

Plano de Manejo da APA do Catolé e Fernão Velho

Caracterização Ambiental e Zoneamento

RESUMO TÉCNICO

Instituto do Meio Ambiente de Alagoas - IMA

Construtora SAUER Ltda.

Maceió, 2019

PLANO DE MANEJO DA APA DO CATOLÉ E FERNÃO VELHO

Caracterização Ambiental e Zoneamento

Equipe Técnica

1. Coordenação Geral

Gustavo Silva de Carvalho

2. Equipe Técnica

Sinval Autran Mendes Guimarães Junior

Lionaldo Santos

Lahert William Lobo de Araújo

Ubiratan Gonçalves

Maurício Carnáuba da Silva Mota

Marcos Jorge Matias Dubeux

Michelly Cordeiro

Arthur Barbosa de Andrade

Hermínio Alfredo Leite Silva Vilela

Anna Ludmilla da Costa Pinto Nascimento

3. Apoio Técnico IMA

Alex Nazário Silva Oliveira

Esdras de Lima Andrade

Marco Antonio Diniz

Ramon Salgueiro

Sumário

APRESENTAÇÃO	3
INTRODUÇÃO	4
1. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO	8
1.1 LOCALIZAÇÃO	8
1.2 CLIMA	9
1.3 LITOLOGIA.....	12
1.3.1 RECURSOS MINERAIS.....	14
1.4 GEOMORFOLOGIA.....	16
1.5 SOLOS	21
1.6 VEGETAÇÃO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
1.7 RECURSOS HÍDRICOS.....	31
2. DIAGNÓSTICO BIÓTICO	35
2.1 VEGETAÇÃO	35
2.2 FAUNA.....	46
2.2.1 HERPETOFAUNA	47
2.2.2 AVIFAUNA.....	50
2.2.3 MASTOFAUNA TERRESTRE	53
2.3 ÁREAS DE INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO BIÓTICA NA APA	55
3. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	58
3.1 USO DA TERRA.....	58
3.2 VULNERABILIDADE AMBIENTAL E SOCIAL	61
3.3 PERFIL SOCIOECONÔMICO DA POPULAÇÃO	69
4 ZONEAMENTO AMBIENTAL	87
BIBLIOGRAFIA E FONTES CONSULTADAS	98

Apresentação

O presente material é fruto do processo de compensação ambiental pela implantação dos empreendimentos imobiliários da Construtora Sauer Ltda., tendo em vista, os estudos técnicos de caracterização ambiental e Zoneamento da Área de Proteção Ambiental do Catolé e Fernão Velho.

Denominado "Resumo Técnico", trata-se de um guia de dados e informações sintetizadas que visa apresentar o resultado dos estudos de Diagnóstico Ambiental e sua proposta de Zoneamento, agregando informações do meio físico, biótico e socioambiental da APA do Catolé, sendo parte integrante dos estudos que irão compor o Plano de Manejo dessa importante Unidade de Conservação.

A APA do Catolé foi criada pela Lei Estadual 5.347 de 27 de maio de 1992, compreendendo partes dos Municípios de Maceió, Rio Largo, Santa Luzia do Norte e Satuba. Dentre seus principais objetivos, está o de resguardar as áreas naturais, contribuir para o desenvolvimento sustentável da região e garantir a proteção do importante manancial (Sistema Catolé-Aviação da Companhia de Saneamento de Alagoas – CASAL) que abastece parte da cidade de Maceió.

Construtora SAUER Ltda.

Introdução

Entende-se como Plano de Manejo, o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma UC, são estabelecidos o zoneamento total da área e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade. Trata-se de um processo dinâmico que não se encerra com sua instituição, devendo ser continuado e atualizado.

A criação de uma UC é uma das principais estratégias para a conservação e preservação de áreas naturais em todo o mundo. Para que elas possam realmente exercer sua função, é essencial que possuam um Plano de Manejo que dê as diretrizes para a gestão de suas áreas, de acordo com seus objetivos de criação. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), criado pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, estabelece em seu art. 2º, XVII, que "as UCs devem dispor de um Plano de Manejo".

O SNUC destaca ainda a importância específica para as APAs, já que o uso sustentável estabelecido para elas é fundamental à qualidade de vida, o bem-estar das sociedades atuais, a proteção da diversidade biológica e o disciplinamento do processo de ocupação, os quais necessitam desse instrumento norteador para sua gestão.

No presente caso, a APA do Catolé e Fernão Velho foi criada pelo Governo do Estado de Alagoas por meio da Lei Estadual nº. 5.347/1992, com área total de 3.778,0000 ha, com o objetivo de preservar as características dos ambientes naturais e ordenar a ocupação e o uso do solo.

Sua área compreende terras dos municípios de Satuba, Santa Luzia do Norte, Coqueiro Seco e Maceió e seus objetivos compreendem as seguintes orientações:

- a) Assegurar as condições naturais de reprodução da flora e da fauna nativas;
- b) Resguardar o manancial, que abastece em torno de 20% (vinte por cento) da Cidade de Maceió, Vila ABC e Fernão Velho;
- c) Possibilitar o desenvolvimento harmônico de atividades de turismo ecológico e educação ambiental;
- d) Impedir a degradação da vegetação natural e de sua fauna característica, o que é importante do ponto de vista econômico, paisagístico ou ecológico;
- e) Impedir a degradação do meio aquático, assegurando os padrões de potabilidade do manancial.

Diante do rol de cuidados e ações apresentadas a que a APA do Catolé está vinculada no seu ato legal, a necessidade da formulação do seu Plano de Manejo é urgente, visto já completarem 27 anos da sua criação.

A metodologia geral para o embasamento do presente estudo consistiu na coleta de dados primários e secundários, em ambiente de laboratório e campo. Foram realizadas buscas a fontes bibliográficas relacionadas à APA do Catolé e Fernão Velho, tais como legislação, artigos, livros, mapas e outros documentos impressos e em meio digital.

A pesquisa de campo consistiu em coletas de amostras, registros de ocorrência de espécies, entrevistas junto à população residente e aquisição de

dados georreferenciados, necessários a complementação das informações de fontes secundárias e atendimento as especificidades de cada estudo realizado, promovendo a geração de novos dados e informações atualizadas.

Dessa forma, este material representa um resumo técnico, compilado a partir dos estudos de caracterização ambiental e zoneamento da APA, em uma apresentação simples e de fácil acesso para a população em geral, sendo que os estudos completos referentes aos diagnósticos físico, biótico e socioeconômico, bem como do zoneamento da UC também deverão ser disponibilizados para consulta da sociedade pelo órgão gestor.

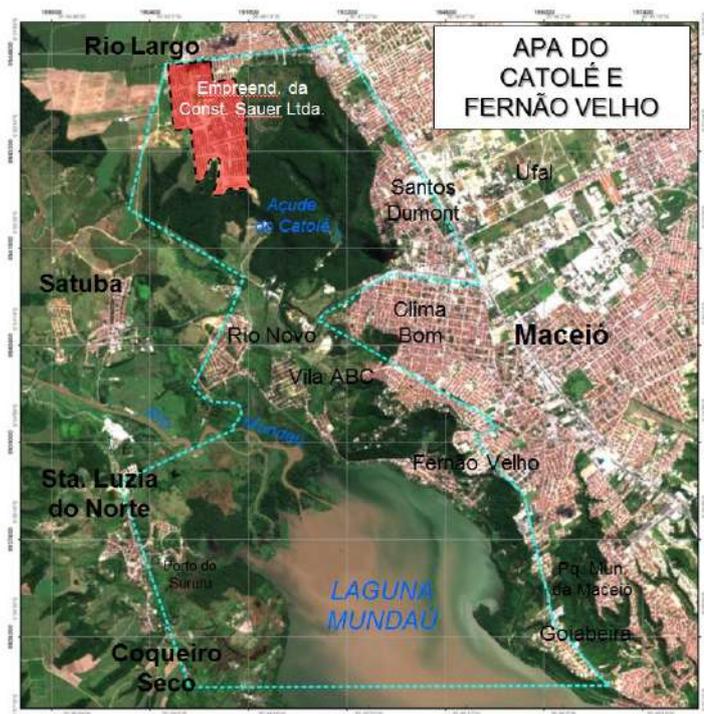
Com isso, espera-se atender a demanda do IMA no processo de formulação do Plano de Manejo da APA que deverá brevemente ser complementado com os programas e projetos necessários a gestão da UC.

1. Diagnóstico do Meio Físico

1.1 Localização

A Área de Proteção Ambiental do Catolé e Fernão Velho está localizada na faixa central do litoral alagoano, entre os paralelos $09^{\circ}32'02,91''$ e $09^{\circ}37'06,20''$ de latitude Sul, e os meridianos $035^{\circ}48'45,9''$ e $035^{\circ}49'19,62''$ de longitude Oeste de Greenwich, abrangendo uma área de 3.778.000 ha em terras dos municípios de Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte, Satuba, Rio Largo e Maceió. Sua altimetria varia entre 0 m ao nível da laguna Mundaú e 120 m na borda dos tabuleiros. As principais vias de acesso a APA são as rodovias federais BR-316 BR-104e a rodovia estadual AL-404.

Localização da APA do Catolé e Fernão Velho.



1.2 Clima

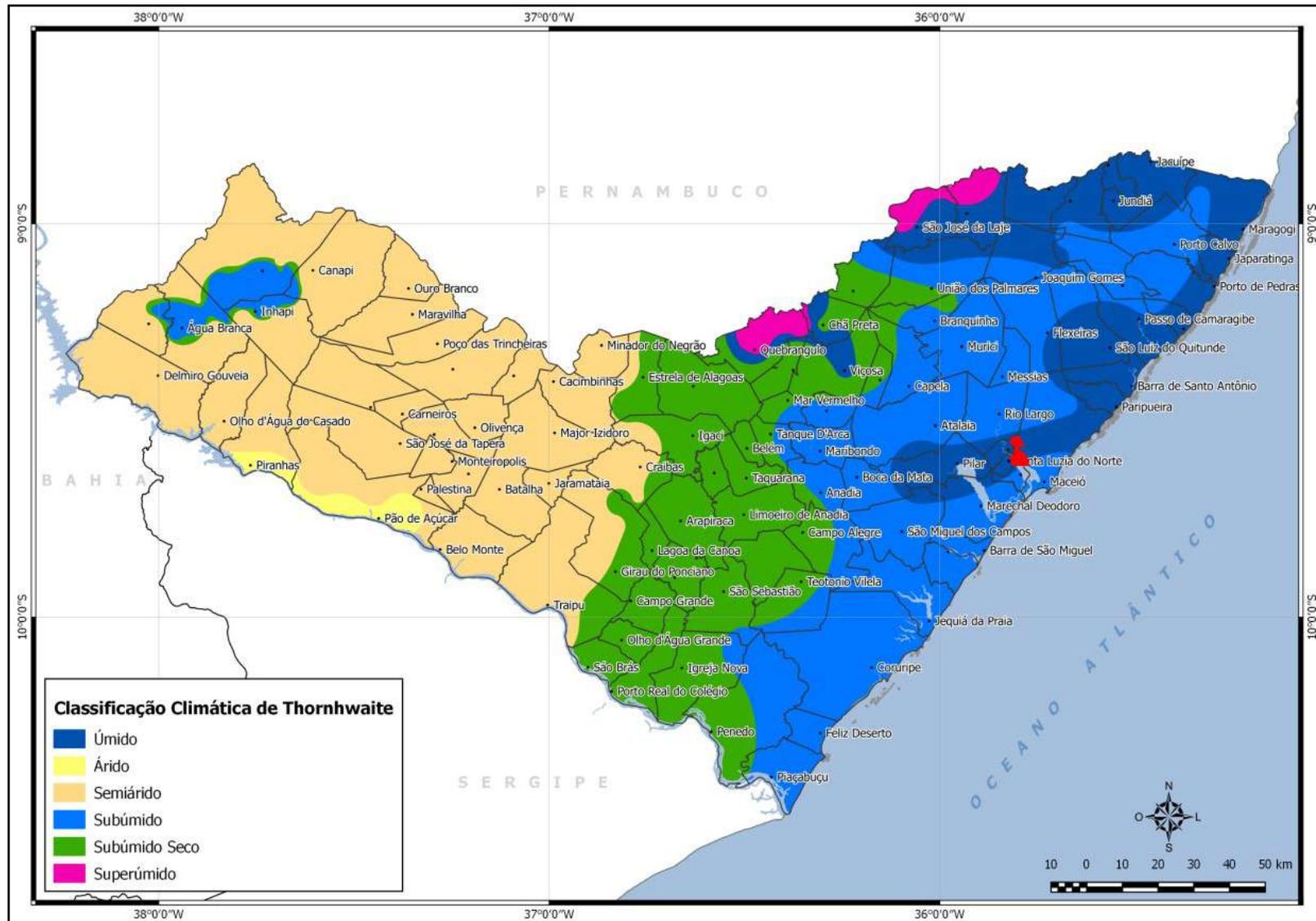
O clima regional característico do Litoral e Zona da Mata Alagoana, onde se encontra a APA do Catolé e Fernão Velho é do tipo subúmido e úmido, conforme a classificação de Thornthwaite. Apresentando um período quente que se inicia em setembro e se estende até março, com temperaturas anuais em torno de 22°C a 28°C.

Em condições normais, a estação chuvosa na APA do Catolé e Fernão Velho ocorre no período compreendido entre abril a julho, sendo maio o mês mais chuvoso dos municípios abrangidos pela UC, enquanto novembro apresenta os menores índices de precipitação durante o ano.

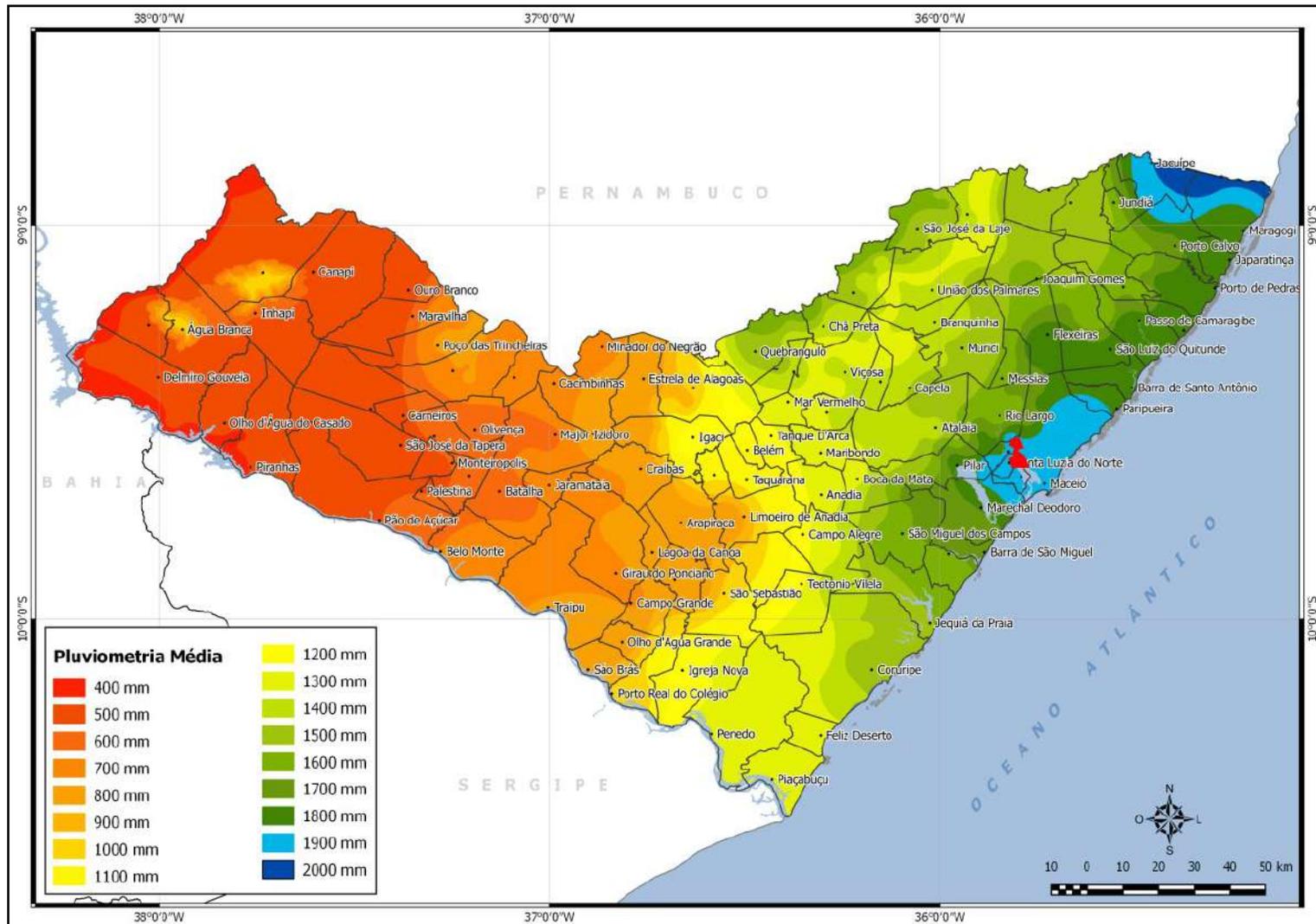
A irregularidade na distribuição anual das precipitações é a principal característica climática na APA do Catolé e Fernão Velho. O total anual de chuvas varia entre 1.100 mm e 1.400 mm. A média anual pode alcançar 1.900 mm com cerca de 60% ocorrendo nos meses de abril, maio, junho e julho.

A ação dos sistemas de circulação atmosférica somada à localização da APA do Catolé e Fernão Velho na zona de baixa latitude resulta em temperaturas elevadas e precipitações abundantes. Esses elementos definem seu clima quente e úmido sem grandes diferenciações térmicas.

Classificação climática de Thornthwaite em Alagoas com destaque para a APA do Catolé.



Precipitação pluviométrica média anual em Alagoas com destaque para a APA do Catolé.



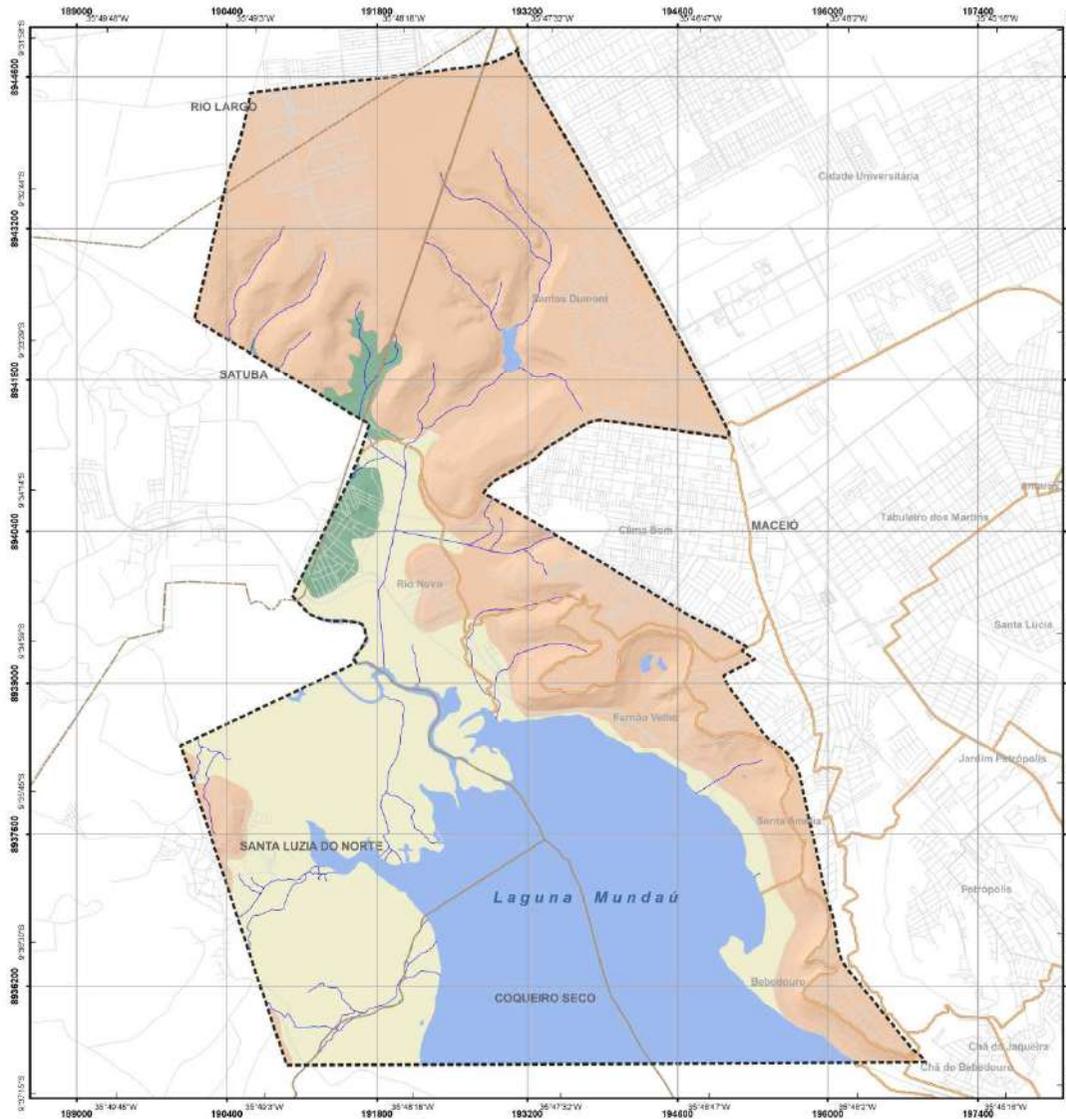
1.3 Litologia

Na APA do Catolé e Fernão Velho podem ser observadas três unidades litológicas: os Sedimentos Quaternários de Praia e Aluvião, os Sedimentos terció-quaternários da Formação Barreiras, os Sedimentos Cretáceos da Formação Poção, todos estes contidos na Bacia Sedimentar Alagoas.

Esses terrenos sedimentares são caracterizados na sua maioria por um relevo pouco elevado e plano, composto por areias e argilas. Duas Regiões Geomorfológicas podem ser observadas: os Piemontes Inumados (Unidade Geomorfológica dos Tabuleiros Costeiros, formado por topos, encostas e vales) e a Planície Costeira (estuários, terraços marinhos, fluviomarinhas, fluviais e fluviolacustres).

Na APA podem ser observados também, afloramentos de folhelhos, arenitos, conglomerados e calcários. A pequena parte do domínio dos terrenos cretáceos apresenta relevo dissecado por formas côncavo/convexas da Formação Poção e topos capeados pela Formação Barreiras.

Unidades Litológicas da APA do Catolé e Fernão Velho.



Litologia

APA do Catolé e Fernão Velho - Alagoas - Brasil
15/12/2018



Informações Cartográficas

700 0 700 1400 2100 m

Escala: 1:55.000

Sistema de Projeção do Mapa: SRG/RS 2006 UTM Zona 25L
 Metres: Secundários: SRG/RS 2006 Geográfico (U.T.M.)
 Formato do Mapa: ISO A3 com Sistema de Cores RGB 300 DPI

- Legenda e Convenções**
- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| Classes | Convenções |
| Formação Barroiras | Laguna e Açudes |
| Formação Poço | APA do Catolé e Fernão Velho |
| Sedimentos de Praia e Aluvião | Limite dos Municípios |
| | Limite dos Bairros |
| | Hidrografia |
| | Arruamento |

Fonte dos Dados

Bases: Litológica: Imagem de satélite QuickBird 2 com resolução espacial de 0,67 metros, compatível com escala 1:2.350 referente ao ano de 2017 em meio digital. | Relevo: Sombrado: gerado a partir do modelo digital de elevação do Sina Polos de resolução espacial 12,5 metros.

Bases: Litológicas: classes de áreas de preservação ambiental elaboradas a partir da interpretação da lei federal nº 12.651/2012. | Cursos e corpos d'água elaborados a partir da imagem de satélite acima referida. | Limite da APA do Catolé e Fernão Velho obtido junto ao Instituto de Meio Ambiente de Alagoas. | Arruamento obtido através do Open Street Map. | Limite dos municípios obtido junto ao IBGE (2017). | Limite dos bairros de Maceió obtido junto a Secretaria Municipal de Planejamento de Maceió. | Linhas de costa obtidas a partir de carta satelital do DNPM.

Informações Legais

Projeto elaborado para a empresa Contos Engenharia LTDA em face de compensação ambiental pela implantação de concessão de habitação na APA do Catolé e Fernão Velho.

As feições geográficas apresentadas podem sofrer diferentes interpretações em função da escala e resolução da fonte original.

Agenciamos toda informação que entretenga uma edição futura deste mapa.

Elaboração: Geógrafo MSc. Simão Roberto Mendes Guimarães Junior | E-mail: srma@contos.com.br | Fone: (82) 9-880-14055 | CREA/AL 0265-D.

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução sem a expressa autorização do autor.



1.3.1 Recursos Minerais

Dentre os recursos minerais que ocorrem na APA do Catolé e Fernão Velho, merece destaque os minerais de emprego imediato na construção civil, como é o caso da areia, embora artesanalmente, extraída no leito do rio Mundaú e do riacho Carrapatinho. Seu volume de extração geralmente é condicionado à flutuação da demanda do mercado imobiliário, o que não é o caso da APA, já que esse é usado exclusivamente para atender a demanda da população local. A areia e argila, por exemplo, são os mais destacados, especialmente devido à capacidade de gerar riquezas econômicas e sociais.

No seu entorno, destaca a região alagoana de produção do Petróleo é a Bacia Sedimentar Alagoas, a mesma de onde é extraído o Gás Natural, na qual se destaca o campo de gás de Pilar, município de Pilar, distante a pouco mais 13 km da APA.

