <i>Tolmomyias flaviventris</i> <i>Todirostrum cinereum</i> <i>Phylloscartes flaveola</i> <i>Elaenia flavogaster</i> <i>Elaenia chiriquensis</i> <i>Camptostoma obsoletum</i> <i>Phyllomyias fasciatus</i> <i>Leptopogon amaurocephalus</i> Família Hirundinidae <i>Tachycineta albiventer</i> <i>Progne chalybea</i> <i>Stelgidopteryx ruficollis</i></p>	<p>Cabeça-encarnada Dançarino Rendeira Fruxú Lavadeira Suiriri Bem-ti-vi-pirata Bem-ti-vizinho-de-coroa-vermelha Bem-ti-vi Assanhadinho Felipe Bico-chato-amarelo Reloginho Marianinha Maria-já-é-dia Guaravava-menor Risadinha Pássaro-fantasma Cabeçudo Andorinha-do-rio Andorinha-doméstica-grande Andorinha-serrador</p>
<p>Família Troglodytidae <i>Thryothorus genibarbis</i> <i>Troglodytes aedon</i> Família Turdidae <i>Turdus rufiventris</i> <i>Turdus leucomelas</i> Família Sylviidae <i>Ramphocaenus melanurus</i> <i>Polioptila plumbea</i> Família Vireonidae <i>Vireo chivi</i> <i>Cyclarhis gujanensis</i> Família Parulidae <i>Basileuterus flaveolus</i> Família Coerebidae <i>Coereba flaveola</i> <i>Cyanerpes cyaneus</i> <i>Chlorophanes spiza</i> <i>Dacnis cayana</i></p>	<p>Garrinchão-pai-avô Curruíra Sabiá-laranjeira Sabiá-branco Bico-assovelado Balança-rabo-de-chapéu-preto Juruviara Pitiguari Canário-do-mato Sebito Saíra-beija-flor Bico-doce Saí-azul</p>

Família Thraupidae <i>Euphonia violacea</i> <i>Tangara cayana</i> <i>Tangara fastuosa</i> NOME CIENTÍFICO	Guriatã Frei-vicente Pintor-verdadeiro NOME VULGAR
<i>Thraupis sayaca</i> <i>Thraupis palmarum</i> <i>Tachyphonus rufus</i> <i>Tachyphonus cristatus</i> Família Fringillidae <i>Saltator maximus</i> <i>Pitylus fuliginosus</i> <i>Paroaria dominicana</i> <i>Cyanocompsa brissonii</i> <i>Volatinia jacarina</i> <i>Tiaris fuliginosa</i> <i>Sporophila nigricollis</i> <i>Sporophila leucoptera</i> <i>Oryzoborus angolensis</i> <i>Sicalis citrina</i> <i>Sicalis flaveola</i> <i>Sicalis luteola</i> <i>Arremon taciturnus</i> <i>Carduelis yarrellii</i> <i>Ammodramus humeralis</i> Família Ploceidae <i>Passer domesticus</i> Família Estrildidae <i>Estrilda astrild</i>	Sanhaçu-de-bananeira Sanhaçu-de-coqueiro Encontro-de-prata Tiê-galo Trinca-ferro Bico-de-pimenta Galo-de-campina Azulão Tiziu Cigarra-de-coqueiro Papa-capim Chorão Curió Canário-rasteiro Canário-da-terra Canário-tipiu Tico-tico-da-mata Pintasilgo Tico-rato Pardal Bico-de-lacre

Anexo 7 - Lista Preliminar dos Quirópteros da Estação Ecológica de Caetés

FAMÍLIA	SUBFAMÍLIA	ESPÉCIE
PHYLLOSTOMIDAE	PHYLLOSTOMINAE GLOSSOPHAGINAE CAROLLINAE STENODERMATINAE	<i>Phyllostomus discolor</i> <i>Glossophoga soricina</i> <i>Carollia perspicillata</i> <i>Sturnira lilium</i> <i>Platyrrhinus lineatus</i> <i>Artibeus cinereus</i> <i>Artibeus jamaicensis</i> <i>Artibeus lituratus</i>