Na região hidrogeológica na qual se encontra a APA, pode-se constatar, a existência de dois sistemas aquíferos, e que contribuem, atualmente, com 80% para o abastecimento de água da cidade de Maceió. Esses sistemas são constituídos pelos Sistemas Barreira e Barreiras/Marituba. O primeiro, com espessura média de 80 m, são formados pelos clásticos da Formação Barreiras e o segundo com espessura de 300 m, pelas areias do Membro Marituba da Formação Piaçabuçu e Formação Barreiras.

De todos os recursos minerais citados acima, destacam-se a captação de água superficial, água subterrânea e a areia, extraída forma artesanal de leito do rio Mundaú e do riacho Carrapatinho. Esta última, sendo merecedora de

atenção especial, visto o aumento da demanda e o número cada vez maior de pessoas e veículos envolvidos na atividade, configurando-se dessa forma como uma questão social a ser analisada pelo IMA-AL e o Conselho Gestor da APA.

Segundo informações do IMA-AL, a exploração mecanizada de areia para fins comerciais na APA do Catolé e Fernão Velho foi proibida por meio da celebração de um Termo de Ajuste de Conduta entre o Ministério Público Federal e os proprietários de dragas que explorava areia no leito e margens do Mundaú. Os motivos vão desde a proibição da atividade, presente na Lei de criação da APA até a constatação de danos ambientais como a erosão das margens dos rios e destruição de meandros.

**Exploração de areia mecanizada na APA do Catolé em 2010,
atualmente proibida no interior da UC.**



Foto: Alex Nazário, setembro de 2010.

Antiga área de exploração de areia. Destaque para a destruição do meandro do Rio Mundaú, próximo da sua foz - Bairro de Fernão Velho (2010).



Foto: Esdras Andrade, junho de 2010.

1.4 Geomorfologia

Na Região de Maceió, onde se encontra a APA do Catolé e Fernão Velho, podem ser observadas duas grandes regiões geomorfológicas: A Planície Litorânea e os Piemontes Inumados. Essas regiões integram o Domínio Morfoestrutural dos Depósitos Sedimentares, ambas relacionadas a um clima predominantemente quente, com variações de umidade.

A Planície Litorânea é a região geomorfológica de menor extensão espacial e de menor altitude, 0 a 10 metros. De origem recente (quaternária), nela predominam as formas de acumulação marinha, fluvial e fluviomarinha.

Os Piemontes Inumados (Tabuleiros Costeiros) são uma superfície de agradação composta basicamente por terrenos pliopleistocênicos, também conhecidos como baixo planalto sedimentar costeiro. Apresenta relevo tipicamente plano com suaves ondulações e altitudes em geral inferiores a 100 metros, apresentando topos interfluviais estreitos e bastantes dissecados.

Os tabuleiros são cortados transversalmente por cursos d'água que correm paralelos, formando várzeas e terraços fluviais, como: o Montroé, o Satuba, o Mundaú e o Carrapatinho. Nos baixos cursos destes rios, a ação das marés proporciona o surgimento de estuários formados por manguezais.

Na região geomorfológica da Planície Litorânea podem ser observadas pelo menos quatro unidades geomorfológicas: Terraços Fluviomarinhos Lagunares, Várzeas Fluviais, Terraços Fluviais e Terraços Colúvio-aluvionares.

Os Terraços Fluviomarinhos Lagunares são resultantes da acumulação marinha, fluviomarinha e fluvial, constituídos por depósitos de sedimentos finos. Na APA, eles ocorrem margeando a laguna Mundaú, incluindo o estuário do rio homônimo e algumas de suas ilhas, posicionados entre, a referida laguna, as Rampas de Colúvio, as Encostas Estruturais Dissecadas e os Terraços Colúvio-Aluvionares.

As Várzeas Fluviais são resultantes da acumulação de sedimentos arenoargilosos transportados por cursos d'água, compreendidos por terrenos planos. Na APA, essa unidade ocorre no estuário do rio Mundaú, no rio

Carrapatinho, ambos como sua cobertura vegetal bastante descaracterizada e no riacho Montroé, está ainda, bem preservada.

Os Terraços Fluviais são resultantes da acumulação de sedimentos arenoargilosos transportados por cursos d'águas. Na APA, compreende terrenos planos, e encontrados próximos às margens do rio Mundaú;

Os Terraços Colúvio-Aluvionares são resultantes da acumulação fluvial e dos sedimentos transportados das encostas, constituídos por depósitos de areia e seixos de tamanhos diversos e argilas. Ocorrem entre os Terraços Fluviais e os sopés das Encostas Estruturais Dissecadas. Na APA, essa unidade ocorre ao longo do alto e parte do médio curso dos riachos Catolé e Carrapatinho.

Na região geomorfológica dos Piemontes Inumados, Unidade geomorfológica dos Tabuleiros Costeiros, que abrange a maior parte da APA do Catolé e Fernão Velho, na qual podem ser observadas pelo menos cinco subunidades geomorfológicas: Encostas Estruturais Dissecadas; Topos Aplanados-Dissecados; Topos Dissecados e Morros e Colinas Estruturais Dissecadas.

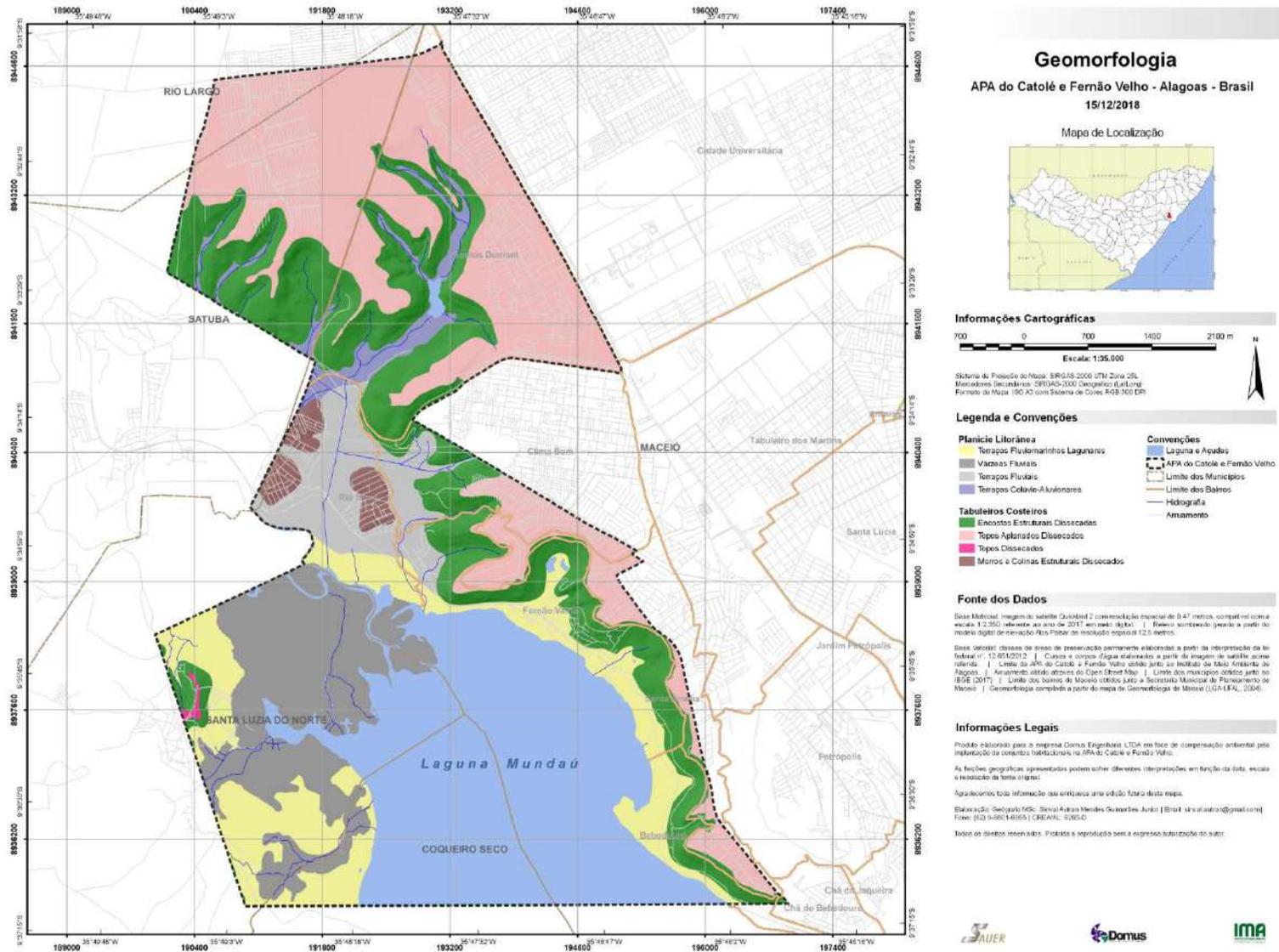
As Encostas Estruturais Dissecadas são formadas por vertentes laterais e vales fluviais decapitados, com falhas de subsuperfície, e constituídas por depósitos arenoargilosos.

Os Topos Aplanados-Dissecados apresentam formas dissecadas e/ou aplainadas, separadas por vales fluviais, oriundas de deposição continental e definidas por processos erosivos diferenciais, ocorrendo nas porções norte e leste da APA.

Os Topos Dissecados são formados por uma superfície que apresenta topo de interflúvios estreitos e ligeiramente plano que corre na porção extremo oeste da APA, ocupados pelo sítio urbano da cidade de Santa Luzia do Norte, em volta pelas Encostas de Estuário Estrutural.

Os Morros e Colinas Estruturais Dissecadas apresentam formas convexadas e ocorrem confinadas no fundo do vale do rio Mundaú e seus afluentes, mais precisamente, no seu curso final, porção centro e centro-oeste.

Unidades Geomorfológicas da APA do Catolé e Fernão Velho.



1.5 Solos

Os solos mais representativos da APA do Catolé e Fernão Velho têm sua ocorrência relacionada às unidades geomorfológicas que integram as regiões da Planície Litorânea e dos Piemontes Inumados (Tabuleiros Costeiros). Podem ser observadas associações e/ou grupamentos indiferenciados, no primeiro nível categórico, segundo essas unidades.

Na primeira são predominantes: Associação de Gleissolo Háptico (GX) + Organossolo Háptico (OX) + Neossolo Flúvico (RY), Associação de Neossolo Flúvico (RY) + Gleissolo Háptico (GX), Associação de Neossolo Quartzarênico (RQ) + Neossolo Flúvico (RY) + Argissolo Vermelho-Amarelo (PVA) e Associação de Solos Indivisos de Mangue (SM) + Neossolo Quartzarênico (RQ) + Neossolo Flúvico (RY).

Na segunda são predominantes os Latossolos Amarelos (LA), Associação de Latossolo Amarelo (LA) + grupamento indiferenciado de Argissolo Amarelo (PA) e Vermelho Amarelo (PVA), Associação de grupamentos indiferenciados de Argissolo Amarelo (PA) e Vermelho Amarelo (PVA) + Gleissolo Háptico (GX) + Latossolo Amarelo (LA) e Associação de Argissolo Amarelo (PA) + Latossolo Amarelo (LA) + Argissolo Acinzentado (PAC);

Do ponto de vista da conservação dos solos, destaca-se, o rápido processo de erosão do solo, provocado pela ocupação e uso do solo na APA, que pode ser ampliado por um conjunto de fatores, dentre os quais: a intensidade de chuva, o tipo de escoamento, o tipo de solo, a inclinação de

encostas, a densidade da cobertura vegetal e ausência de boas práticas de proteção ambiental.

Esse conjunto de fatores desencadeadores dos processos erosivos provocados pela ocupação e uso da terra é resposta a diferentes ações ou imposições antrópicas indicados por inúmeras ações indisciplinadas que ocorrem geralmente de forma desordenada e sem planejamento adequado, como:

a) o desmatamento de encostas em face da retirada de madeira ou pela substituição da cobertura vegetal por cultivos temporários (cana-de-açúcar, abacaxi, mandioca e milho, entre outros), expondo os solos a efeitos erosivos;

b) o pisoteio do gado em encostas com declividades moderadas a extremamente fortes, facilitando, o desprendimento das partículas do solo e o seu transporte, principalmente durante o período chuvoso, contribuindo para a ação da erosividade, especialmente quando associada à fraca resistência do solo, provocando assim, altas taxas de escoamento superficial;

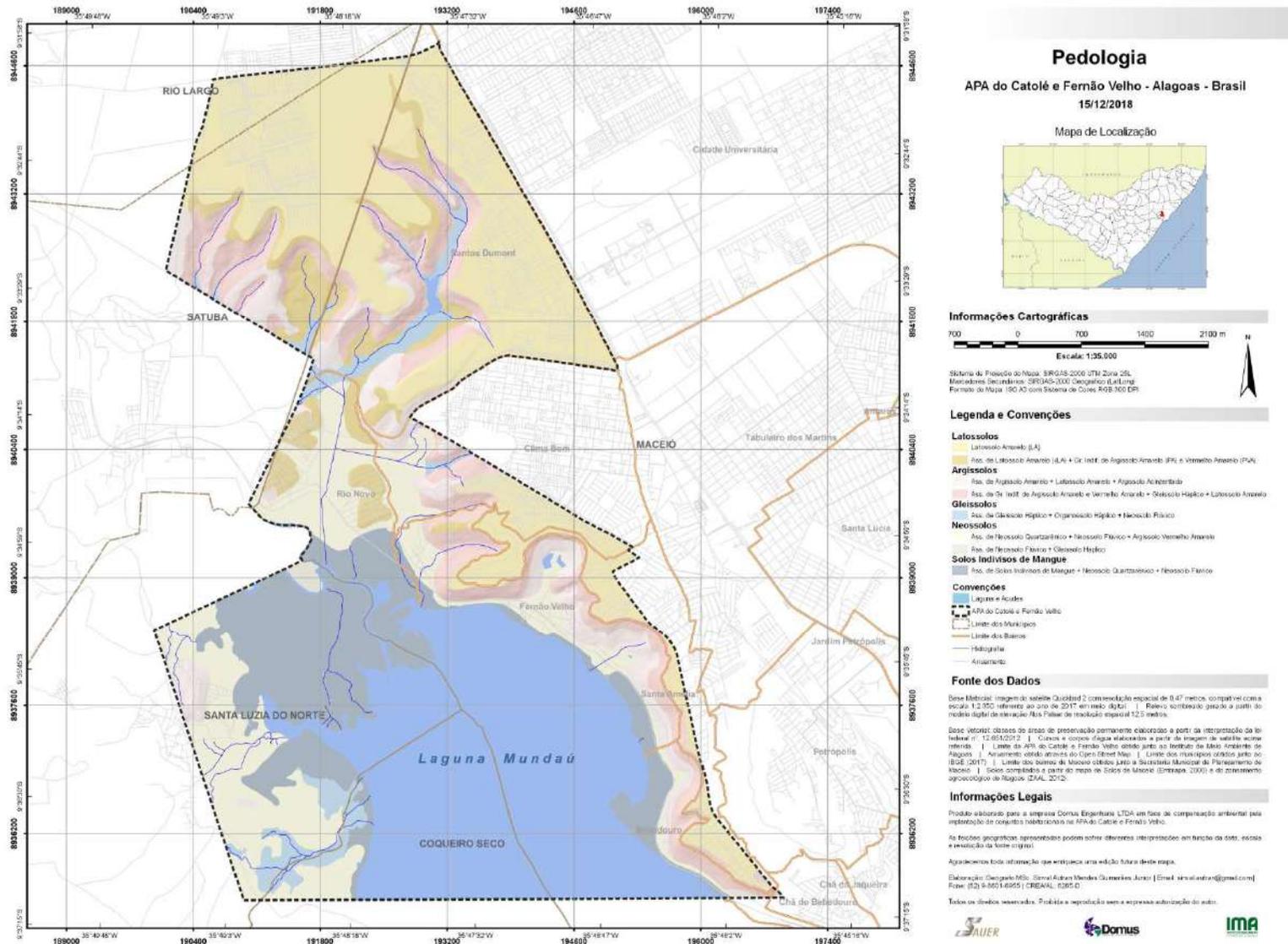
c) a abertura de segmentos viários em encostas que com declividades moderadas a extremamente fortes, desprovidos de cobertura vegetal e com intensa ocupação/uso da terra;

Todos esses fatores causais induzem os processos erosivos traduzidos por escoamentos pluviais (laminar e/ou filetes), ocasionando efeitos de remoção do horizonte A, por ravinamentos e voçorocamentos; dependendo das condicionantes naturais externas as encostas, como declividade, textura, estrutura rochosa e ocupação e das subsuperficiais, como proximidade do

lençol freático, coesão das partículas, extratos de relativa impermeabilidade, entre outros.

Acresce-se ainda que, em função de suas propriedades físicas (absorção d'água, permeabilidade, porosidade, infiltração, entre outros) os solos serão mais ou menos vulneráveis à erosão. Essa resistência do solo em ser transportado vai depender da sua proteção natural e/ou manejo de usos adequados (práticas preservacionistas e conservacionistas).

Unidades Pedológicas da APA do Catolé e Fernão Velho.



1.6 Vegetação

A cobertura vegetal original circunscrita à APA do Catolé e Fernão Velho e seu entorno, encontra-se bastante descaracterizada e reduzida, restando alguns remanescentes da Floresta Ombrófila secundária, que se apresentam fragmentados e distribuídos de forma descontínua, exceto para área do entorno do açude do Catolé. Pelo menos quatro unidades fitogeográficas podem ser observadas na APA: a Floresta Ombrófila secundária (Mata de Tabuleiro); o Cerrado (Savana) e as Formações Pioneiras sob influência Fluviolagunar/Fluvial (herbáceas de várzeas e brejos) e Fluviomarinha (mangues).

A Floresta Ombrófila encontra-se circunscritas as Encostas de Estuário Lagunar da região geomorfológica dos Piemontes Inumados (Tabuleiros Costeiros). Em Alagoas, a Floresta Ombrófila está representada pela Mata Serrana e a Mata de Tabuleiro, sendo esta, a mais ocorrente na APA e que recobria toda a superfície dos Tabuleiros Costeiros e que atualmente se resume a estreitas faixas de encostas e topos aplainados irregulares presentes na sua porção norte.

A Savana (Cerrado) encontra-se atualmente bastante descaracterizada, podendo ser observada ainda, na APA em sua porção norte e nordeste recobrendo os Patamares Tubuliformes Aplanados. Atualmente resta apenas um diminuto fragmento presente no extremo norte, conhecido popularmente como Cerradinho.

As Formações Pioneiras ocorrem geralmente nos solos em processo incipiente de formação onde predomina geralmente, modelado de acumulação, seja por influência marinha (praia, dunas, cordões litorâneos), seja fluviomarina (estuários, delta, mangues e lagunas) ou fluvial (várzeas atuais e terraços) ou fluviolacustre ou lagunares.

As Formações Pioneiras sob influência Fluviolagunar/Fluvial (herbáceas de várzeas e brejos) e Fluviomarina (mangues) encontram-se circunscritas à região geomorfológica da Planície Litorânea, onde podem ser observados vestígios de Formações Pioneiras sob influência Fluviolagunar/Fluvial (herbáceas de várzeas e brejos) e Fluviomarina (mangues).

As Formações Pioneiras sob influência Fluviolagunar/Fluvial ocorrem em faixas inundáveis laterais aos cursos d'água e às lagunas interioranas, geralmente formadas por plantas baixas, das quais, são comuns: Avenca (*Adiantum sp*), Andaca (*Commelina ludiflora*), Aninga (*Montrichardia linifera*), Junco (*Cyperus articulatus*) e Piripiri (*Cyperus giganteus*).

Na APA, essas formações encontram-se distribuídas sobre as planícies aluviais e depressões que refletem os efeitos das cheias dos rios. Nestes terrenos aluviais, conforme as quantidades de água empoçada e dependente do tempo em que ela permanece a formação variam de herbáceas a arbustivas (caméfitas) ou então formam densos buritizais.

Estas formações encontram-se distribuídas nos terraços colúvio-aluvionares, fluviolagunares e várzeas fluviais e fluviolagunares bem características no fundo dos principais vales e a margens das lagunas e canais.

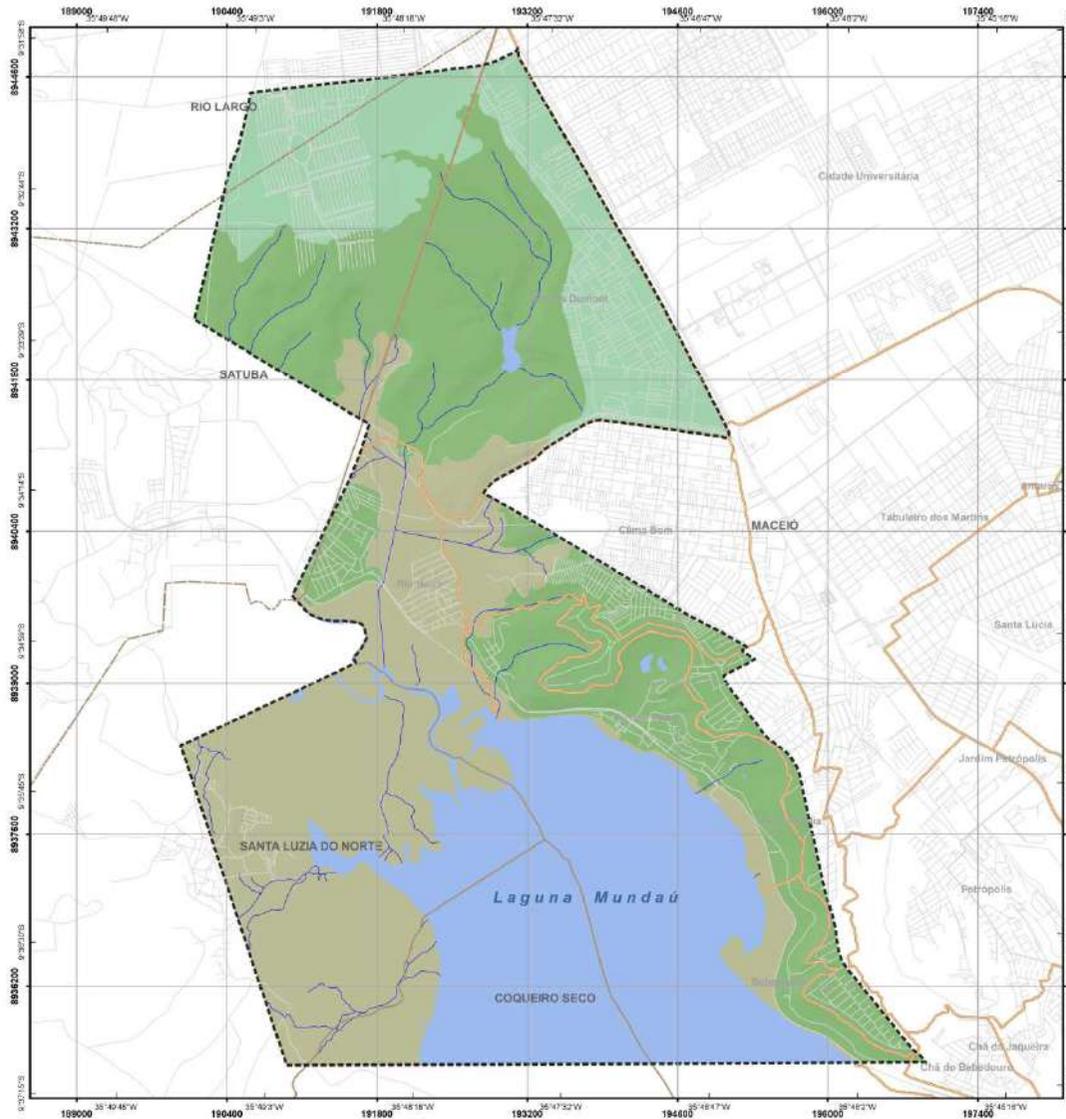
Nas áreas alagadas ou inundáveis pela drenagem natural dominam as herbáceas principalmente Poaceas e Cyperaceae que formam vastos campos, como na várzea do riacho Montroé e nas proximidades do Porto do Sururu.

Alguns trechos com maior acúmulo d'água são vistos em toda a região com presença de espécies essencialmente aquáticas como *Nymphaea ampla*, *Nymphoides humboldianum*, *Salvinia auriculata*, *Pistiastratiotes* e a "baronesa" que é frequente também no corpo d'água lagunar e nos seus canais.

As formações fluviomarinhas são feições adaptadas a ambientes costeiros, ou seja, influenciadas pelas oscilações das marés, abrange os contornos de baías e enseadas, lagunas, estuários e rios, somente até o limite da água doce, caracterizado por solos limosos ou de vasas finas.

Na APA essa formação ocorre na foz do rio Mundaú com a laguna homonímia e as margens da mesma, próximo a Goiabeira e ao porto do Sururu. É caracterizada pela presença de espécies, como: o mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue-branco (*Laguncularia racemosa*), mangue-preto (*Avicennia schaueriana*) e o mangue-de-botão (*Conocarpus erectus*).

Unidades Fitogeográficas da APA do Catolé e Fernão Velho.



Fitogeografia APA do Catolé e Fernão Velho - Alagoas - Brasil 15/12/2018



Informações Cartográficas
 700 0 700 1400 2100 m
 Escala: 1:35.000

Sistema de Projeção do Mapa: SBRGAS 2006 UTM Zona 25L
 Metres: Secundários: SBRGAS-2006 Geográfico (Lat/Long)
 Formato do Mapa: ISO A3 com Sistema de Cores RGB 300 DPI

- Legenda e Convenções**
- | | |
|---------------------|------------------------------|
| Classes | Convenções |
| Cerrado | Laguna e Apúdes |
| Floresta Ombriflora | APA do Catolé e Fernão Velho |
| Formações Pioneiras | Limite dos Municípios |
| | Limite dos Bairros |
| | Hidrografia |
| | Anúnciamento |

Fonte dos Dados
 Base Cartográfica: Imagem de satélite QuickBird 2 com resolução espacial de 0,67 metros, compatível com escala 1:2.350 referente ao ano de 2017 em meio digital. | Relevo: Sombrado gerado a partir do modelo digital de elevação do Sina Polos de resolução espacial 12,5 metros.
 Base Vegetal: Classes de áreas de preservação ambiental elaboradas a partir da interpretação da lei federal nº 12.651/2012. | Cursos e corpos d'água elaborados a partir da imagem de satélite acima referida. | Limite da APA do Catolé e Fernão Velho obtido junto ao Instituto de Meio Ambiente de Alagoas. | Ajustamento obtido através do Open Street Map. | Limite dos municípios obtido junto ao IBGE (2017). | Limite dos bairros de Maceio obtidos junto a Secretaria Municipal de Planejamento de Maceio.

Informações Legais
 Produto elaborado para a empresa Coma Engenharia LTDA em face de compensação ambiental pela implantação de concreto tratado com resina na APA do Catolé e Fernão Velho.
 As feições geográficas apresentadas podem sofrer diferentes interpretações em função da data, escala e resolução da fonte original.
 Agradecemos toda informação que envia para atualização desta mapa.
 Elaboração: Geografia MS: Sivaldo Augusto Mendes Guimarães Junior | Email: sivaldojunior@geoparc.com.br
 Fone: (51) 9-8821-6355 | CREA/RN: 6285-D
 Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução sem a expressa autorização do autor.



Formação fluviomarinha na porção sudeste da APA do Catolé.



Foto: Alex Nazário, dezembro de 2013.

Formações fluviais e lacustres em trecho do Rio Mundaú com a presença de indivíduos arbóreos adaptados a áreas alagadiças ciliares.



Foto: Alex Nazário, setembro de 2010

São descritos abaixo os principais tipos de cobertura vegetal no CELMM e suas principais características com menção a APA do Catolé e Fernão Velho:

a) Brejo Herbáceo: terrenos alagadiços devido ao lençol freático alto, em geral são áreas intercordões arenosos, constituído por vegetação palustre, ocorrendo espécies de ciperáceas, gramíneas, pteridófitas e tifáceas.

b) Vegetação Aquática da Lagoa: plantas aquáticas fixas ao substrato, emersas, submersas e flutuantes, a exemplo de Pontederiáceas, tifáceas, ninfeáceas e eriocauláceas;

c) Mangue Homogêneo: bosques de *Avicenia germinans* L.;

d) Mata Ciliar: fragmentos de mata que acompanham os rios em suas margens – várias famílias botânicas;

e) Mata Atlântica de Encosta: remanescentes da floresta Atlântica fixada nas encostas mais íngremes, não utilizadas pela agricultura;

f) Mata Atlântica de Encosta Descaracterizada: similares a Mata Atlântica de Encosta, porém severamente descaracterizadas.

As espécies da cobertura vegetal supracitadas têm sua sobrevivência relacionada de forma direta ao grau de conservação dos ecossistemas do sistema estuarino/lagunar, dependendo, portanto, do uso racional dos recursos naturais que o homem possa vir a fazer. Desta forma, devem-se aplicados critérios que assegurem a proteção desses ambientes, garantindo assim que a dinâmica natural possa continuar gerando riquezas, seja na captura dos alimentos, seja na proteção dos solos, como no turismo e lazer.

1.7 Recursos Hídricos

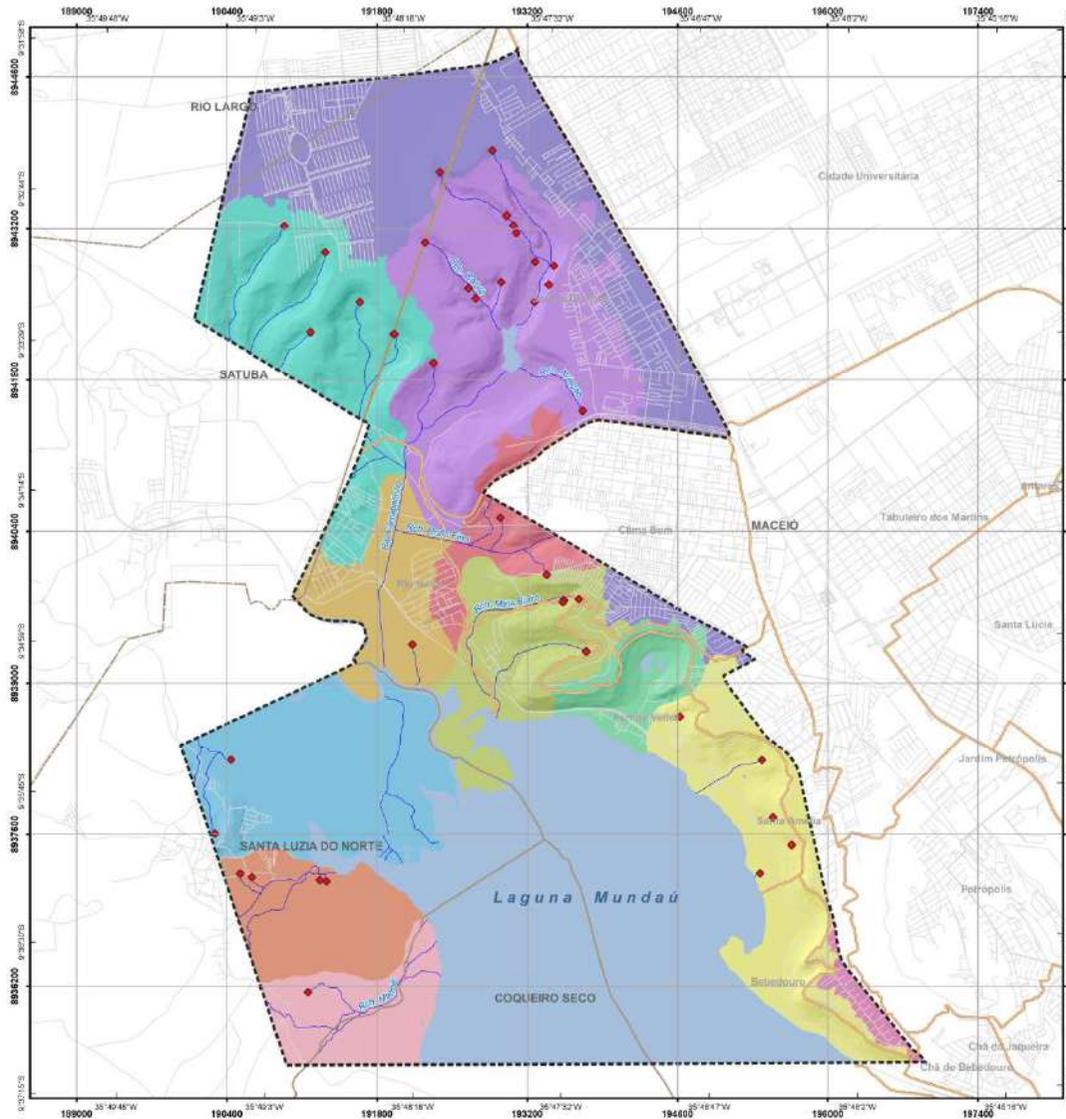
O Rio Mundaú é principal tributário do Atlântico no estado de Alagoas que banha a APA do Catolé e Fernão Velho. Outros cursos d'água que banham a referida APA, são os riachos Montroé, Pagão, do Catolé e Carrapatinho.

As bacias hidrográficas, na abrangência da APA são formadas na sua maioria por um padrão de drenagem perene de caráter dendrítica-regular, de escoamento exorreico de 1ª, 2ª e 3ª ordem. A APA apresenta 12 bacias hidrográficas em sua poligonal, onde dessas, 3 são totalmente inseridas na UC e 9 parcialmente. O regime hídrico é alimentado durante as cheias periódicas ocasionadas por chuvas de outono e inverno.

O rio Mundaú nasce em terras pernambucanas, na Serra do Gigante, próximo à fazenda Araçá, município de Caetés, a noroeste da cidade de Garanhuns. Parte de seu curso é predominantemente temporário, sofrendo as influências da semiaridez, que alcança certos níveis do Planalto da Borborema. Após percorrer cerca de 200 km, alcança sua embocadura na laguna Mundaú, no município de Satuba.

A APA do Catolé e Fernão Velho é banhada pela porção sententrional da laguna Mundaú, também chamada do Norte, a segunda maior do estado de Alagoas, com 23 km². Essa laguna é considerada a mais importante do Estado de Alagoas, já que banha a capital Maceió.

Hidrografia e Bacias Hidrográficas da APA do Catolé e Fernão Velho.

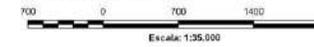


Hidrografia e Bacias Hidrográficas APA do Catolé e Fernão Velho - Alagoas - Brasil 15/12/2018

Mapa de Localização



Informações Cartográficas



Sistema de Projeção de Mapa: SBRG/AS 2000 UTM Zona 25L
Metades de Escala: SBRG/AS-2000 Geográfico (Lat/Long)
Formato de Mapa: ISO A3 com Sistema de Cores RGB 300 DPI



Legenda e Convenções

- | | |
|---|---|
| <p>(Sub) Bacias Hidrográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rio São Francisco ■ Rio São Carlos ■ Rio Correntinho ■ Rio Catolé ■ Rio Coroa Grande ■ Rio do Silva ■ Rio Largo ■ Rio Mafra ■ Rio Mita Burro ■ Rio Mirois ■ Endorheico do Tabuleiro ■ Lagunar | <p>Convenções</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Laguna e Açudes APA do Catolé e Fernão Velho Limite dos Municípios Limite dos Bairros — Hidrografia — Arnuamento ● Nascentes |
|---|---|

Fonte dos Dados

Base hidrogr. imagem do satélite Landsat 7 com resolução espacial de 0,47 metros, compatível com a escala 1:35.000 referenciado ao ano de 2017 em retilo digital. | Banco vetorial de georrefer. a partir do modelo digital de elevação Alas Polaris de resolução espacial 12,5 metros.

Base vetorial: bacias hidrográficas geradas automaticamente a partir do modelo digital de elevação e normalizadas a partir de levantamentos topográficos e mais recentes onde não há registros, associados ao nome de água. | Cursos e corpos d'água estabelecidos a partir de imagens de satélite aéreas retilo. | Limite da APA do Catolé e Fernão Velho obtido junto ao Instituto de Meio Ambiente de Alagoas. | Arnuamento obtido através do Open Street Map. | Limite dos municípios obtido junto ao IBGE (2017). | Limite dos bairros de Maceió obtido junto a Secretaria Municipal de Planejamento de Maceió.

Informações Legais

Projeto elaborado para a empresa Geom Engenharia LTDA em face de compromisso ambiental pela implantação de conjuntos habitacionais na APA do Catolé e Fernão Velho.

As feições geográficas apresentadas podem sofrer diferentes interpretações em função da data, escala e natureza da fonte original.

Agradecemos toda informação que enriqueça esta edição futura deste mapa.

Elaboração: Geopolo Féliz, Simão Rulian Mendes Guimarães, Junior | Email: simaofeliz@geopolo.com | Fone: (51) 3351-4160 | CREA: 02620

Todos os direitos reservados. Projeto e reprodução sem a expressa autorização do autor.



A disponibilidade de água subterrânea da APA apresenta situação privilegiada, pois se encontram dois aquíferos que contribuem, atualmente, com 80% para o abastecimento de água da cidade, constituídos pelos Sistemas Barreiras e Barreiras/Marituba. O primeiro com espessura média de 80m formados pelos clásticos do Grupo ou Formação Barreiras e o segundo com espessura de 300 m, pelas areias do Membro Marituba da Formação Piaçabuçu e Barreiras.

Muitas nascentes estão presentes na APA, com destaque para a sua porção norte, na área conhecida como Mata do Catolé. As encostas vegetadas do bairro de Fernão Velho também apresentam uma excepcional ocorrência de pequenas nascentes que deságuam no vale do riacho Catolé, Carrapatinho ou diretamente na laguna Mundaú.

Laguna Mundaú a partir da desembocadura do Rio Mundaú.



Foto: Acervo IMA/GEFUC, abril de 2013.

A disponibilidade hídrica na região de Maceió, onde a APA do Catolé e Fernão Velho se encontra inserida é bastante elevada, sejam elas superficiais ou subterrâneas. Devido a esse fato, o uso do solo em certas áreas frágeis deve ser bem avaliado, visto a possibilidade de alagamentos e comprometimento da qualidade e quantidade dos recursos hídricos superficiais e subsuperficiais.

2. Diagnóstico Biótico

2.1 Vegetação

Com base em observações preliminares, foram verificadas duas fisionomias florísticas marcadamente distintas nesta Unidade de Conservação. A primeira refere-se à Floresta Ombrófila, que domina as encostas e as margens dos corpos hídricos, e a segunda corresponde a uma vegetação predominantemente arbustiva, com árvores esparsas, na qual identificamos elementos florísticos que configuram uma típica incursão de Cerrado, tipologia de vegetação que foi referida para Alagoas por Assis (2000).

Açude Catolé - Cardoso e sua vegetação preservada.



Foto: Maurício Carnaúba, dezembro de 2018.

Os fragmentos florestais que ainda podem ser considerados como representativos na APA são: a Mata do Catolé (bairro de Santos Dumont) e a Mata da Goiabeira (bairro de Bebedouro). Na Mata do Catolé, podem ser encontradas as fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa e Aberta, com as incursões de Cerrado e os ambientes de várzea de forma associada.

Figura 1 - Vista aérea da mata da APA do Catolé e Fernão Velho. Floresta Ombrófila predominante na porção centre-norte da APA.

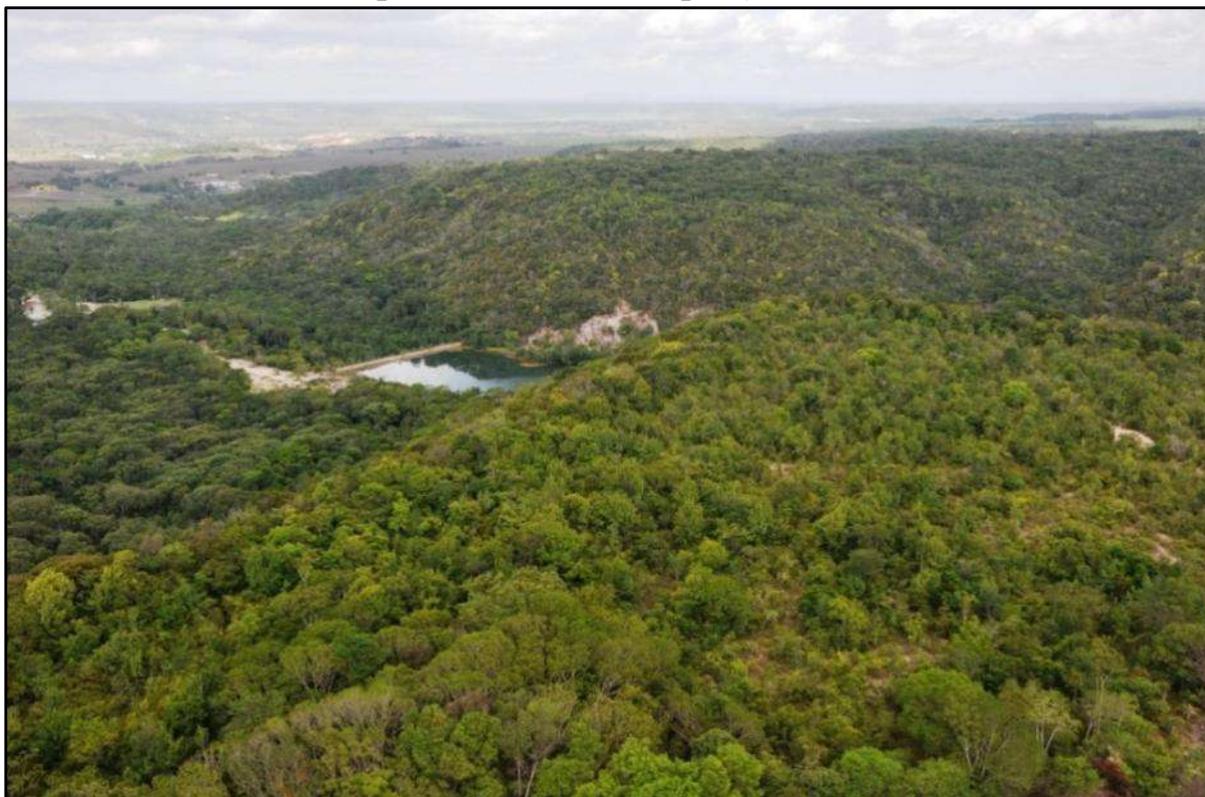


Foto: Acervo IMA/GEFUC, abril de 2013.

Nos trechos de encosta, a estrutura da vegetação é caracterizada por indivíduos de grande porte, que chegam a atingir entre 20 e 25 m de altura.

Distrito de Fernão Velho. Destaque para corredor de mata com indivíduos de grande porte na encosta.



Foto: Acervo IMA/GEFUC, abril de 2019.

A palmeira *Attalea oleifera* Barb. Rodr., popularmente conhecida por coco-catolé, atinge aproximadamente 20m de altura e além de exercer grande importância ecológica e ecossistêmica em escala local, ainda é relevante considerar sua importância cultural, determinante na nomeação desta Unidade de Conservação.

Exemplares de *Attalea oleifera* Barb. Rodr., popularmente conhecida por coco-catolé, espécie que contribui para a nomeação da UC.



Foto: Maurício Carnáuba, dezembro de 2018.

Dentre os nomes populares de espécies que caracterizam o dossel destes trechos de encosta, podemos citar a embiriba, cupiúba, louro, sambacuim, sapucaia, coração-de-negro, visgueiro, pau-falha, munguba, praíba, dentre outras. São encontradas principalmente nos trechos mais íngremes e úmidos, favorecendo a formação de um sub-bosque com microclima bastante úmido.

A –*Allophylus edulis* Radlk. Ex Warn.; B –*Parkiappendula* Benth. ExWalp. - visgueiro; C –*Cecropiapalmata* Willd. - embaúba; D –*Ocotea glomerata* (Nees) Mez. – louro.



Foto: Maurício Carnaúba, outubro de 2018.

No sub-bosque da vegetação de encosta, foi observada uma representatividade significativa de arvoretas, arbustos e ervas, associadas a estágios médio a avançado de regeneração.

A –*Eschweilera ovata* (Cambess.) Miers - embiriba; B –*Tapirira guianensis* Aubl. - cupiúba; C –*Byrsonima sericea* DC. – murici. D –*Lecythis lurida* (Miers) S.A.Mori.



Foto: Maurício Carnáuba, outubro de 2018

A presença de algumas espécies no extrato herbáceo indica estágio médio a avançado de conservação desta fitofisionomia na APA de Catolé e Fernão Velho.

A- *Pavonia malacophylla* (Nees & Mart.) Garcke; B - *Clidemia hirta* (L.) D. Don; C - *Securidaca diversifolia* (L.) S.F. Blake; D- *Liparis nervosa* (Thumb.) Lindl. Fotografia: Maurício Carnaúba.



Foto: Maurício Carnaúba, fevereiro de 2019.

A vegetação dos ambientes de várzea se destaca pela importância funcional destas assembléias de árvores para reservatórios e aquíferos que, além de conferir mais estabilidade aos solos, promovem a manutenção e a proteção de nascentes por meio dos tropismos hídricos exercidos pelos seus sistemas radiculares. Para os ambientes de várzea, Rodrigues (2002), em seu estudo fitossociológico, observou 503 indivíduos, correspondentes a 29 espécies, pertencentes a 19 famílias botânicas.

A- *Symphonia globulifera* L.f. - *gulandi*; B - *Annona Montana* Macfad. - *araticum*.



Foto: Maurício Carnáuba, fevereiro de 2019.

Outra fitofisionomia observada no fragmento florestal na porção norte na APA do Catolé e Fernão Velho corresponde a uma incursão de Cerrado. Trata-se de um remanescente de vegetação com elementos florísticos muito peculiares e associados aos trechos planos desta UC. Suas árvores atingem alturas de até 10 metros, apresentando adaptações típicas de plantas desse bioma, como caules tortuosos e folhas ásperas e coriáceas. Para o extrato arbóreo nesta fitofisionomia, Rodrigues (2002) amostrou 705 indivíduos, correspondentes a 41 espécies, pertencentes a 23 famílias botânicas.

A. *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC. – murici-de-tabuleiro; B. Detalhe de seu tronco tortuoso, freqüente nos indivíduos desta fitofisionomia; C. Hábito.



Foto: Maurício Carnáuba, junho de 2018.

O quadro a seguir apresenta as espécies com maior risco de ameaça e ocorrentes na APA de Catolé e Fernão Velho.

Espécies vegetais com maior risco de ameaça ocorrentes na APA do Catolé.

Espécie	Distribuição	Categoria/Lista
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	Nativa; endêmica; Norte (PA), Nordeste (MA, PI, PE, BA, SE), Sudeste (MG, ES, RJ); Amazônia, Mata Atlântica	Menor risco/dependente de conservação (IUCN)
<i>Bactris pickelii</i> Burret	Nativa; endêmica; Nordeste (PE, BA, AL), Sudeste (ES); Mata Atlântica	Vulnerável (IUCN)
<i>Abarema filamentosa</i> (Benth.) Pittier	Nativa; endêmica; Nordeste (BA, AL); Mata Atlântica	Vulnerável (IUCN)
<i>Erythroxylum membranaceum</i> Plowman	Nativa; endêmica; Nordeste (BA, AL); Mata Atlântica	Em perigo (MMA)

Elaboração: Maurício Carnáuba, organizado a partir de IUCN e MMA (2018).

A – *Bactris pickelii* Burret; B – *Lecythis lurida* (Miers) S.A. Mori.

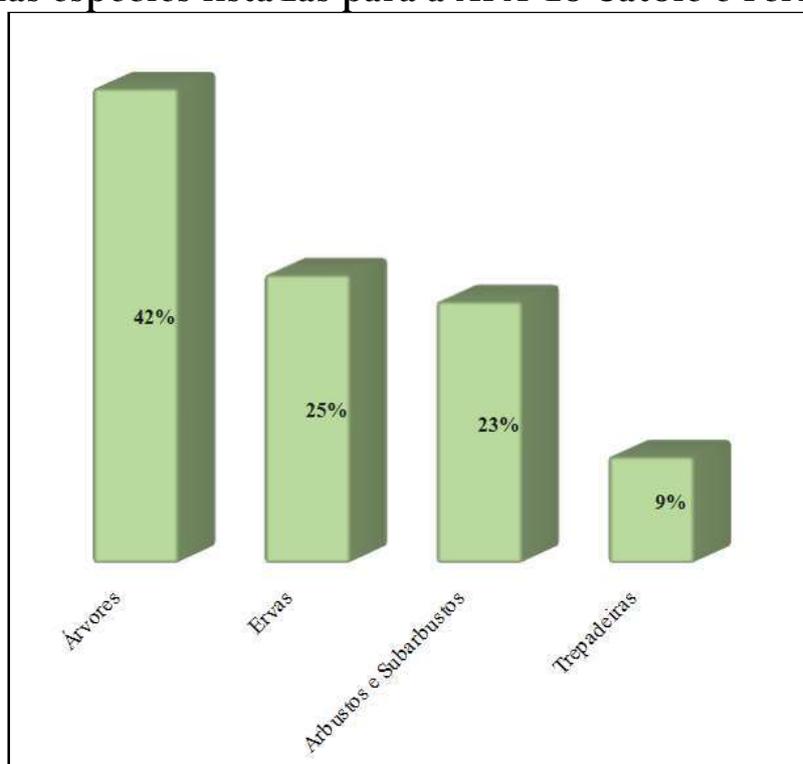


Foto: Maurício Carnáuba, junho de 2018.

A lista florística obtida apresenta 255 espécies nativas, distribuídas em 72 famílias e 179 gêneros. As famílias mais representativas foram Fabaceae (25 spp.), Rubiaceae (22 spp.), Melastomataceae (15 spp.), Myrtaceae (14 spp.), Malvaceae (12 spp.), Cyperaceae (11 spp.), Solanaceae (8 spp.), Orchidaceae (7 spp.), Bromeliaceae (6 spp.), Annonaceae (5 spp.), Apocynaceae (5 spp.), Clusiaceae (5 spp.), Erythroxylaceae (5 spp.), Poaceae (5 spp.), Polygalaceae (5 spp.), Verbenaceae (5 spp.).

Não se fazem presentes na lista espécies com endemismo local, mas foram registradas 35 espécies apontadas como endêmicas da Mata Atlântica por STHEMANN et al (2009). Em relação às formas de vida/hábito, 107 espécies são árvores (41,96%), 65 ervas (25,49), 59 arbustos e subarbustos (23,13%) e 27 trepadeiras (9,42%).

Distribuição do número de espécies em relação à forma de vida /hábito das espécies listadas para a APA do Catolé e Fernão Velho.



Elaboração: Maurício Carnaúba, organizado a partir de IUCN e MMA (2018).

2.2 Fauna

Para realizar o levantamento/ diagnóstico de fauna, foram realizados levantamentos de Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna. Como resultado do esforço amostral para cada grupo, foram identificadas 45 espécies de anfíbios, 63 de répteis, 141 espécies de aves e 16 espécies de mamíferos. Esta riqueza demonstra uma grande necessidade de preservar os fragmentos de Mata Atlântica que restam nesta UC.

Pesquisadores e policiais do Batalhão Ambiental percorrendo enclave de cerrado da Mata do Catolé.



Foto: Marcos Dubeaux, outubro de 2018.

2.2.1 Herpetofauna

A maioria das espécies de anfíbios e répteis têm declinado devido a inúmeros fatores, sendo o principal deles a modificação e a destruição de seus habitats pelo avanço da fronteira agrícola, da mineração e das queimadas, somando-se a isto, as mudanças climáticas, a contaminação por pesticidas, doenças infecciosas, radiação ultravioleta, comércio ilegal de animais silvestres e as espécies invasoras. E no caso dos anfíbios, a infestação pelo fungo quitrídio e a poluição das águas que causam declínio nas populações destes animais, visto que a maioria em algum período da vida é dependente da água.

Atividade de busca ativa por componentes da Herpetofauna. A -Coleta de larvas de anfíbios (girinos); B e C -Atividade de vistoria de bromélias tanques em busca de anfíbios e répteis; D - Coleta noturna de anfíbios em área alagada.



Foto: Lahert Araújo, janeiro de 2019.

No caso da herpetofauna, para o presente estudo, o esforço amostral em conjunto com o levantamento de dados, permitiu a confirmação da ocorrência de pelo menos 109 espécies de anfíbios e répteis, que juntos representam quase 6% da riqueza no país. Os 45 táxons de anfíbios e 63 de répteis estão distribuídos em nove famílias de anuros.

Algumas das espécies encontradas na Área de Proteção Ambiental do Catolé e Fernão Velho.



Fonte: Autores diversos (Levantamento da Fauna de Vertebrados Silvestres da APA do Catolé)

Das 109 espécies de animais da herpetofauna registradas para a APA do Catolé e Fernão Velho, uma apresenta status de Em Perigo (EN), três espécies apresentam status de Vulnerável (VU), duas espécies apresentam status de Quase Ameaçadas (NT) e cinco espécies tem status de Dados Deficientes (DD).

Algumas das espécies encontradas na Área de Proteção Ambiental do Catolé e Fernão Velho.



Fonte: Autores diversos (Levantamento da Fauna de Vertebrados Silvestres da APA do Catolé)

2.2.2 Avifauna

O resultado do levantamento de aves da APA do Catolé e Fernão Velho realizado entre os dias 20 e 25 de fevereiro do ano de 2018, onde foram registradas 141 espécies de aves distribuídas em 40 famílias e 18 ordens. Desses, 7 taxons estão representados na lista nacional de espécies ameaçadas de extinção. A APA possui remanescentes de Mata Atlântica, que abrigam uma rica avifauna com táxons endêmicos e ameaçados de extinção, sendo uma área importante para conservação dessas aves.

Coleta para amostragem no período noturno.



Foto: Lahert Araújo, janeiro de 2019.

Os nomes populares dos 7 táxons que estão ameaçadas de extinção são o Picapauzinho-de-Pernambuco, Choca-da-mata, Cuspidor-de-máscara-preta, Maria-de-barriga-branca e Pintor Verdadeiro na categoria Vulnerável. Enquanto que a Choca-lisa e o Arapaçu-pardo-do-nordeste, estão na categoria Em Perigo.

Algumas aves registradas na Mata do Catolé e no enclave de Cerrado.

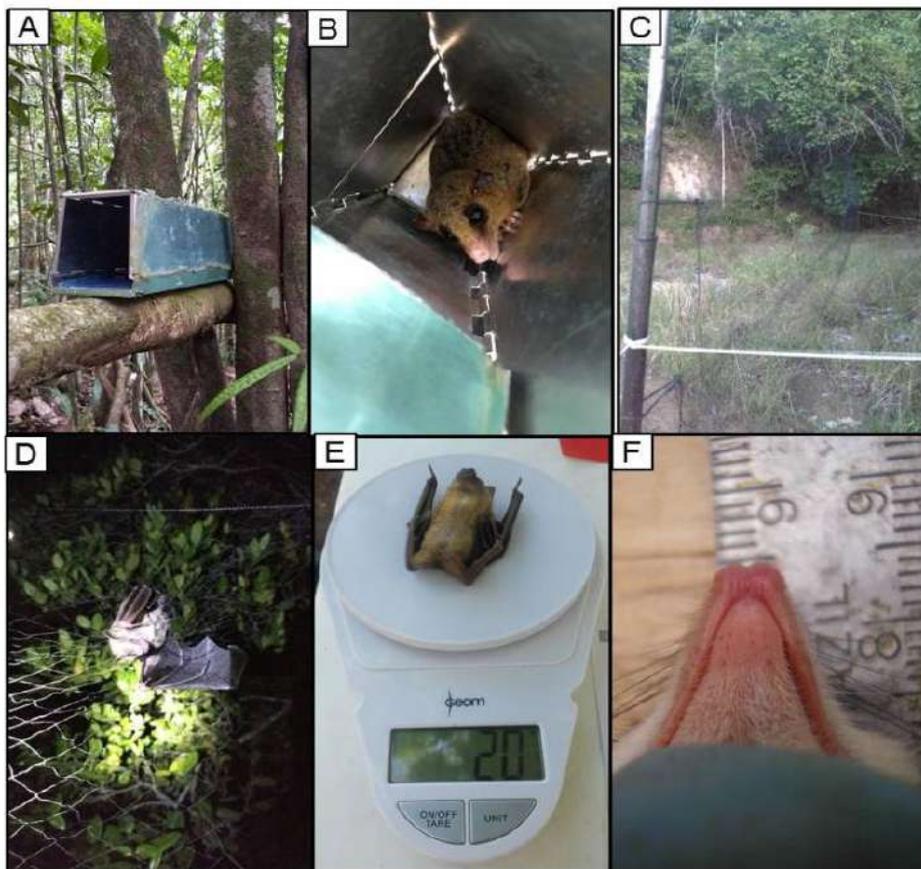


Fonte: Autores diversos (Levantamento da Fauna de Vertebrados Silvestres da APA do Catolé)

2.2.3 Mastofauna Terrestre

Na APA do Catolé e Fernão Velho, a despeito de sua proximidade com o maior centro urbano e científico alagoano, nunca havia sido realizado um inventário da mastofauna. Em apenas cinco dias de amostragem, foram registradas 16 espécies de mamíferos, 6 (seis) por busca ativa e 10 capturadas em armadilhas, distribuídas em 5 (cinco) Ordens e 7 (sete) Famílias. A Família Phyllostomidae de morcegos foi a mais representativa, com 7 (sete) espécies. Nenhuma das espécies encontradas encontra-se na Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção.

Procedimentos de levantamento da mastofauna da APA do Catolé.



realizad

Foto: Fotos: Anna Ludmilla C.P. Nascimento), 2019.

Há mais de 10 anos, na APA do Catolé e Fernão Velho, foi realizado um estudo voltado para área de herpetologia com um ano de duração realizado. Nele, foram observadas duas espécies de marsupiais (*Monodelphis americana* e *M. domestica*), porco-espinho (*Coendou prehensilis*), cutia (*Dasyprocta sp.*), esquilo (*Guerlinguetus brasiliensis*), duas espécies de tatu (*Dasyopus sp. e Euphtactus sexcinctus*) e tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) (Ubiratan Gonçalves, comunicação pessoal). Um estudo de maior duração seria imprescindível para confirmar a presença desses animais, ampliando a riqueza da UC para, no mínimo, 24 espécies.

Espécies de mamíferos verificadas na APA do Catolé.



Foto: Autores diversos (Levantamento da Fauna de Vertebrados Silvestres da APA do Catolé)

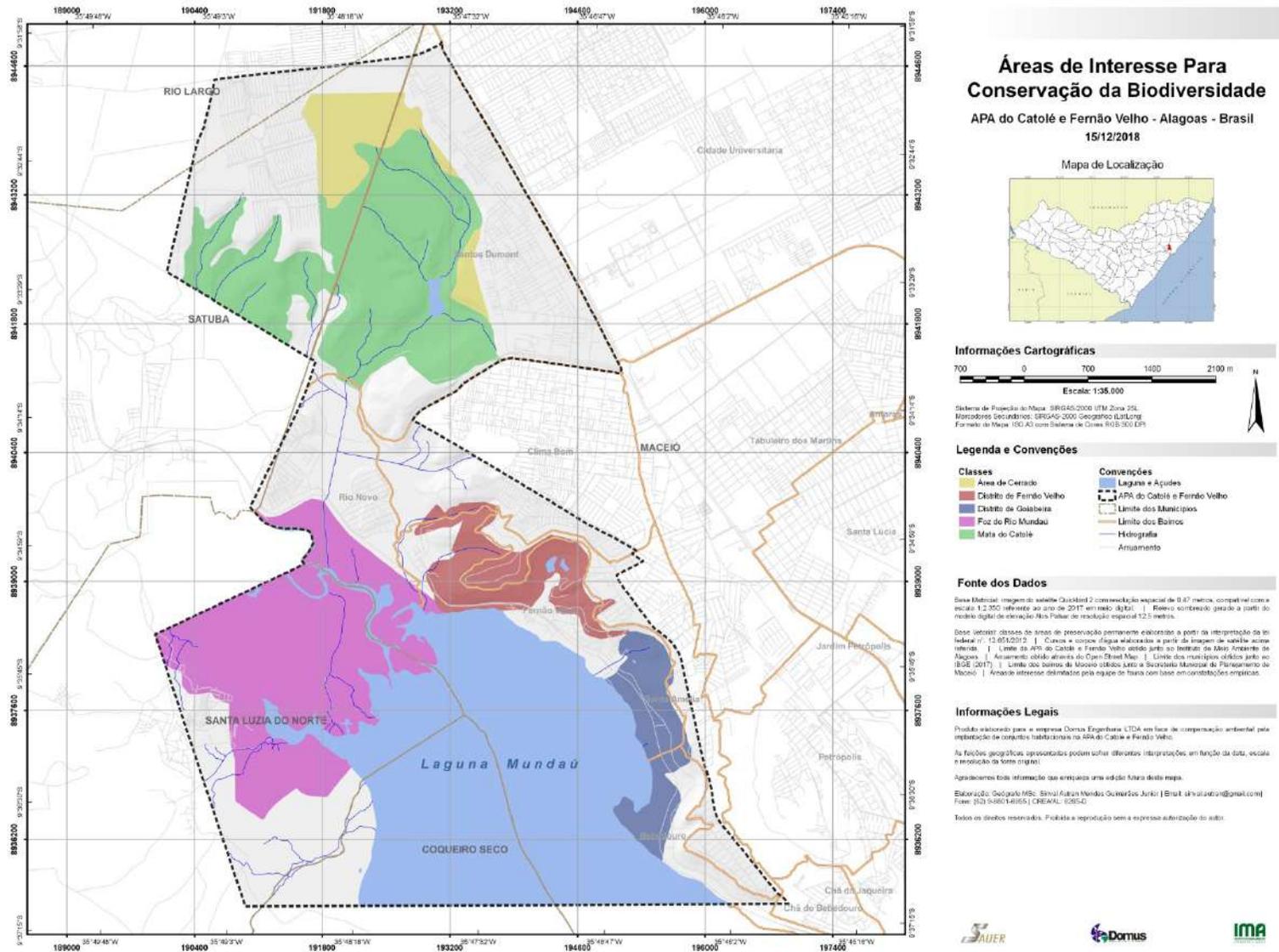
2.3 Áreas de interesse para conservação biótica na APA

A partir dos estudos de flora e fauna da APA do Catolé, com base nos levantamentos da fauna de vertebrados terrestres e agregando informações da flora desses ambientes e, devido a particularidades apresentadas para cada área, tais como: tamanho da cobertura vegetal; singularidade da fitofisionomia; números de espécies ameaçadas; números de espécies com dependência por áreas florestadas; números de espécies com dependência por fisionomia vegetal foram selecionadas cinco áreas listadas a seguir em ordem de importância e interesse para conservação:

- I. Área com Fitofisionomia de Cerrado que ocupa a área norte, no entorno da Mata do Catolé;
- II. Mata do Catolé a norte;
- III. Região da Foz do Rio Mundaú;
- IV. Fragmento de Mata do Distrito de Fernão Velho;
- V. Região do Distrito de Goiabeira.

Essas áreas foram levadas em consideração para a construção dos parâmetros bióticos utilizados no Zoneamento Ambiental da APA do Catolé e Fernão Velho, visando subsidiar medidas de uso e restrição em áreas com características naturais relevantes.

Áreas de interesse para conservação da biodiversidade na APA do Catolé e Fernão Velho.



Vista área da Mata do Catolé. Destaque para o açude Catolé-Cardoso, que abastece parte da cidade de Maceió.



Foto: Lahert Araújo, janeiro de 2019.

3. Diagnóstico Socioambiental

3.1 Uso da Terra

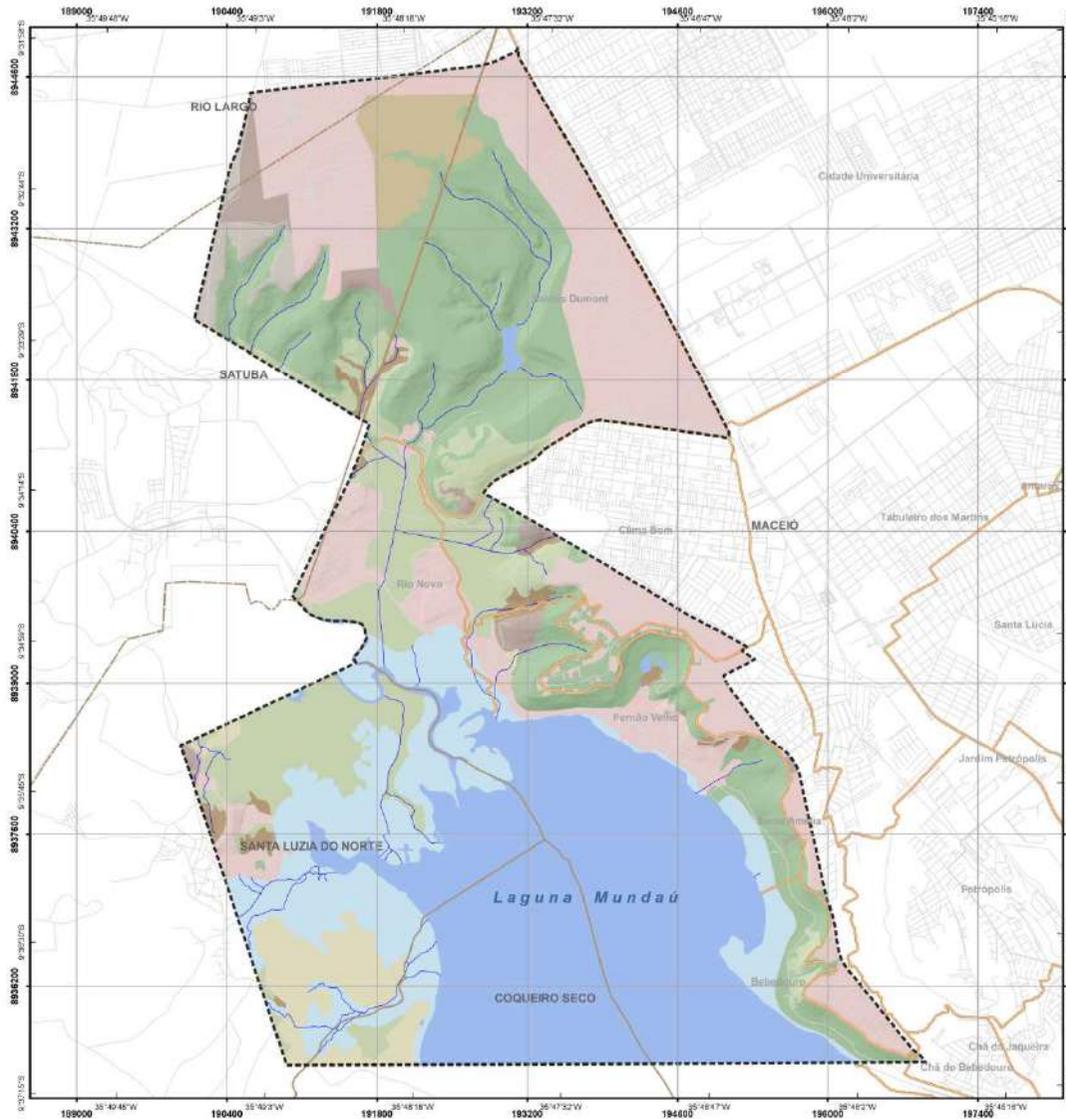
Na APA do Catolé e Fernão Velho, geralmente podem ser observados problemas ambientais, embora de pequena extensão, relacionados à ocorrência de chuvas intensas, que somatizados ao uso desordenado da terra, se tornam “potencializadoras”, na forma de deslizamentos/desmoronamentos.

Os ecossistemas naturais contidos na APA do Catolé e Fernão Velho têm sido alvo de um processo de crescimento urbano desordenado por parte dos sítios urbanos dos municípios. Isso tem causado conflitos sobre vários aspectos sociais e econômicos que refletem diretamente nas questões ambientais e legais.

Assim por ser uma unidade de conservação que geralmente está contida em um ou mais município(s), a (as) menor (es) unidades de gestão territorial político-administrativa do Brasil, essa conjuntura, na sua grande maioria, tem se tornado algo de difícil complexidade, especialmente quando se trata do uso da terra, e conseqüentemente, dos recursos naturais contidos nessas áreas.

Dentre as razões que explicam uso desordenado da terra nos últimos anos na APA do Catolé e Fernão Velho, está o aumento crescente de residências dos municípios onde ela se encontra inserida, especialmente, pela busca por oportunidades de trabalho e a disponibilidade de infraestrutura de serviços básicos (educação, saúde, transporte, entre outros).

Uso do Solo e Cobertura Vegetal da APA do Catolé e Fernão Velho.

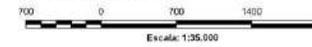


Uso do Solo e Cobertura Vegetal APA do Catolé e Fernão Velho - Alagoas - Brasil 15/12/2018

Mapa de Localização



Informações Cartográficas



Sistema de Projeção do Mapa: SIRDAS 2000 UTM Zona 25L
Metadesem. Secundários: SIRDAS-2000 Geográfico (Lambert)
Formato do Mapa: ISO A3 com Sistema de Cores RGB 160 DPI

Legenda e Convenções

Classes	Convenções
Área Urbana	Laguna e Açudes
Cana-de-Açúcar	APA do Catolé e Fernão Velho
Capoeira	Limite dos Municípios
Cerrado	Limite dos Bairros
Caca-da-Baía	Hidrografia
Floresta Ombretils	Arruamento
Formações Pionieiras	
Pastagem	
Solo Epifita	

Fonte dos Dados

Bases cartográficas: Imagem do satélite QuickBird 2 (resolução espacial de 0,67 metros, convertida para escala 1:2.350 referente ao ano de 2017 em meio digital). | Banco cartográfico gerado a partir do modelo digital de elevação Alas Pólar de resolução espacial 12,5 metros.
Bases vetoriais: classes de áreas de preservação permanente elaboradas a partir da interpretação de lei federal nº 12.851/2013. | Cidades e corpos d'água elaboradas a partir da imagem de satélite acima referida. | Limite da APA do Catolé e Fernão Velho, obtido junto ao Instituto de Meio Ambiente de Alagoas. | Arruamento obtido através do Open Street Map. | Limite dos municípios obtido junto ao IBGE (2017). | Limite dos bairros de Maceió obtido junto à Secretaria Municipal de Planejamento de Maceió. | Classes de solo do solo extraídas a partir da imagem de satélite acima referida.

Informações Legais

Produto elaborado para a empresa Domus Engenharia LTDA em face de compensação ambiental pela implantação de complexos habitacionais na APA do Catolé e Fernão Velho.
As feições geográficas apresentadas podem sofrer diferentes interpretações em função de data, escala e resolução de fontes originais.
Agradecemos toda informação que enriqueça este estudo futuro deste mapa.
Elaborado: Geógrafo MSc. Sérgio Augusto Mendes Guimarães Junior | E-mail: sruivalvato@gmail.com | Fone: (31) 9 9651-6663 | CREMATA: 6485-0
Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução sem a expressa autorização do autor.



Os ambientes naturais possuem maior ocorrência na APA do Catolé e Fernão Velho (incluso a laguna Mundaú e os rios principais) com 2.415,06 ha (63,94%) em relação aos ambientes antropizados, que representam 1.362,94 ha (36,07%).

Se não for levado em consideração, os corpos d'água, já que eles na verdade, não se enquadram como uso da terra, nem tampouco cobertura vegetal, ainda predomina na APA, os ambientes naturais com 1.483,951(52,13%) em relação aos ambientes antropizados 1.362,9396 ha (47,87%), totalizando uma área de uso da terra e cobertura vegetal de 2.846,8906 ha; ou seja, se isso for levado em consideração, a APA apresenta atualmente pouco mais de 36% de ambientes antropizados, isso incluso a laguna Mundaú e rios principais e quase 48%, sem essa inclusão, valores estes que podem ser considerados muito altos, em se tratando de unidade de conservação.

Uso da terra e cobertura vegetal absoluta (ha) e percentual na APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil – 2018.

Uso da terra e cobertura vegetal [a]		Área		
		km ²	% [d]	% [e]
Ambiente Antrópico 23,30 km ² (62,94%) [d] 14,26 km ² (50,96%) [e]	Área urbana e/ou Sítio Urbano [b]	7,83	21,15	27,98
	Cana-de-açúcar	0,39	1,05	1,39
	Pastagens	4,19	11,32	14,97
	Coco-da-baía	1,18	3,19	4,22
	Solo exposto	0,67	1,81	2,39
Ambiente Natural	Floresta Ombrófila	7,95	21,47	28,41

Uso da terra e cobertura vegetal [a]		Área		
		km ²	% [d]	% [e]
22,76 km ² (61,48%) [d] 13,72 km ² (49,03%) [e]	Cerrado	0,83	2,24	2,97
	Formações pioneiras (fluviolacustre e fluviomarinha)	4,48	12,10	16,01
	Capoeira (vegetação em estágio de sucessão natural)	0,46	1,24	1,64
Corpos d'água Laguna Mundaú, rios principais açude [c]		9,04	24,42	-
Total [d]		37,02	100	100
Total [e]		27,98	100	100

Nota: [a] Classes de uso da terra e cobertura vegetal identificadas e mapeadas como base na interpretação de imagens da constelação de satélite RapidEye, obtidas em janeiro de 2011, com resolução espacial de 5m multiespectral, nas bandas 2 (520 – 590nm), 3 (630 – 690nm) e 4 (690 – 730nm), juntamente com levantamentos de campo, realizados em abril de 2018; [b] Incluso sítios e/ou áreas industriais; [c] Foram considerados como rios principais, aqueles com largura a partir de 5m em conformidade com a resolução espacial acima de 5m, inseridos no limite terrestre, tendo como referência, o contorno da laguna Mundaú; [d] Com a inclusão da laguna Mundaú e rios; [e] Sem a inclusão da laguna Mundaú e rios principais.

Fonte: Dados gerados no QGIS 3.0 - Girona com base planimetria do mapa de Uso da Terra e Cobertura Vegetal, abril de 2018.

Elaboração: Equipe técnica da caracterização da socioeconomia, mai. de 2018.

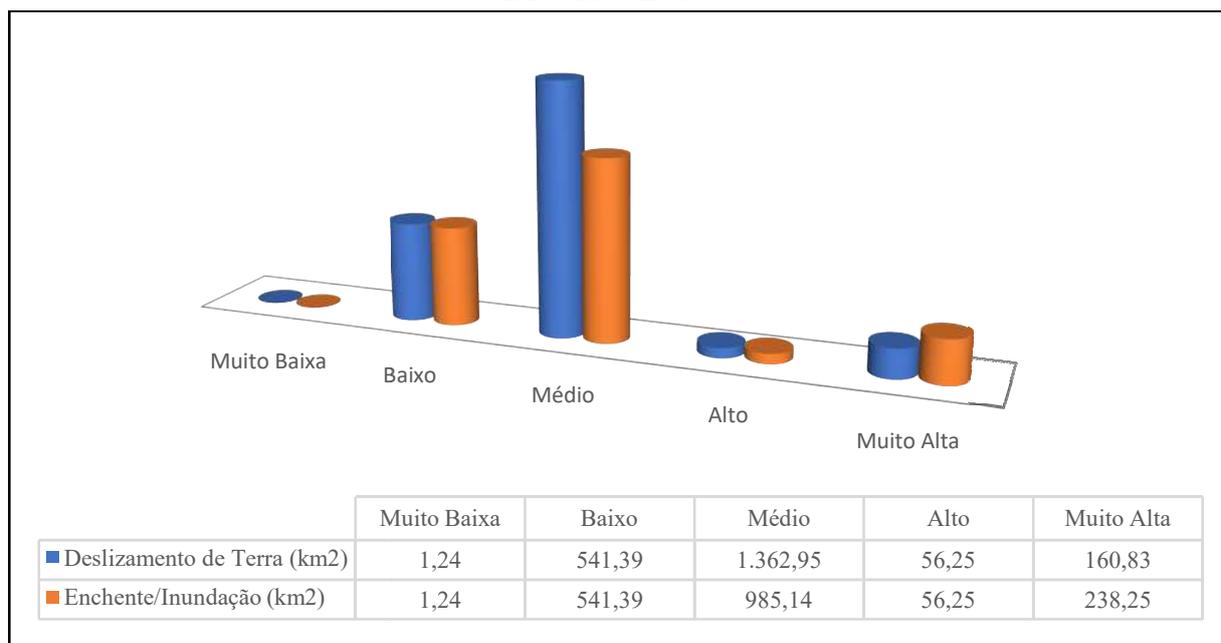
3.2 Vulnerabilidade Ambiental e Social

No que se refere à Vulnerabilidade Ambiental na APA do Catolé e Fernão Velho, em especial, no que tange a precipitação pluviométrica, a maior preocupação, incide obviamente sobre as parcelas com a presença humana e/ou a ocupação por alguma atividade antrópica. Nesse caso, destacam-se os sítios urbanos e pastagens, já que intensidade de chuvas podem se tornar potencializadoras de ocorrências de deslizamentos/desmoramentos e enchentes/inundações e/ou alagamentos.

Observando-se a Figura 36 a seguir, verifica-se que o uso da terra e cobertura vegetal, quanto às possíveis ocorrências de

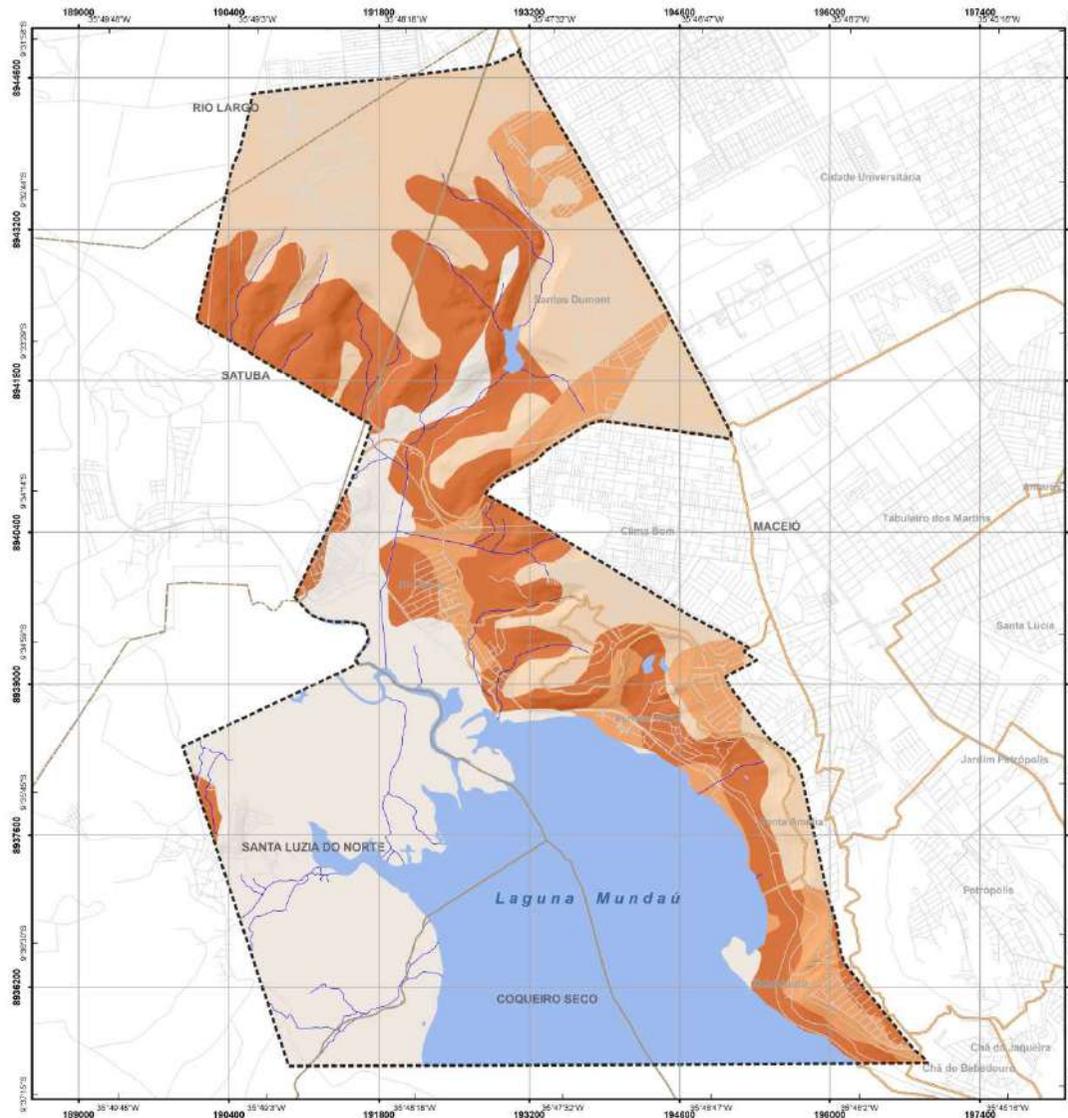
deslizamentos/desmoronamentos de terra e enchentes/inundações e/ou alagamentos, que a maior parte da APA tem seu uso da terra considerado com Média Vulnerabilidade.

Extensão absoluta e percentual das classes de vulnerabilidade ambiental aos deslizamentos/desmoronamentos de terra e enchentes/inundações na APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil – 2018.



Fonte: Dados gerados no QGIS 3.0 - Girona com base na planimetria dos Mapas de vulnerabilidade ambiental aos deslizamentos/desmoronamentos de terra e enchentes/inundações na APA do Catolé e Fernão Velho.

Vulnerabilidade Ambiental a Movimento de Massa Deslizamentos/desmoronamentos



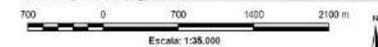
Vulnerabilidade a Movimentos de Massa

APA do Catolé e Fernão Velho - Alagoas - Brasil
15/12/2018

Mapa de Localização



Informações Cartográficas



Sistema de Projeção do Mapa: SBRGAS-2000 (ITM Zona 29),
Microprojeção Secundária: SBRGAS-2000 Geográfico (UTM Long),
Formato do Mapa: ISO A3 com Sistema de Cores: SGB-300 DFI

Legenda e Convenções

Classes	Convenções
Vulnerabilidade Alta	Laguna e Açudes
Vulnerabilidade Média	APA do Catolé e Fernão Velho
Vulnerabilidade Baixa	Limite dos Municípios
Vulnerabilidade Muito Baixa	Limite dos Bairros
	Hidrografia
	Arquitetura

Fonte dos Dados

Bases Vetoriais: Dados gerados a partir dos mapas de zona física levantados pela metodologia de base de doutoramento de Medeiros Caldas do nascimento. | Cursos e corpos d'água elaborados a partir da imagem de satélite como referência. | Limite da APA do Catolé e Fernão Velho obtido junto ao Instituto de Meio Ambiente de Alagoas. | Alinhamento obtido através do Open Street Map. | Limite dos municípios obtidos junto ao IBGE (2017). | Limite dos bairros de Maceió obtidos junto a Secretaria Municipal de Planejamento de Maceió.

Informações Legais

Produto elaborado para a empresa Corbis Engenharia LTDA em face de compensação ambiental pela implantação de conjuntos habitacionais na APA do Catolé e Fernão Velho.

As feições geográficas apresentadas podem sofrer alterações/interpretações em função da data, escala e resolução da fonte original.

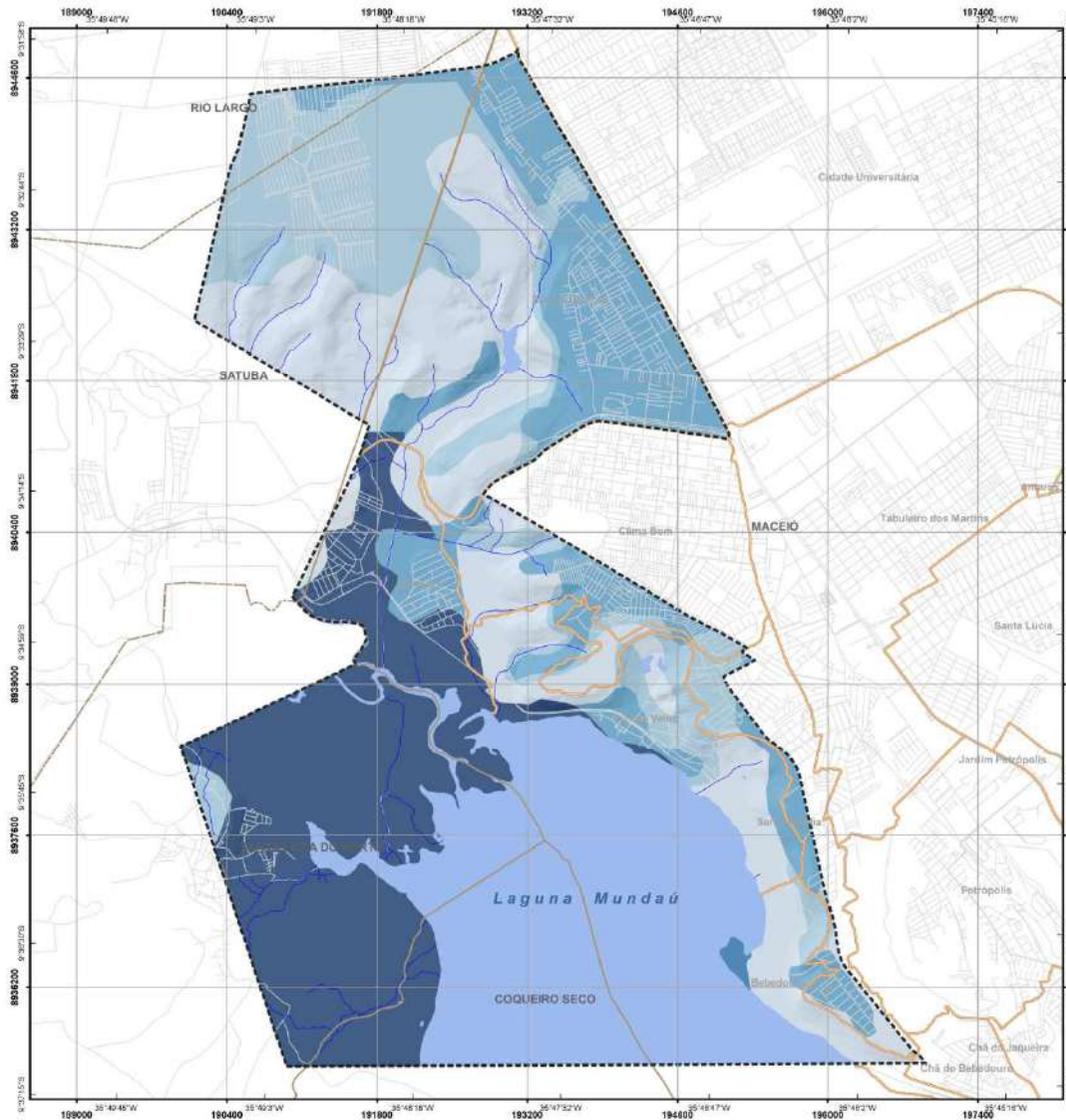
Aqui declaramos toda informação que enriqueça uma edição futura deste mapa.

Elaboração: Geógrafo (MSc.) Sérgio Adriano Mendes Guimarães, Junior | E-mail: srmv-streiner@gmail.com | Fone: (32) 3460-14055 | CREAAL: 028540

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução sem a expressa autorização do autor.



Mapa de Vulnerabilidade a Enchentes e Inundações da APA do Catolé



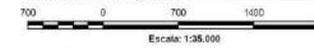
Vulnerabilidade a Enchentes e Inundações

APA do Catolé e Forno Velho - Alagoas - Brasil
15/12/2018

Mapa de Localização



Informações Cartográficas



Sistema de Projeção do Mapa: SRG45/2000 (ITM Zona 25)
Microprojeção Secundária: SRG45/2000 Geográfico (UTM Long)
Formato do Mapa: ISO A3 com Sistema de Cores: SGB/300 DPI

Legenda e Convenções

Classes	Convenções
Vulnerabilidade Muito Alta	Laguna e Açudes
Vulnerabilidade Alta	APA do Catolé e Forno Velho
Vulnerabilidade Média	Limites dos Municípios
Vulnerabilidade Baixa	Limites dos Balneários
Vulnerabilidade Muito Baixa	Hidrografia
	Arquitetura

Fonte dos Dados

Bases cartográficas: Dados parciais a partir dos mapas de meio físico elaborados pelo Instituto de Meio Ambiente de Alagoas; Dados de planejamento de saneamento básico elaborados a partir da imagem de satélite, como referência; Limites da APA do Catolé e Forno Velho obtidos junto ao Instituto de Meio Ambiente de Alagoas; Arquitetura obtida através do Open Street Map; Limites dos municípios obtidos junto ao IBGE (2017); Limites dos balneários obtidos junto à Secretaria Municipal de Planejamento de Maceió.

Informações Legais

Produto elaborado para a empresa Corbis Engenharia LTDA em face de compensação ambiental pela implantação de conjunto habitacional na APA do Catolé e Forno Velho.
As feições geográficas apresentadas podem sofrer alterações irreversíveis em função da data, escala e resolução da fonte original.
Agradecemos toda a informação que enriqueceu esta edição futura deste mapa.
Elaboração: Geógrafo (RGE) Simão Adriano Mendes Guimarães, Junior | Email: simaojunior@gmail.com | Fone: (32) 3460-14055 | CREAAAL: 028540
Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução sem a expressa autorização do autor.



Conforme o levantamento do Censo Demográfico produzido pelo IBGE em 2010, na APA de Catolé e Fernão Velho, podem ser contabilizados 99 setores censitários, que somam uma população de 119.501 habitantes distribuída em uma área de 28,47 km², o que lhe confere uma densidade demográfica de 4.197,43 hab./km².

Destes 99 setores censitários do IBGE/2010, 95 (99,95%) são urbanos e somam uma população 118.975 habitantes distribuída em uma área aproximada de 8,01 km², o que lhe confere uma densidade demográfica urbana de 1.4853,31 hab./km².

Tal fato evidencia a considerável concentração de pessoas nas cidades que estão na sua abrangência territorial da APA, especialmente Maceió, que abriga a maior população na APA. Destacando a necessidade do implemento de estudos que possam auxiliar a execução do seu Plano de Manejo.

Quantidade absoluta e percentual dos setores censitários rurais e urbanos do IBGE/2010 dos municípios na abrangência APA do Catolé e Fernão Velho.

Município	Setores Censitários					
	Rural		Urbano		Rural-Urbano dos Municípios abrangidos pela APA	
	Quantidade		Quantidade		Quantidade	
	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual	Absoluta	Percentual
CoqueiroSeco	1	100	0	0	1	1,01
Maceió	0	0	85	100	85	85,86
Rio Largo	1	33,33	2	66,67	3	3,03
Santa Luzia do Norte	1	25	3	75	4	4,04
Satuba	1	16,67	5	83,33	6	6,06
Total	4	4,08	94	95,92	98	100,00

Fonte: IBGE (2010).

Elaboração: Equipe técnica da caracterização da socioeconomia, mai. de 2018.

No município de Maceió estão presentes também, as duas únicas aglomerações subnormais contidas na APA, conseqüentemente, um relevante número de habitações vulneráveis a deslizamentos/desmoronamentos e enchentes/inundações e/ou alagamentos. Entretanto, a partir de incursões de campo, constatou-se que, ambos estão assentados felizmente em áreas de topo plano e suave ondulados dos tabuleiros, ou seja, não contidos em áreas de encostas e sob influência dos regimes de cheia das lagunas e rios.

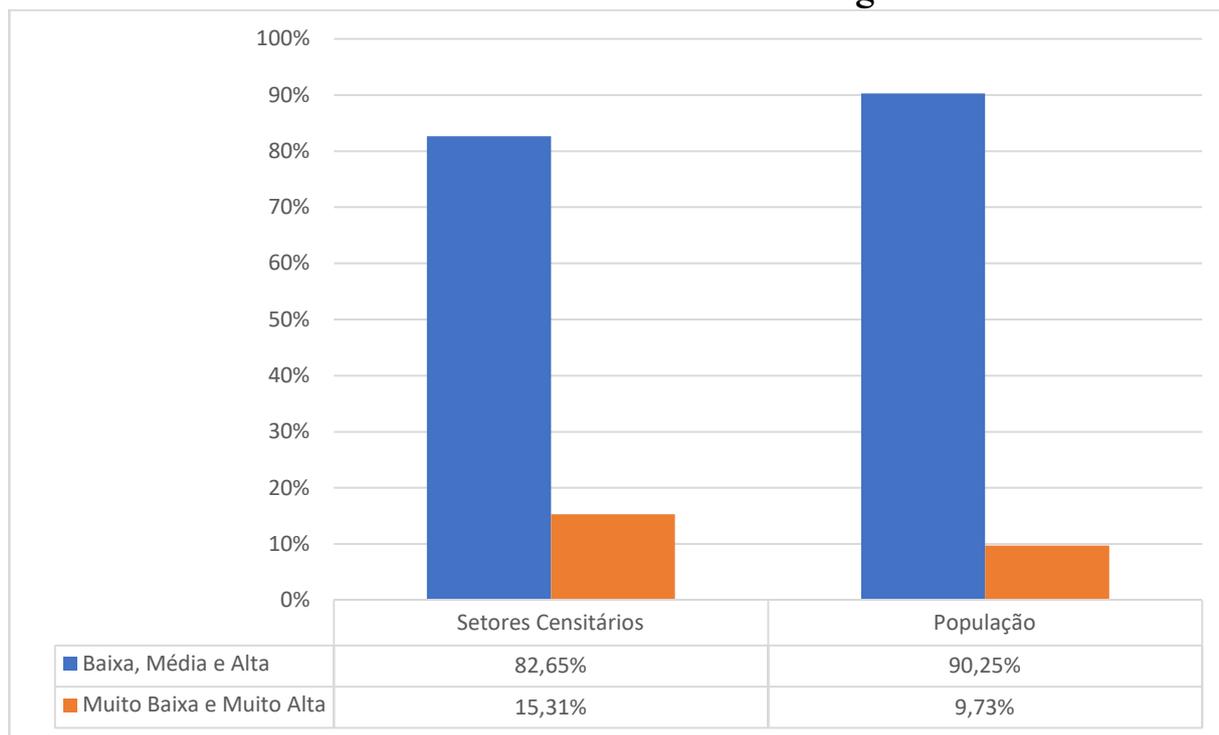
Para a obtenção das condições de vulnerabilidade social na APA do Catolé e Fernão Velho foi adotado como referência o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), que consideraram as dimensões: (a) Capital Humano; (b) Infraestrutura Urbana e (c) Renda/Trabalho como dimensões para composição do referido índice.

Grande parte dos 99 dos setores censitários selecionados para a APA do Catolé e Fernão Velho e seu entorno imediato com 11.9501 habitantes, estão contidos no município de Maceió, especialmente dentro do seu sítio urbano. Maceió contém 85 (85,86%) setores censitários com 87.650 habitantes, correspondendo a 73,35% da APA. O município de Satuba contém apenas 6 (6,06%) setores censitários com 25.865 habitantes, o que corresponde a 21,64% do total da APA, seguido do município de Santa Luzia do Norte, que contém apenas 4 (4,04%) setores censitários com 3.999 habitantes, o que corresponde a 3,35% do total da APA; O município de Rio Largo, contém 3 (3,03%) setores censitários com 1.633 habitantes, o que corresponde a 1,37% do total da APA; O município de Coqueiro Seco,

contem 1 (1,01%) setor censitário com 113 habitantes, o que corresponde a 0,09% do total da APA.

Na APA do Catolé e Fernão Velho, predominam as classes de Vulnerabilidade Social Baixa, Média e Alta contendo 82 (82,83%) setores censitários, totalizando 10.799 habitantes, o que corresponde a 90,37% do seu total. As classes de Vulnerabilidade Social Muito Baixa e Muito Alta contem apenas 17 (17,17%) setores censitários, totalizando 11.482 habitantes, o que corresponde a 9,61% da população total da APA.

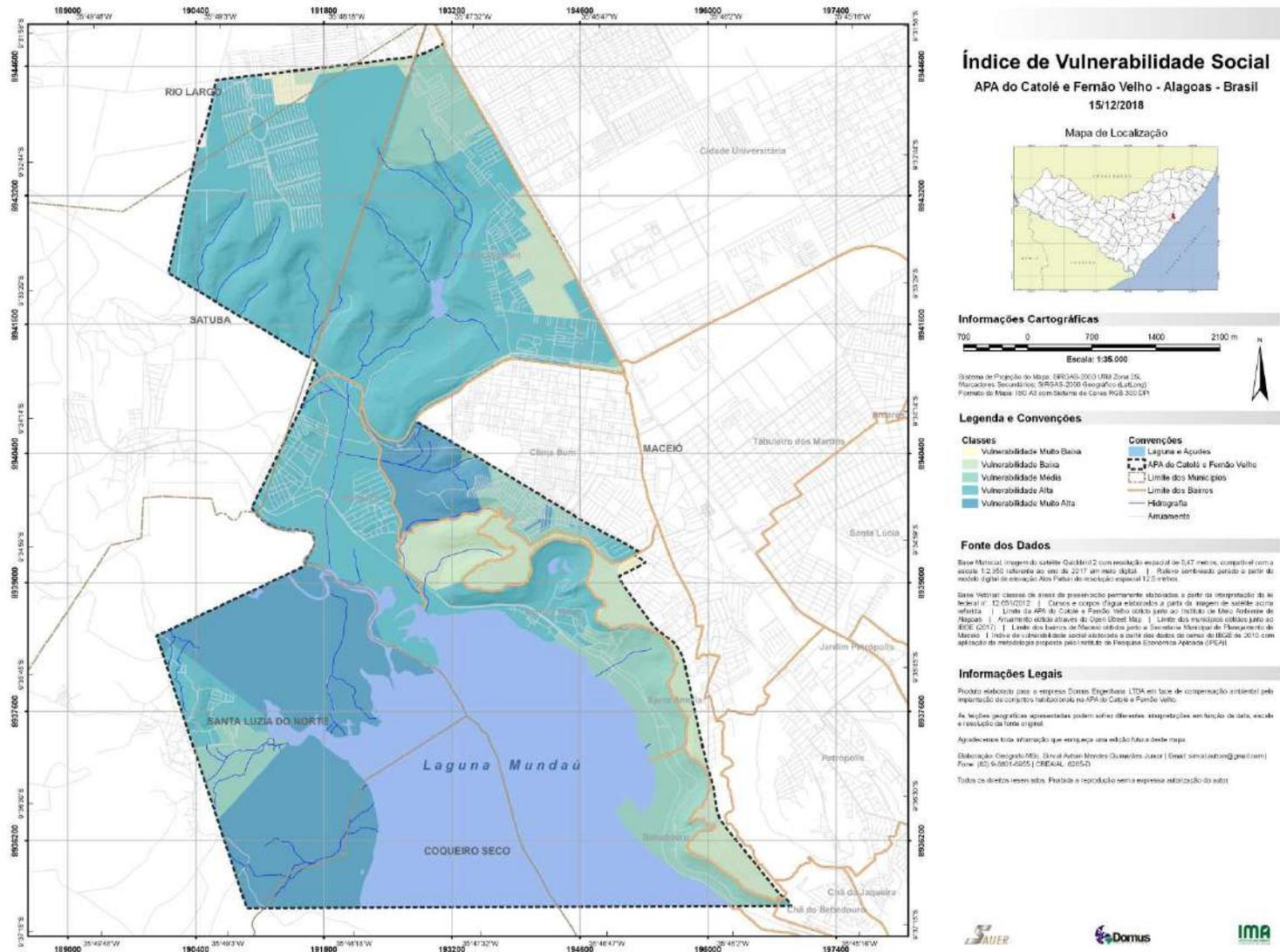
Distribuição percentual das classes de Vulnerabilidade Social, segundo a quantidade e a população de setores censitários do IBGE/2010 dos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho APA do Catolé e Fernão Velho– Alagoas – Brasil.



Fonte: PNUD (2013); IBGE (2010).

Elaboração: Sinval Autran Mendes Guimarães Júnior, mai. de 2018.

Mapa de Classes de Vulnerabilidade Social, segundo setores censitários do IBGE/2010 dos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil.



Segundo a quantidade e a população setores censitários do IBGE/2010, nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho, as Classes do Índice de Vulnerabilidade Social Baixa, Média e Alta.

Distribuição absoluta e percentual das classes do Índice de Vulnerabilidade Social, segundo a quantidade e a população de setores censitários do IBGE/2010 dos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão– Alagoas – Brasil.

Vulnerabilidade Social	Setores Censitários do IBGE/2010			
	Quantidade		População	
	Absoluta	%	Absoluta	%
Muito Baixa	6	6,06	5.371	4,49
Baixa	23	23,23	22.596	18,91
Média	36	36,36	60.711	50,80
Alta	23	23,23	24.685	20,66
Muito Alta	9	9,09	6.111	5,11
Sem Informação	2	2,02	27	0,02
Total	99	100	118.049	100,00

Fonte: IBGE (2010); PNUD (2013); NASCIMENTO (2017).

Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

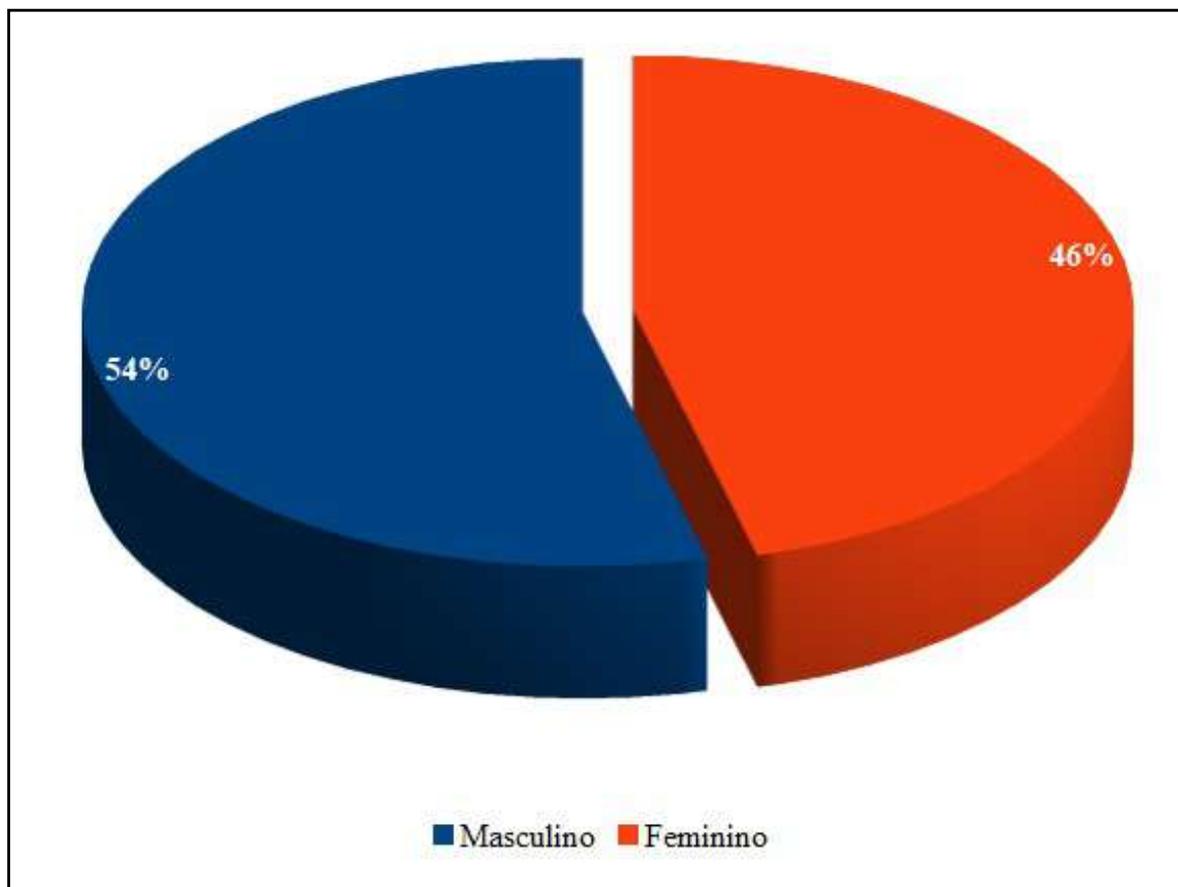
3.3 Perfil socioeconômico da população

O perfil socioeconômico da população dos entrevistados residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho revela inicialmente suas características a partir do gênero, idade, grau de instrução, renda familiar e tipo de locomoção. Pela observação desses aspectos foi possível constatar que a população entrevistada possui um perfil relativamente homogêneo, sendo a maior parte com Ensino Fundamental incompleto, renda familiar correspondente até a um salário mínimo e uma considerável predileção pela saúde como assunto de interesse prioritário.

Pouco mais da metade dos entrevistados residentes na abrangência da APA do Catolé e Fernão Velho (Figura 41), são na sua maioria, 54% do sexo feminino e 46% do sexo masculino. Do total de entrevistados do sexo feminino, em torno de 75% possuem média de idade superior aos 30 anos, e um pouco mais da metade (51%) idade acima dos 40 anos. Outro fato é o tempo de residência dos entrevistados, já que, pouco mais de 48% dos entrevistados declararam residir há mais de dez anos na mesma comunidade, 18% há pelo menos cinco anos e 34% há menos de cinco anos.

Se admitido que a maior parte dos entrevistados, residem nos municípios de Maceió e Satuba, nenhum destes, testemunhou no início da presente década, eventos traumáticos de deslizamentos/desmoronamentos e enchentes/inundações e/ou alagamentos. Pode-se considerar ainda que, a amostra coletada foi relativamente representativa sob o ponto de vista sociocultural, pois em torno de 66% residem há mais de 5 anos em suas localidades.

Percentual dos entrevistados por sexo, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil em 2018.



Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.
Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

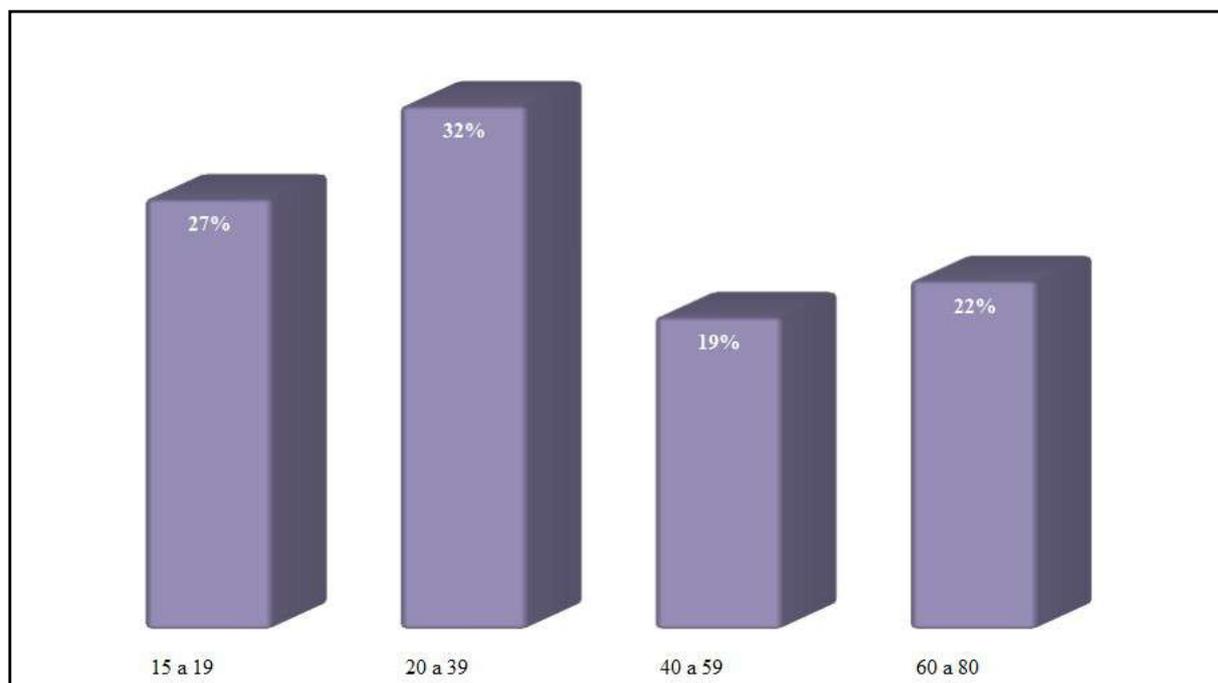
Quanto a faixa etária, 73,37% dos entrevistados, a maioria possui idade superior a 20 anos. Do total dos 383 entrevistados, 32,38% estão inseridas na faixa etária entre 20 a 39 anos, sendo esta dominante, seguidas das faixas etárias de 15 a 19 anos com 26,63% dos entrevistados e de 40 a 59 anos com 19,32% dos entrevistados e de 60 a 80 anos com 21,67%.

Percentual de entrevistados por faixa etária, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil em 2018.

Faixa etária (anos)	Percentual
15 a 19	26,63
20 a 39	32,38
40 a 59	19,32
60 a 80	21,67
Total	100

Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.
Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

Percentual de entrevistados por faixa etária, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil em 2018.

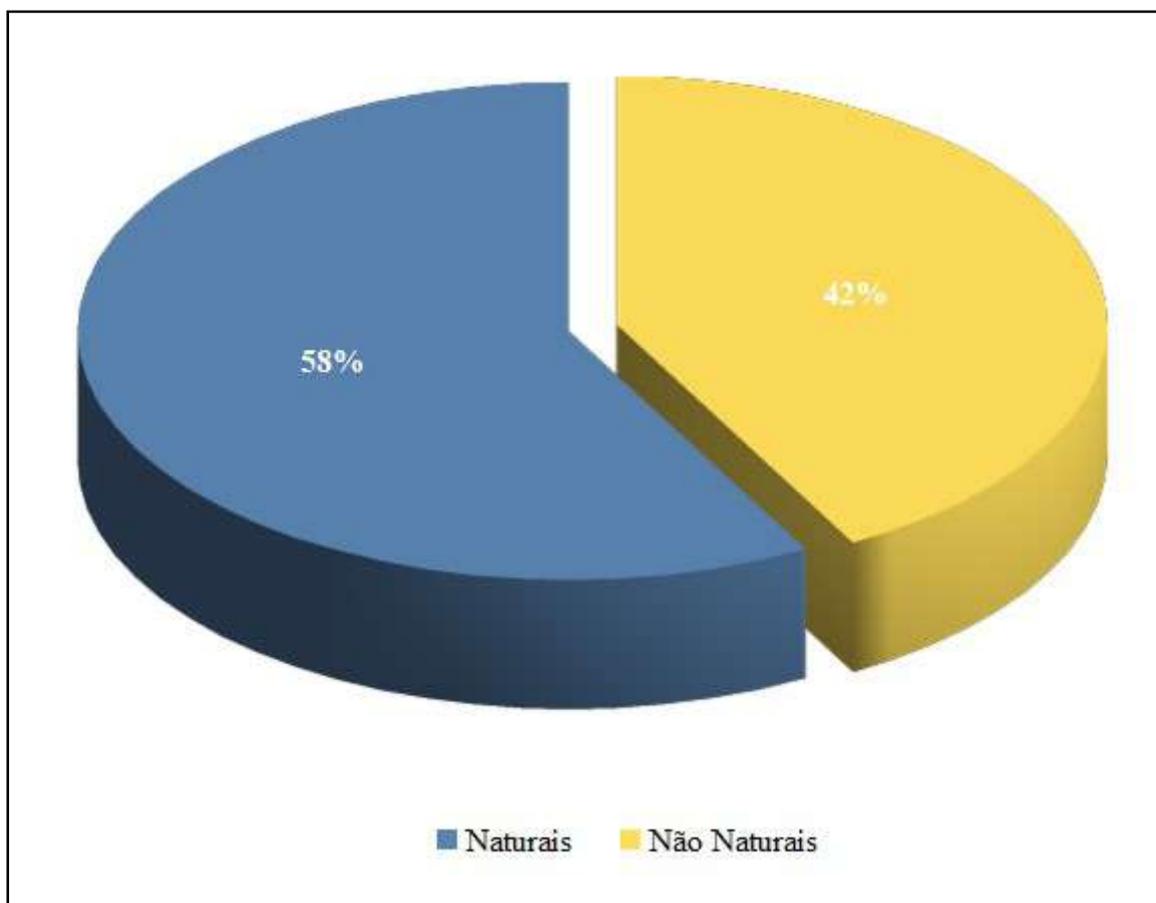


Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.
Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

Quanto à naturalidade dos entrevistados, observa-se uma diferença entre os naturais com 68% e não naturais 32%, condição esta que parece

evidenciar a princípio, certa presença de indivíduos, oriundos de outras localidades (Figura 43).

Percentual de entrevistados naturais e não naturais residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil em 2018.



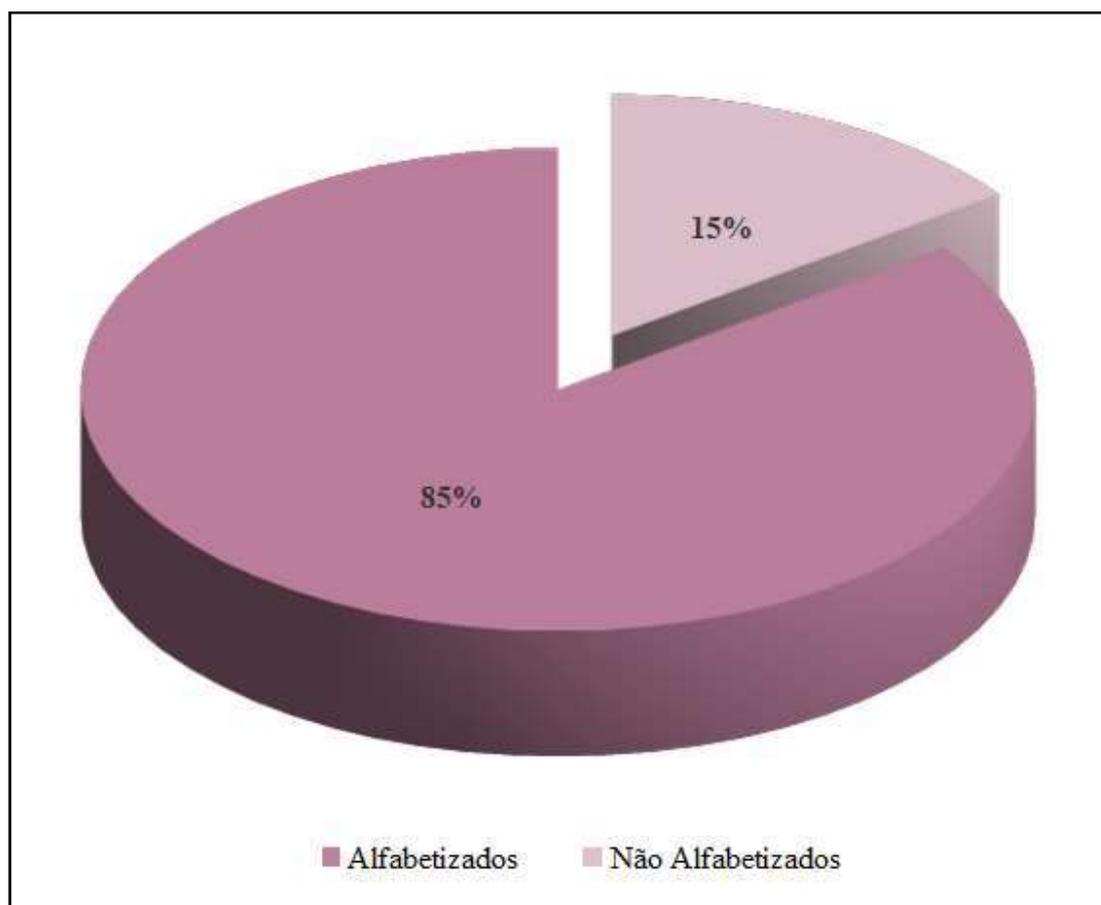
Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.
Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

Para o nível de escolaridade, foram considerados com baixo nível de alfabetização os entrevistados cujos hábitos de leitura e escrita são bastante restritos, sendo estes, os que declararam possuir o nível de escolaridade inferior ao Ensino Fundamental incompleto. Pode-se constatar que do total de entrevistados, a grande maioria 85,12%, sabe ler e escrever.

O restante, 14,88%, não sabe ler e escrever representando assim, um número considerável de analfabetos, o que condiz um pouco com a realidade

alagoana, que apresentou em 2017 uma taxa de analfabetismo de 18,2%, mais do que o dobro da média nacional com 7,0 % e muito semelhante com a do Nordeste que foi de 14,5% de analfabetos.

Percentual de entrevistados alfabetizados e não alfabetizados, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil em 2018.



Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.
Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

Quanto ao nível de instrução dos entrevistados, observa-se 16,97% só estudaram até o Ensino Fundamental 1 e 2, seguido do Ensino Médio que aparece em segundo lugar com 14,36% dos entrevistados e do Ensino Superior com apenas 2,61%.

Observa-se também, um número razoável de entrevistados que possui o Ensino Médio incompleto com 23,24%, seguido do Ensino Fundamental incompleto com 10,18%; e por último do Ensino Superior incompleto com apenas 7,83%.

Provavelmente a quantidade reduzida de pessoas entrevistadas com formação superior seja uma triste coincidência, mas foi possível observar durante a aplicação dos questionários que as localidades visitadas se encontram socialmente oneradas do consumo e da participação econômica, muitas vezes, reféns de programas sociais. Os municípios de Maceió e Satuba registraram a maior quantidade de entrevistados com formação superior. Tal fato evidencia ainda mais a pouca incidência de pessoas com esse perfil nas demais localidades visitadas.

Percentual os entrevistados por nível de instrução escolar, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho em 2018.

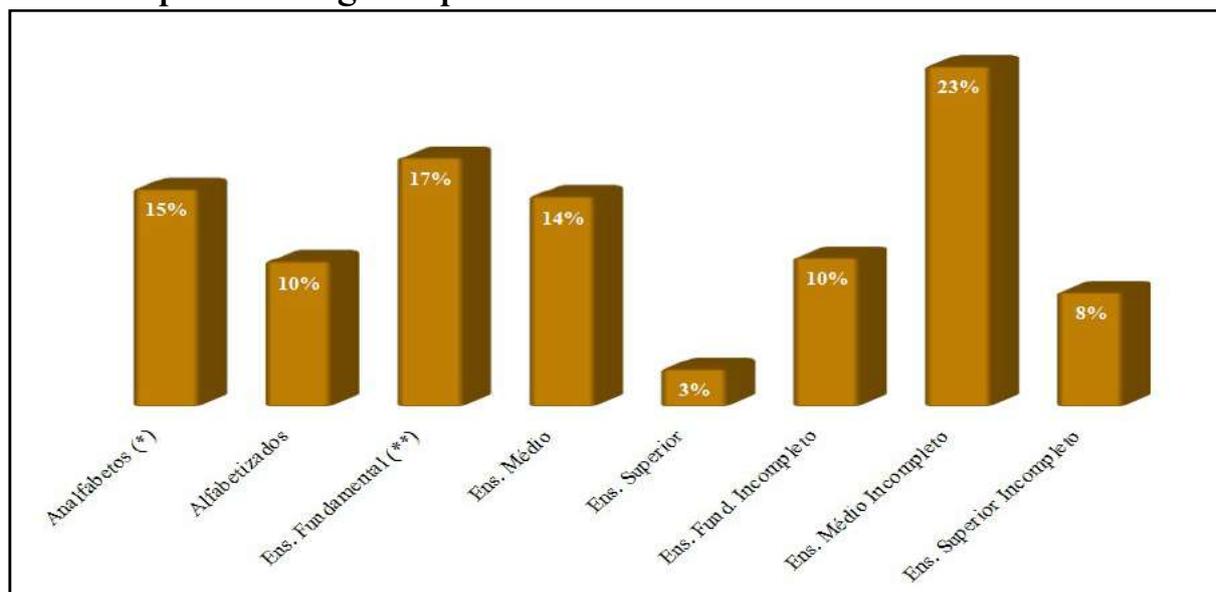
Nível de instrução escolar	Percentual
Analfabetos (*)	14,88
Alfabetizados	9,92
Ensino Fundamental (**)	16,97
Ensino Médio	14,36
Ensino Superior	2,61
Ensino Fundamental incompleto	10,18
Ensino Médio incompleto	23,24
Ensino Superior incompleto	7,83
Total	100,00

(*) Não é considerado nível de instrução escolar; (**) Inclui Ensino Fundamental 1 e 2

Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.

Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

Percentual dos entrevistados por escolaridade, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho em 2018.



Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.
Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

Apesar do baixo nível de escolaridade possa ser considerado um indicador negativo para o desenvolvimento dos entrevistados, a situação torna-se ainda mais preocupante quando se verifica que os resultados sobre a renda familiar dos entrevistados, já que a maioria, 53,52%, recebe de 1 a 2 salários mínimos; Quase um quarto, 23,24% recebem abaixo de 1 salário mínimo; 19,06% recebem de 3 a 4 salário mínimo, seguido daqueles que recebem de 5 a 6 salário mínimo e acima de seis salário mínimo, respectivamente com 2,61% e 1,57%.

Percentual dos entrevistados por faixa de renda familiar, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho em 2018.

Renda	Percentual
< 1 Salário mínimo	23,24
1 a 2 Salário mínimo	53,52

3 a 4 Salário mínimo	19,06
5 a 6 Salário mínimo	2,61
>6 salário mínimo	1,57
Total	100,00

Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.

Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

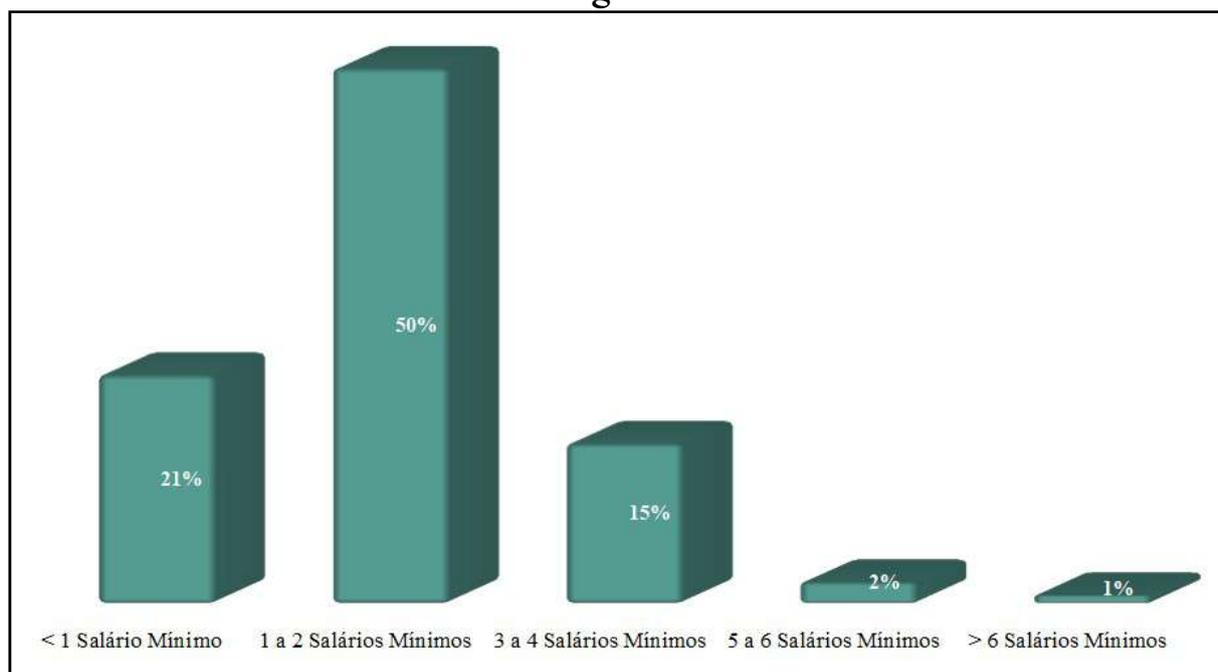
Comparando essa variável com o nível de escolaridade, percebe-se uma forte presença entrevistados de baixa renda familiar. Tal fato parece indicar um nível considerável de vulnerabilidade social dos residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho. Desta forma, nota-se uma diferença que pode ser considerada razoável entre os entrevistados que recebem abaixo de 1 salário mínimo e os que recebem de 1 a 2 salário mínimo.

Porém a diferença entre os que recebem na faixa de 1 a 2 salários mínimos e de 3 a 4 salários mínimos é ainda maior. Ainda, se comparado aos entrevistados que recebem a partir de 3 a 4 salário mínimo para os que recebem de 5 a 6 salários mínimos e maior que 6 salários mínimos; ou seja, essa disparidade é ainda maior, o que caracteriza ou parece indicar de certa forma, um quadro de desqualificação profissional dos entrevistados.

Isso se deve provavelmente, a falta de políticas públicas voltada para qualificação profissional da comunidade local e provavelmente da sua deficiente formação educacional. Provavelmente, a parcela da população com renda inferior a 1 salário mínimo opere na informalidade, ou seja, beneficiada por algum programa social do governo federal, como por exemplo, o bolsa família e o bolsa escola.

Embora nos questionários, nenhum entrevistado revelou essa condição. Essas limitadas condições de renda familiar associadas ao baixo nível de instrução reafirmam os resultados obtidos sobre a vulnerabilidade social dos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho.

Percentual de entrevistados por faixa de renda familiar em salários mínimos, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil em 2018.



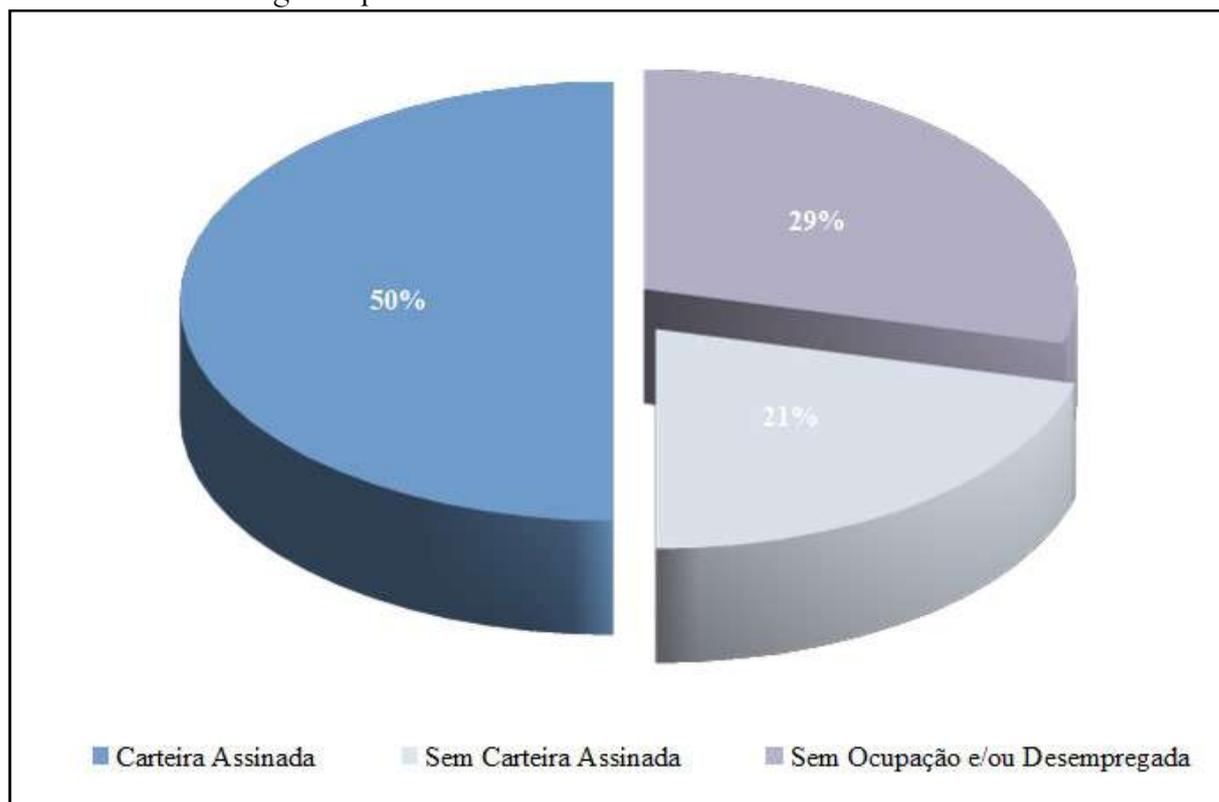
Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.
Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

Em relação à inserção no mercado de trabalho, pouco mais da metade dos entrevistados estão empregados com carteira assinada, totalizando 50,14% enquanto 21,40% não se enquadram nessa condição. O percentual de entrevistados sem ocupação corresponde a 28,46%, ou seja, um valor muito alto de pessoas sem ocupação e/ou desempregadas com 49,86%.

Também foi observado que as maiorias dos entrevistados, 55% trabalham ou passam parte do dia fora da abrangência da APA do Catolé e

Fernão Velho, especialmente na cidade de Maceió. Na teoria, isso contribui, durante boa parte da semana, para diminuição de resíduos sólidos produzidos e lançados na natureza, em especial na laguna Mundaú.

Percentual dos entrevistados de trabalhadores com carteira assinada, sem carteira assinada e sem ocupação e/ou desempregadas, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho em 2018.



Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.

Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

A análise dos dados que tratam do perfil socioeconômico da população residente nos municípios abrangidos pela APA, indica que os entrevistados nem sempre podem ser classificadas no mesmo nível, em especial, devido às diferenças existentes entre o nível de conhecimento e sua sensibilidade quanto ao assunto em questão.

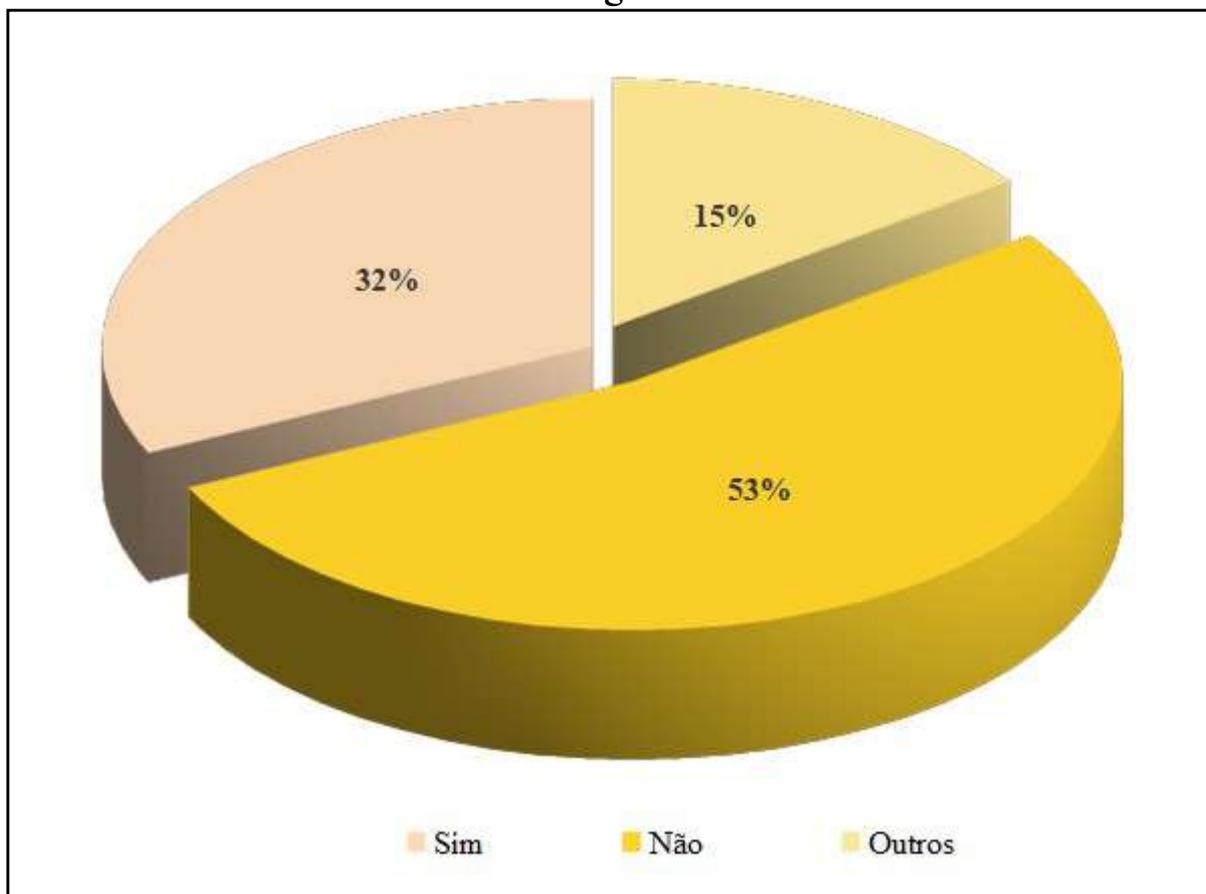
A atualidade se caracteriza pela disponibilidade progressiva de dados e informações por vários meios de comunicação. Não obstante, ainda existem os

que são excluídos dessa realidade, visto que eles não dispõem de recursos necessários para obtenção de equipamentos ou serviços de difusão de tais conhecimentos.

De acordo com os resultados da pesquisa, apenas 32% dos entrevistados afirmaram que são informadas sobre os assuntos relacionados ao meio ambiente, fato que comprova a exclusão da maioria dos atores sociais sobre a temática ambiental.

Os entrevistados citaram a falta de recursos e a insuficiência de projetos educativos para a população como limitantes. Por outro lado é possível verificar que 53% entrevistados não se consideram esclarecidos sobre os problemas ambientais do seu município e da APA. Outros com 15% não souberam ou não quiseram responder.

Percentual de entrevistados de acesso à informação sobre questões ambientais, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil em 2018.



Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.

Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

Quanto ao nível de interesse por assuntos ambientais, foi constatado que mais de 90% dos entrevistados se encontram dispostos em obter mais assuntos e esclarecimentos sobre o tema meio ambiente.

Outra condição relevante sobre o perfil da população entrevistada consiste na forma de acesso à informação. Nessa perspectiva sociocultural, os avanços tecnológicos seguidos da presença da internet no cotidiano das pessoas têm desempenhado um papel decisivo. No entanto, apesar da presente década ser marcada pela popularização das tecnologias digitais de acesso rápido à

informação (smartphone, notebooks, tablet, iPhone, etc.), ainda assim, uma parcela de 63,4% dos entrevistados declarou não ser pessoa informada.

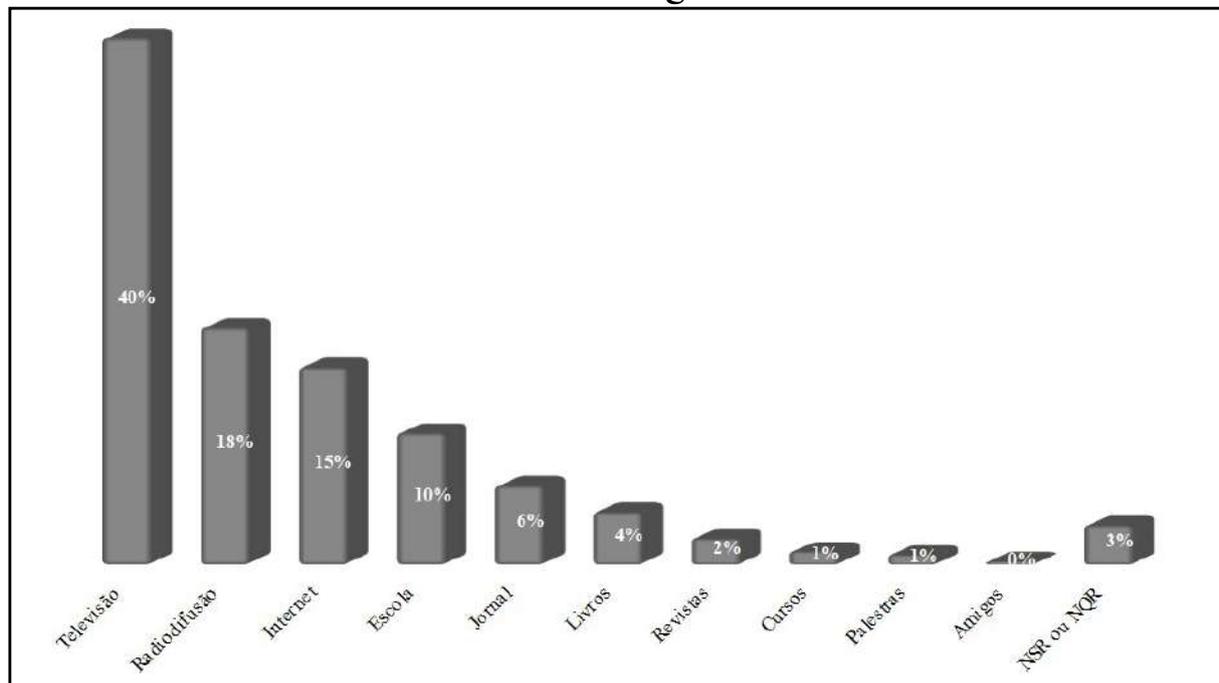
Nesse contexto de semelhanças e discrepâncias quanto ao acesso à informação, segundo a população entrevistada, as três melhores fontes difusoras de informação de se obter informação têm sido através da Televisão, Radiodifusão e da Internet.

A televisão com pouco mais de 40% foi considerada como o principal meio de comunicação acessado pelos entrevistados, seguido da Radiodifusão com 18% e da Internet com 15%, em especial pelo facebook Ins. twitter, Inc. instagram e Short Message Service (SMS), já que, parte da televisão, radiodifusão, jornais e revistas eletrônicas são acessadas via aparelhos celulares.

A Escola aparece na seqüência com 10%, valor expressivo, já que foi mencionada, na sua maioria apenas pelos entrevistados na categoria de estudantes; o Jornal com 6% e o Livro com 4%. Os demais meios de informação somam apenas 6% e 3% não souberam ou não quiseram responder.

Desta forma, constata-se que o acesso aos diferentes meios de difusão de informação tem sido praticado pela população. Todavia, considerando o livro a principal fonte de comunicação na atividade escolar, bem como o seu nível de fidelidade informacional, o seu uso tem sido bastante incipiente, com participação de apenas 4%.

Percentual dos entrevistados por tipo de acesso as principais fontes de informações, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil em 2018.



NSR - Não Souberam Responder; NQR - Não Quiseram Responder

Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.

Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

As lagunas e os canais apresentam grande importância por se tratar de um grande recurso de reserva de água para diversas famílias ribeirinhas que se utilizam basicamente da pesca para geração de alimentos, trabalho e renda. Essa atividade econômica exerce grande influência no desenvolvimento local. Devido a isso as condições socioeconômicas das famílias pesquisadas refletem a sua importância para a melhoria da qualidade de vida.

No entanto, é visível que a APA do Catolé e Fernão Velho vem sofrendo um processo acelerado de degradação ambiental, que tem de uma forma ou de outra, afetado direta e indiretamente milhares de habitantes, principalmente os pescadores, que vivem em seu entorno. Isso ocorre devido a necessidade cada vez maior da sociedade atender seus anseios, o que faz com

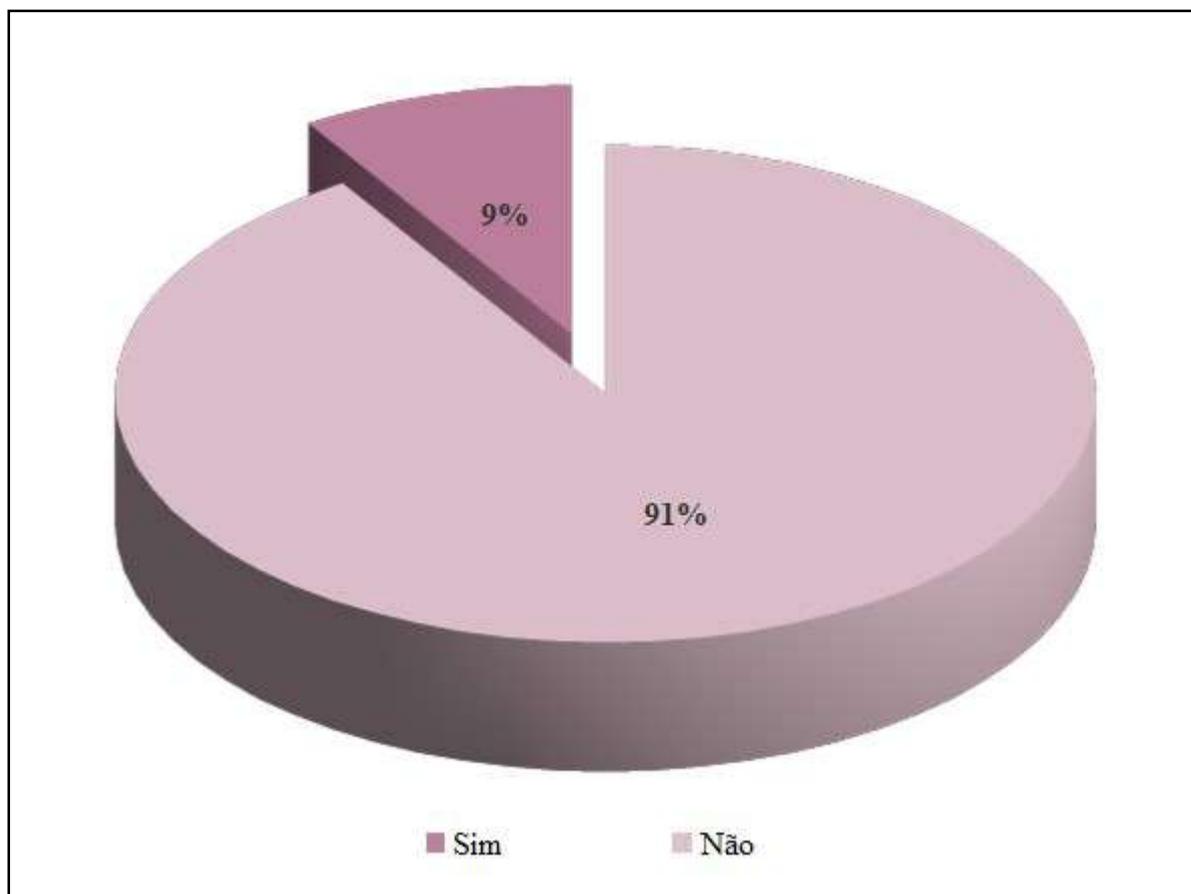
que esta procure constantemente agir sobre a natureza, provocando alterações, na maioria das vezes quase sempre irreversíveis, afetando assim, gerações atuais e futuras e de diferentes espécies.

A existência de atividades humanas de alto potencial poluidor ao longo dos cursos d'águas que alimentam o Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM), na qual se encontra inserido a APA do Catolé e Fernão Velho, podem ser consideradas como impactos ambientais que resultam numa situação ainda mais grave, especialmente quando colocadas frente à vulnerabilidade ambiental e a importância socioeconômica e cultural da região.

Constatou-se então que, para a maioria dos entrevistados, a pesca, antes praticada unicamente como fonte de sustento, não pode mais ser assim considerada como alternativa direta de sustento.

Os entrevistados quando questionados sobre a utilização da laguna Mundaú, canais e dos cursos d'águas como fonte de sustento, 91,38% responderam que NÃO e 8,62% apenas responderam que SIM, o que corresponde a 33, ou seja, os 21 pescadores entrevistados e as 12 marisqueiras entrevistadas. Estes afirmaram ainda que a pesca nas lagunas e canais passa por momentos muito difíceis, sendo necessário para muitos desenvolver outras atividades para complementar a renda familiar.

Percentual de entrevistados que utilizam a laguna Mundaú, canais e cursos d'águas como fonte de sustento, residentes nos municípios abrangidos pela APA do Catolé e Fernão Velho – Alagoas – Brasil em 2018.



NSR - Não Souberam Responder; NQR - Não Quiseram Responder

Fonte: Dados da pesquisa de campo coletados em set. de 2018.

Elaboração: Equipe técnica de consultores da caracterização da socioeconomia, mar. de 2018.

Há anos, muitos eventos têm contribuído muito para agravar o quadro de degradação dos recursos naturais da APA do Catolé e Fernão Velho e conseqüentemente, o desaparecimento de espécies de pescado, dentre eles: os assoreamentos dos corpos d' água por material carreado pelas chuvas mais intensas, especialmente nas encostas desprovidas de cobertura vegetal mais densa, devido ao desmatamento; os despejos de efluentes domésticos provenientes das cidades; os despejos de efluentes industriais do setor

sucroalcooleiro ao longo do rio Mundaú, principal corpo hídrico que alimenta a laguna homonímia; a pesca predatória.

Segundo alguns pescadores, certos peixes que são capturados e mortos com pouco mais de meio palmo, poderiam chegar a mais de um braço de tamanho e pesar mais de 20 quilos na idade adulta. Os 21 pescadores entrevistados apontaram pelo menos para o desaparecimento e/ou diminuição de 14 espécies de pescado, dentre os quais: cará, sururu, guaiamun, mandim, timbiru, tilápia, carapeba, camurim, mororó, siri, camarão, cambiro, bagre e peixe galo.

Moradores antigos dos bairros de Fernão Velho e Rio Novo em Maceió, Santa Luzia do Norte e Coqueiro Seco revelaram que as lagunas, já foram ricas em diversas espécies e que havia pescado para consumo em grande quantidade. Atualmente constata-se a ausência dessas espécies que há 20 ou 30 anos eram comuns e abundantes.

4 Zoneamento Ambiental

O SNUC preconiza que todas as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo e de um zoneamento que possam auxiliar a gestão da área protegida, apresentando suas características ambientais, atributos e características diante de um cenário dinâmico, onde diversos níveis de interferência humana devem ser trabalhados visando garantir os seus objetivos de criação.

Dentre as categorias de unidades de conservação, as APAs são as UCs de uso sustentável que apresentam as menores restrições à interferência humana. Apresentando uma proposta de uso especial do território, com enfoque sustentável e definindo formas específicas de uso dos recursos visando sua perenidade e manutenção.

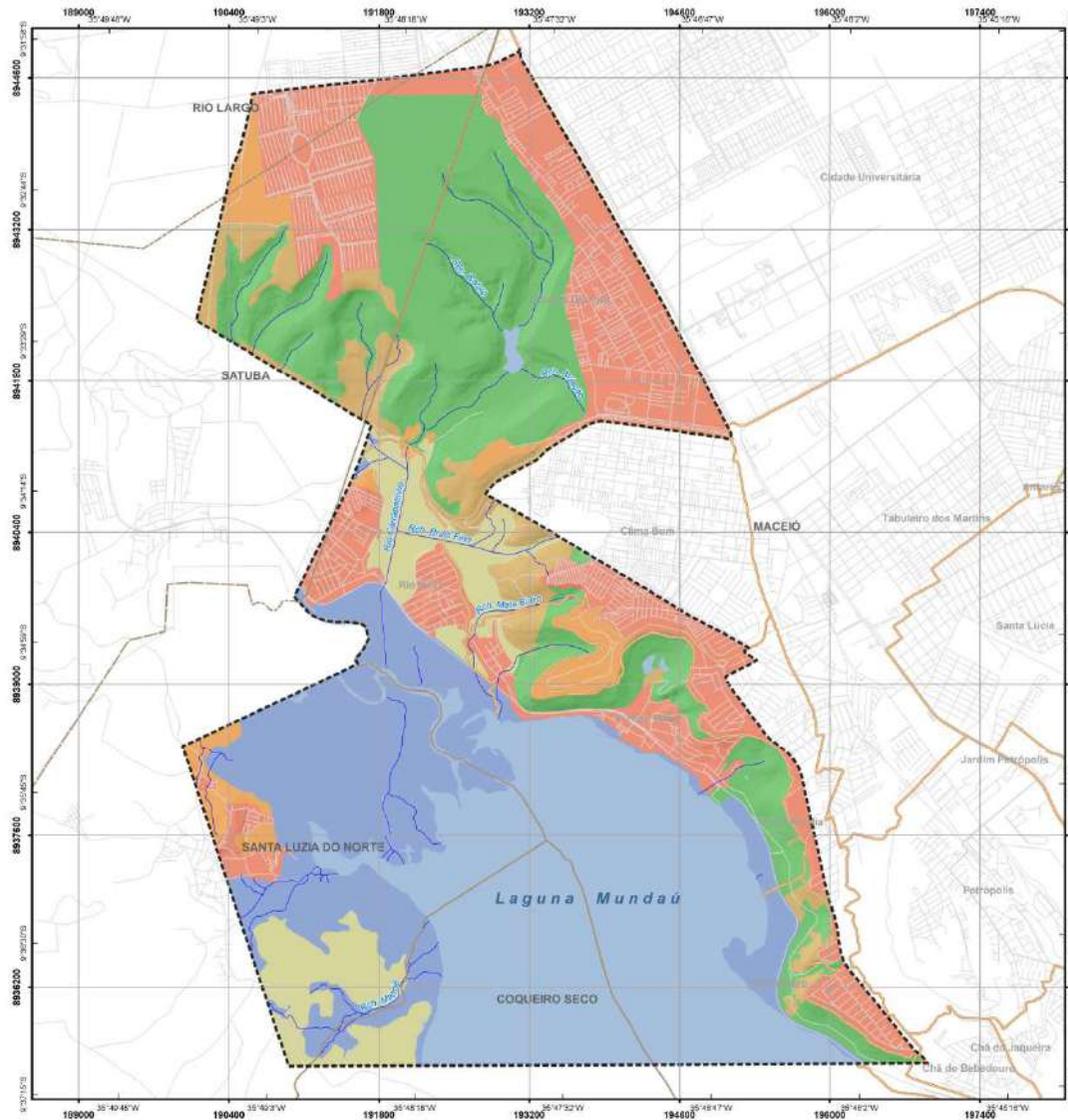
Os principais objetivos de um Zoneamento Ambiental, são:

1. Auxiliar apoio a tomada de decisão;
2. Disciplinar o uso do solo e sua ocupação;
3. Adequar a proteção dos recursos naturais;
4. Estabelecer normas de uso e ocupação racional do solo;
5. Auxiliar na definição de um sistema de gestão para elaboração de um criterioso Plano de Manejo;
6. Explorar o turismo com base no uso racional e sustentado dos seus recursos físicos e naturais, socioculturais e econômicos.

A partir dos critérios técnicos e premissas observadas nos objetivos de criação da APA do Catolé e metodologia adotada neste estudo, foram propostas as seguintes categorias de Zoneamento, a saber:

- a. Zona de Proteção Ambiental – ZPAM;
- b. Zona de Proteção Especial – ZPES;
- c. Zona de Proteção Aquática – ZPAQ;
- d. Zona de Conservação Ambiental – ZCAM;
- e. Zona de Intervenção Restrita – ZIRE;
- f. Zona de Expansão Urbana – ZEUR;
- g. Zona Urbana Consolidada – ZURC.

Zoneamento Ambiental da APA do Catolé e Fernão Velho.



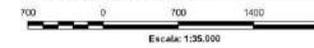
Zoneamento Ambiental

APA do Catolé e Fernão Velho - Alagoas - Brasil
15/12/2018

Mapa de Localização



Informações Cartográficas



Sistema de Projeção do Mapa: SBRGCS 2000 UTM Zona 25L
Metres: Secundários: SBRGCS-2000 Geográfico (U.T.M.)
Formato do Mapa: ISO A3 com Sistema de Cores RGB 300 DPI

Legenda e Convenções

Classes	Convenções
ZPAA - Zona de Proteção Ambiental	APA do Catolé e Fernão Velho
ZPES - Zona de Proteção Especial	Limite dos Municípios
ZPAQ - Zona de Proteção Aquática	Limite dos Bairros
ZCAM - Zona de Conservação Ambiental	Hidrografia
ZIRE - Zona de Intervenção Restrita	Arterialidade
ZEUR - Zona de Expansão Urbana	
ZURC - Zona Urbana Consolidada	

Fonte dos Dados

Base vetorial: dados do zoneamento elaborados a partir da integração dos dados dos meios físico, biótico e socioeconômico, coletados em levantamentos de campo e confrontados com os planos, diretores municipais (quando existentes). | Curso e corpo legal elaborados a partir da imagem de satélite sempre refletida. | Limite da APA do Catolé e Fernão Velho obtido pelo Instituto de Meio Ambiente de Alagoas. | Arterialidade obtido através do Open Street Map. | Limite dos municípios obtido junto ao IBGE (2017). | Limite dos bairros de Maceió obtido junto ao Setor de Planejamento de Maceió. | Índice de vulnerabilidade social elaborado a partir dos dados do censo do IBGE de 2010 com aplicação da metodologia proposta pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Informações Legais

Produto elaborado para a empresa Domus Engenharia LTDA em face de compensação ambiental pela implantação de concreto habitacional na APA do Catolé e Fernão Velho.

As cores geográficas apresentadas podem sofrer alterações/interpretações em função da data, escala e realidade de fonte original.

Atualizaremos toda informação que implique uma mudança futura deste mapa.

Elaboração: Geógrafo MSc. Sérgio Adriano Mendes Guimarães Junior | Email: sergiojunior@gmail.com | Fone: (32) 9-9651-6505 | CREA/AL: 0355-D

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução sem a expressa autorização do autor.



Descrição e caracterização das classes do Zoneamento Ambiental da APA do Catolé e Fernão Velho.

ZPAM - Zona de Proteção Ambiental				
Objetivo	Normas	Usos compatíveis	Usos proibidos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> ● Áreas consideradas prioritárias para conservação, pois abrigam uma rica fauna com táxons endêmicos e ameaçados de extinção. Garantir a preservação da integridade da fauna e flora silvestre, seus ecossistemas e dos recursos hídricos estratégicos, principalmente do açude Catolé-Cardoso pela sua função de abastecimento de parte da cidade de Maceió. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Preservar a vida silvestre nos diferentes ecossistemas; ● Desenvolver projetos de apoio e fomento de manejo sustentado dos ecossistemas; ● Coibir atividades que impliquem na alteração de atributos específicos da flora/fauna; ● Resguardar os recursos hídricos, com especial foco nas nascentes; ● Exigir Licenciamento Ambiental para empreendimentos localizados no seu entorno imediato; ● Desenvolver projetos de preservação e educação ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Visitação contemplativa e didático-pedagógica por guias credenciados; ● Desenvolver pesquisas com foco nos atributos e apoio a preserva�o dos ambientes de alta sensibilidade da APA; ● Realizar replantio de espécies nativas; ● Implantar infraestrutura necessária � fiscaliza�o, monitoramento ou atividades ligadas a gestão da APA pelo IMA e órgãos parceiros. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Explora�o mineral; ● Uso em áreas de Preserva�o Permanentes; ● Queimadas, caça, pesca, atividades extrativistas, desmatamento, introdu�o de novas pastagem ou outras culturas, uso do fogo ou qualquer atividade que venha a contribuir para destrui�o de espécies da fauna ou flora; ● Supressão de vegeta�o nativa, bem como, em quaisquer estágios de regenera�o; ● Deposi�o de quaisquer resíduos poluentes ou não; ● Instala�o de indústrias poluentes e postos de combustíveis, sendo que aqueles já instalados e devidamente licenciados devem adotar e comprovar o uso de tecnologias para controle de polui�o; ● Parcelamento do solo para quaisquer usos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Na ZPAM são prioritárias as atividades de preserva�o, recupera�o ambiental e pesquisa científica. Como são compostas por APP e áreas nativas de mata atlântica, fica proibido o parcelamento e uso do solo para em toda a sua extensão devido as suas características ambientais; ● As áreas de contato entre as ZPAM e conjuntos residenciais densamente povoados como o conjunto Santos Dumont, deverão ter aten�o prioritária do Poder Público nas diferentes esferas visando alternativas de delimita�o, cercamento e fiscaliza�o de suas áreas; ● As três áreas administradas pela CASAL, compondo as estruturas físicas de capta�o, adu�o e tratamento de água para abastecimento do Catolé e antiga Fábrica Carmem e o clube da Associa�o Recreativa Esportiva e Cultural – AREC, representam áreas especiais e

				<p>devido a sua existência evidenciada sem alterações por mais de 20 anos, poderão continuar com suas atividades no local e, em caso de necessidade de manutenções e/ou obras com interferências mais severas, o IMA/AL deverá ser comunicado para devida análise.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os casos não previstos nesta normatização ficam condicionados a análise do órgão gestor que deverá levar em conta o objetivo de criação da APA, observando a legislação ambiental vigente.
--	--	--	--	---

ZPES - Zona de Proteção Especial				
Objetivo	Normas	Usos compatíveis	Usos proibidos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> Garantir a proteção e manutenção das áreas de transição entre os ambientes terrestre e aquático, garantindo a preservação da fauna e flora dos ecossistemas típicos dessa interface, promovendo a adequação sustentável ou proibição de usos e atividades atualmente degradantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Preservar a vida silvestre nos diferentes ecossistemas; Desenvolver projetos de apoio e fomento de manejo sustentado dos ecossistemas; Coibir atividades que impliquem na alteração de atributos específicos da flora/fauna; 	<ul style="list-style-type: none"> Visitação contemplativa e didático-pedagógica por guias credenciados; Desenvolver pesquisas científicas; Realizar replantio de espécies nativas, principalmente nas áreas ciliares; 	<ul style="list-style-type: none"> Exploração mineral; Usos em Áreas de Preservação Permanentes; Queimadas, caça, pesca, atividades extrativistas, desmatamentos, introdução de novas pastagens ou culturas não autorizadas, uso do fogo ou qualquer 	<ul style="list-style-type: none"> Permitir a manutenção de drenos artificiais já existentes, sendo proibida a construção de novos sem licença ambiental; Na ZPES são prioritárias as atividades de preservação, recuperação, readequação ambiental e pesquisa científica. O pastoreio rarefeito e culturas

	<ul style="list-style-type: none"> ● Resguardar os recursos hídricos, com especial foco nas matas ciliares e seus corpos d'água; ● Exigir Licenciamento Ambiental para empreendimentos localizados no seu entorno imediato; ● Permitir apenas pesca e mariscagem não predatórias e apenas para comunidades tradicionais e pescadores credenciados; ● Garantir acesso livre à laguna Mundaú; ● Desenvolver pesquisas com foco nos atributos e apoio a preservação dos ambientes de alta sensibilidade da APA; ● Desenvolver projetos de preservação e educação ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver projetos de preservação; ● Pastoreio sazonal e rarefeito sem expansão de área; ● Implantar infraestrutura necessária a fiscalização, monitoramento ou atividades ligadas a gestão da APA pelo IMA e órgãos parceiros. 	<p>atividade que venha a contribuir para destruição de espécies da fauna ou flora;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supressão de vegetação nativa; ● Depositar resíduos poluentes; ● Instalação de indústrias poluentes e postos de combustíveis, sendo que os postos de combustíveis já instalados e devidamente licenciados devem adotar tecnologias para controle de poluição; ● Parcelamento do solo para qualquer uso. 	<p>de várzea são permitidos sem expansão em novas áreas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proibir o parcelamento e uso do solo para fins imobiliários/habitacionais ou implantação de estruturas viárias ou fixas, devido as características ambientais do local, sua alta fragilidade ambiental com predisposição a alagamentos e/ou deslizamentos; ● Os casos não previstos nesta normatização ficam condicionados a análise do órgão gestor que deverá levar em conta o objetivo de criação da APA, observando a legislação ambiental vigente.
ZPAQ - Zona de Proteção Aquática				
Objetivo	Normas	Usos compatíveis	Usos proibidos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> ● Proteger os recursos hídricos, recuperando e 	<ul style="list-style-type: none"> ● Garantir a proteção das margens do Rio e laguna 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pesca e mariscagem não predatórias e apenas para 	<ul style="list-style-type: none"> ● Exploração mineral; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliar, adequar quando possível as existentes e proibir a

<p>mantendo os processos ambientais e melhorar os processos produtivos existentes envolvendo os ecossistemas fluviais e fluviolagunar.</p>	<p>Mundaú, bem como das nascentes e cursos de afluentes através da preservação e recuperação das matas ciliares;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coibir atividades que impliquem na alteração de atributos específicos da flora/ fauna; ● Desenvolver pesquisas científicas; ● Garantir acesso livre ao Rio e laguna Mundaú. 	<p>comunidades tradicionais e pescadores credenciados;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver projetos de preservação e educação ambiental; ● Visitação contemplativa e didático-pedagógica por guias credenciados; ● Permitida a navegação com embarcações apropriadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Usos e intervenções não autorizados em Áreas de Preservação Permanentes (APPs); ● Supressão de vegetação ciliar, exceto para fins de interesse público/social; ● Lançamento de resíduos sólidos e efluentes urbanos e industriais não tratados; ● Caça e pesca predatórias, introdução de espécies exóticas da fauna aquática e uso de equipamentos de pesca não permitidos. 	<p>implantação de novas suinoculturas e abatedouros que possam despejar efluentes no sistema;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Promover estudos de desassoreamento quando comprovada a necessidade para a navegabilidade e ganhos ambientais; ● Priorizar as atividades de conservação, readequação e recuperação ambiental, pesca, mariscagem e pesquisa científica; ● Os casos não previstos nesta normatização ficam condicionados a análise do órgão gestor que deverá levar em conta o objetivo de criação da APA, observando a legislação ambiental vigente.
--	--	---	---	---

ZCAM - Zona de Conservação Ambiental				
Objetivo	Normas	Usos compatíveis	Usos proibidos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> ● Promover o uso sustentável do solo e dos recursos ambientais. Também se caracteriza como de área amortecimento das 	<ul style="list-style-type: none"> ● Regulamentar as atividades agropecuárias e o uso do solo; ● Definir critérios para implantação de novas áreas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Atividades de agropecuárias de baixo impacto com ênfase na conservação do solo; ● Uso residencial unidomiciliar e recreativo de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso em Áreas de Preservação Permanentes (APPs); ● Uso do fogo, inclusive para limpeza de terrenos; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pelo fato de se tratar de uma questão social relevante para diversos moradores da área, o poder público junto com o Conselho Gestor e a sociedade devem tratar a questão da

<p>intervenções humanas entre ambientes altamente antropizados e áreas ambientalmente frágeis e/ou com características nativas predominantes.</p>	<p>com aptidões a serem exploradas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Incorporar técnicas de conservação dos solos e plantios em terraceamentos. 	<p>baixo impacto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de insumos agropecuários (agrotóxicos e biocidas); ● Uso industrial; ● Parcelamento de solo para fins de criação de loteamentos e condomínios em terrenos sujeitos a enchentes/inundações e/ou alagamentos. 	<p>continuidade ou não da exploração de areia artesanal no riacho Carrapatinho e outros corpos hídricos da região, verificando sua viabilidade, interferência no meio ambiente e possíveis alternativas;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proibir o parcelamento e uso do solo para fins imobiliários/habitacionais ou implantação de estruturas viárias ou fixas, devido as características ambientais do local, sua alta fragilidade ambiental com predisposição a alagamentos e/ou deslizamentos; ● Os casos não previstos nesta normatização ficam condicionados a análise do órgão gestor que deverá levar em conta o objetivo de criação da APA, observando a legislação ambiental vigente.
---	--	-----------------------	---	---

ZIRE - Zona de Intervenção Restrita				
Objetivo	Normas	Usos compatíveis	Usos proibidos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> ● Zona de transição urbano-rural onde devem ser verificados caso a caso a configuração desta zona 	<ul style="list-style-type: none"> ● Condicionar Licenciamento Ambiental de projetos de impacto representativo junto ao Conselho Gestor da APA 	<ul style="list-style-type: none"> ● Atividades agropecuárias; ● Uso residencial unidomiciliar e hoteleiro; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Intervenção em Áreas de Preservação Permanentes (APPs); ● Uso do fogo para limpeza de 	<ul style="list-style-type: none"> ● Os casos não previstos nesta normatização ficam condicionados a análise do órgão gestor que deverá

<p>com o seu entorno, visando a promoção da readequação ambiental ou o licenciamento/autorização de usos permitidos levando-se em conta a legislação vigente (principalmente com relação a APP, Reserva Legal e ocorrência de crimes ambientais no local) e o estado de conservação do solo.</p>	<p>sob responsabilidade do empreendedor, levando em consideração, a manutenção, preservação e/ou recuperação de remanescentes florestais, APPs, áreas verdes, no prazo mínimo de 4 anos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Condicionar Licenciamento Ambiental do projeto de intervenção/empreendimento, levando em consideração avaliação do seu entorno imediato; ● Regulamentar as atividades agropecuárias. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Parcelamento apenas em superfícies que não detenham APPs; ● Implantação de obras de drenagem de águas pluviais e obras de controle de erosão com eficiência comprovada. 	<p>terrenos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Uso de insumos agropecuários (agrotóxicos e biocidas); ● Uso industrial. 	<p>levar em conta o objetivo de criação da APA, observando a legislação ambiental vigente.</p>
--	--	--	--	--

ZEUR - Zona de Expansão Urbana				
Objetivo	Normas	Usos compatíveis	Usos proibidos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> ● Busca promover a melhoria da qualidade ambiental urbana visto que o seu entorno geralmente detém áreas ainda preservadas. O licenciamento/autorização de usos permitidos deve levar em conta a legislação vigente (principalmente com relação a APP, reserva legal) e o estado de conservação do solo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Coibir a edificação em terrenos de alagadiços e sujeitos a inundações, antes de intervenções necessárias ao escoamento de águas pluviais; ● Condicionar o parcelamento do solo compatível com a lei federal nº 6.766 de 19/12/1979, assim como, observar os planos diretores municipais; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Usos e equipamentos urbanos; ● Usos definidos no plano diretor do município, observando as recomendações de controle ambiental e ouvindo o órgão gestor no caso de empreendimentos de significativo impacto ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso em áreas de preservação permanentes (APPs) e áreas <i>non aedificandi</i>; ● Uso industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ● A ZEUR localizada no condomínio Chácaras da Lagoa deverá seguir os procedimentos e parâmetros de uso e ocupação descritos na sua licença, nos atos estabelecidos no regimento do condomínio e demais atos reguladores decididos pelos órgãos ambientais; ● Os casos não previstos nesta normatização ficam condicionados a análise do

	<ul style="list-style-type: none"> ● Definir critérios para implantação de novas áreas de uso; ● Planejar implantação de sistema de saneamento básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial); ● Planejar implantação de sistema de manejo e disposição final de resíduos sólidos. 			<p>órgão gestor que deverá levar em conta o objetivo de criação da APA, observando a legislação ambiental vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Áreas já antropizadas ou em conflito com outros instrumentos ficam passíveis de análise conjunta entre órgãos ambientais e conselho gestor.
--	---	--	--	--

ZURC - Zona Urbana Consolidada				
Objetivo	Normas	Usos compatíveis	Usos proibidos	Observações
<ul style="list-style-type: none"> ● Promover a melhoria da qualidade ambiental urbana visto que sua localização na APA geralmente é adjacente a áreas ainda preservadas. O licenciamento/autorização de usos permitidos deve levar em conta a legislação vigente (principalmente com relação a APP, Reserva Legal). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Coibir a edificação em terrenos de alagadiços e sujeitos a inundações, antes de intervenções necessárias ao escoamento de águas pluviais; ● Condicionar o parcelamento do solo com a Lei Federal nº 6.766 de 19/12/1979, assim como, observar os planos diretores municipais; ● Definir critérios para implantação de novas áreas de uso; ● Planejar implantação de sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ● Usos e equipamentos urbanos; ● Usos definidos no Plano diretor do Município, observando as recomendações de controle ambiental e ouvindo o órgão gestor no caso de empreendimentos de significativo impacto ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso em Áreas de Preservação Permanentes (APPs) e áreas <i>non aedificandi</i>; 	<ul style="list-style-type: none"> ● Os casos não previstos nesta normatização ficam condicionados a análise do órgão gestor que deverá levar em conta o objetivo de criação da APA, observando a legislação ambiental vigente; ● Áreas já antropizadas ou em conflito com outros instrumentos ficam passíveis de análise conjunta entre órgãos ambientais e conselho gestor.

	<p>de saneamento básico (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem pluvial);</p> <ul style="list-style-type: none">● Planejar implantação de sistema de manejo e disposição final de resíduos sólidos.			
--	--	--	--	--

Bibliografia e Fontes consultadas

ALAGOAS, Governo do Estado de Alagoas. Secretaria de Planejamento, Coordenação do Meio Ambiente. Estudo, enquadramento e classificação de bacias hidrográficas de Alagoas/ Ricardo Sarmento Tenório e Dilton Brandão de Almeida (Orgs.). Maceió: CONVÊNIO SEMA/SUDENE/GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS, 1979. 381p.

ASSIS, J. S. A vegetação dos tabuleiros costeiros alagoanos: caracterização e zoneamento geoambiental. Relatório Técnico: Convênio Universidade Federal de Alagoas; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Maceió-Aracaju, 54 p., 1999.

ASSIS, J. S. Biogeografia e conservação da biodiversidade – projeções para Alagoas. Maceió: Catavento, 2000. 200p.

ASSIS, J.S. Um projeto de Unidades de Conservação para o Estado de Alagoas. Rio Claro: IGCE/UNESP, 1998. Tese (Doutorado em Geografia - Organização do Espaço). IGCE/UNESP, 1998. 241 p.

CALHEIROS, S. Q. C.; GUIMARÃES JÚNIOR, S. A. M. . Vales Alagoanos. Revista Graciliano Ramos, v. 1, p. 24-45, 2009.

CAVALCANTE, A. T. Potencialidade das águas subterrâneas na área de Maceió – Al. In: II CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, Anais... Salvador, 1992.

CAVALCANTE, A.T. Principais jazidas e ocorrências minerais de Alagoas. Série Recursos Minerais I. CODEAL., Maceió-AL. 1970.

CAVALCANTE, A. T. Potencialidade das águas subterrâneas na área de Maceió – Al. In: II CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, Anais... Salvador, 1992.

CUSHMAN, S. A. Effects of habitat loss and fragmentation on amphibians: A review and prospectus. *Biological Conservation*. 128:231-240, 2006.

DANTAS, J.R.A.; CALHEIROS, M.E.de V.: Estratigrafia e geotectônica. Mapa Geológico do Estado de Alagoas – texto explicativo. Ministério das Minas e Energia – Departamento Nacional da Produção Mineral. Série Mapas e Cartas de Síntese nº2 – Seção Geologia nº2. Recife, 1986. 9-52p.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento Embrapa Solos; ALAGOAS, Governo do Estado, Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Agrário, Governo do Estado de Alagoas - SEAGRI-AL. Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas – Levantamento de Reconhecimento de Baixa e Média Intensidade dos Solos do Estado de Alagoas, Relatório Técnico. Convênios SEAGRI-AL/Embrapa Solos Nos 10200.04/0126-6 e 10200.09/0134-5. Recife: Embrapa Solos, 2012, 238p. 1 DVD-ROM.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPS), Escritório Regional de Pesquisas e Desenvolvimento Nordeste (ERP/NE). **Diagnóstico ambiental do município de Maceió - AL:** uso atual, levantamento de solos, potencialidade das terras, áreas de risco para construção civil e poluição. Relatório Preliminar. Recife, nov. de 2000.

FONSECA, A. L. B. de AZEVEDO, L. M. P. **Climatologia.** In: BRASIL, MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, SECRETARIA GERAL, PROJETO RADAMBRASIL. Folhas SC. 24/25 Aracaju/Recife. Rio de Janeiro: PROJETO RADAMBRASIL, 1983 p. 812-837 (Série: LRN. V. 30).

GONÇALVES, L.M.C.; ORLANDI, R.P. **Vegetação:** as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos - estudo fitogeográfico. In: BRASIL, MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, SECRETARIA GERAL, PROJETO RADAMBRASIL. Folhas SC. 24/25 Aracaju/Recife. Rio de Janeiro, 1983. p. 573-652. (Série: LRN. V. 30).

HADDAD, C. F. Guia dos anfíbios da Mata Atlântica: diversidade e biologia. Anolis Books, 2013.

HAEDER, D. P., H. D. KUMAR, R. C. SMITH, AND R. C. WORREST. Effects of solar UV radiation on aquatic ecosystems and interactions with climate change. Photochemical & Photobiological Sciences. 6:267-285, 2007.

MARQUES, R. C. C.; LEMOS, R. P. de L.; RODRIGUES, M. N. **Processo de ocupação e uso do solo da paisagem caeté aos dias atuais.** In: NORMANDE, E. (Org.). Apoio à proteção ambiental em Alagoas: uma experiência de cooperação técnica. Maceió: Alagoas, Secretaria de Planejamento, Instituto do Meio Ambiente de Alagoas; DeustscheGesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GMBH, 2000, Cap. 03, 17-27p.

NOU, E.A.V.; BEZERRA, L.M.M.; DANTAS, M. **Geomorfologia.** In: BRASIL, MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, SECRETARIA GERAL, PROJETO RADAMBRASIL. Folhas SC. 24/25 Aracaju/Recife. Rio de Janeiro: DIPUB/RADAMBRASIL, 1983. p. 347-443 (Série: LRN. V. 30).

OLIVEIRA, A.N.S.; AMORIM, C.M.F.de; LYRA-LEMOS, R.P.de. **As riquezas das áreas protegidas no território alagoano.** Maceió: Instituto do Meio Ambiente, Mineração Vale Verde. 328p. Maceió, 2014.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; JANIS, C. M. **A vida dos vertebrados.** 4. ed. Editora: Atheneu, 2008. 750p.

RICTHER, A. J., Texto da legenda das cartas geológicas da Bacia Sedimentar Sergipe - Alagoas: In: MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, PETRÓLEO BRASILEIRO S. A., DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Cartas Geológicas da Bacia Sedimentar Sergipe - Alagoas: – Folhas: Rio Largo (SC.25-V-C-I-3) São Luís do Quitunde (SC.25-V-C-I-4), Marechal Deodoro (SC.25-V-C-IV-1) e Maceió (SC.25-V-C-IV-2): 1975. Recife, 1975. 4 Cartas, color., 60 cm x 60 cm. Escala 1:50 000.

RODRIGUES, M.N. **Levantamento florístico e análise da estrutura fitossociológica de um fragmento de Mata Atlântica na APA do Catolé – Estado de Alagoas** – Dissertação de mestrado, Rio Largo, 2002.

SARMENTO, A. C.; CHAVES, L.F.C. **Vegetação do Estado de Alagoas: as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos - estudo fitogeográfico.** In: BRASIL, MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, SECRETARIA GERAL, PROJETO RADAMBRASIL; ALAGOAS, EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO DOS RECURSOS NATURAIS. Salvador; Maceió, 1986. 68 p. (Mimeografado).

STEHMANN, J.R., FORZZA, R.C., SALINO, A., SOBRAL, M., COSTA, D.P. & KAMINO, L.H.Y.. **Plantas da Floresta Atlântica**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009.

TORRES, A. G.. Recursos Minerais. In: BRASIL – DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. (Mapa Geológico do Estado de Alagoas. **Texto Explicativo**. Séries Mapas e cartas de síntese, n. 02, secção geológica, n. 02). Recife: Brasil – Departamento Nacional de Produção Mineral, 1986. 8-90 pp. 1 Mapa, color., 90x110 cm. Escala 1:250.000.

WAKE, D. B., V. T. VREDENBURG. *Are we in the midst of the sixth mass extinction? A view from the world of amphibians. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 105:11466-11473, 2008.

WHITTAKER, R. H. **Community structure and composition**. In: *COMMUNITIES AND ECOSYSTEMS*. New York, MacMillan Publishing, 1975..

PÁGINA DE ASSINATURAS

INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

LOCAL DE ORIGEM: Instituto do Meio Ambiente de Alagoas - IMA

NÚMERO DO PROCESSO: 2018.2702480020.ENC.IMA

NÚMERO DO DOCUMENTO: 2020.06080555990.UC'S.ENC

HASH: d0921f7a818bdfcb07b57a2bad5f84abca8cc30fce9dcd94f698faaff80fc8

AUTOR

Nazário Silva Oliveira (e-mail: alexnazario@hotmail.com, CPF: 035.619.704-27)

DATA E HORA DE CRIAÇÃO

06 de Agosto de 2020, 18:46

ASSINADORES

Nazário Silva Oliveira assinou o documento

Hash: eyJhbGciOiJSUzUxMij9.eyJkYXRhIjp7ImRvY3VtZW50X2hhc2giOiJkMDkyMmY3YTgxOGJkZmNiMDdiNTdhMmJhZDVmODRhYmNhOGNjMzBmY2NIOWRjZGY5NGY2OThmYWVmZjgwZmM4Iiwic2lnbmVyljpw7Im4iOiJ0YXrDoXJpbyBTaWx2Y5BPbGI2ZWlyYSIsImUiOiJhbGV4bF6YXJpb0Bob3RtYWlsLmNvbSIsImMiOiIwMzU2MTk3MDQyNyIsInAiOiI4Mjk5NjQwMzk2MCJ9LCJpcCI6IjE4Ny42NS4xOS4xOTciLCJ1YSI6bnVsbCwiZ2xvYyI6Ii05LjU2MTk4ODksI0zNS43NTQzMzYzIn0sImhhdCI6MTU5Njc1MDUxMSwiaXNzIjoiaU2lnbkdvIn0.B_7mD-cg2SfcAK2iDaNqiCBIDRs-uYK_ndNdq-LaZpTrx8O0GUHX4Hj7t1kDZyG7yTyRrG2jOpn-f0D5r3_LPIM3HHSknBGb0ZgVspjgG0U3IVulqwnf6cAnfFL2wtiD9f_jRTXWBGAK81oXpOI1_1nn-NCrIX1wviobBSrHLbKXALeT5U4TBxxyAmDnnk_Vritbb6XToFHUjx0fGf-7KVfiSYnmJAE1RX1S4Z0ILCYL9bBtsQYyh93LUH8wPW8QKd-CuAu_nAftcN4_cgvjDIhx1ulE8i3nbwkJtEM_DMR_NdVADDOld6Q-FjVhmU_1LXvfwaZzGcv2-GFcx-A

REGISTRO DE ATIVIDADES

06 de Agosto de 2020, 18:46

Nazário Silva Oliveira (email:alexnazario@hotmail.com, CPF: 035.619.704-27) **criou** o documento, por meio do ip **187.65.19.197**

06 de Agosto de 2020, 18:46

Nazário Silva Oliveira (email:alexnazario@hotmail.com, CPF: 035.619.704-27) **solicitou assinatura(s)** de: **alexnazario@hotmail.com**

06 de Agosto de 2020, 18:48

Nazário Silva Oliveira (email:alexnazario@hotmail.com , CPF: 035.619.704-27) **assinou** o documento, por meio do ip **187.65.19.197**