



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**PARQUE NATURAL
MUNICIPAL
MARIA-BONITA**

**PARAUAPEBAS
2021**



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SÁVIO ANDRÉ SANTIAGO
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

THIAGO DE SOUZA MOTA
ADJUNTO

REGINALDO DE JESUS OLIVEIRA
COORDENAÇÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS

EWERTON RODRIGUES DE MELO
GERÊNCIA DE ÁREAS VERDES URBANAS

EQUIPE TÉCNICA

EWERTON RODRIGUES DE MELO
GESTOR AMBIENTAL

KAROLINE CUTRIM BARROSO
ENGENHEIRA AMBIENTAL

REGINALDO DE JESUS OLIVEIRA
BIÓLOGO

PARAUAPEBAS-PA
NOV/2021

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	06
2. METODOLOGIA	09
3. OBJETIVOS	10
4. CONTEXTUALIZAÇÃO	11
5. LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	12
6. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	13
7. DIAGNÓSTICO	15
7.1 Caracterização do meio físico	15
7.1.1 <i>Clima regional</i>	15
7.1.2 <i>Precipitação pluviométrica</i>	16
7.1.3 <i>Temperatura</i>	17
7.1.4 <i>Geomorfologia</i>	17
7.1.5 <i>Solos</i>	19
7.2 Caracterização do meio biológico	20
7.2.1 <i>Clima regional</i>	20
7.2.2 <i>Precipitação pluviométrica</i>	23
7.2.2.1 <i>Avifauna</i>	23
7.2.2.2 <i>Herpetofauna</i>	26
7.2.2.3 <i>Mastofauna de médio e grande porte</i>	28
7.3 Caracterização do meio socioeconômico	30
7.3.1 <i>Origem da população</i>	30
7.3.2 <i>Dinâmica da população</i>	31
7.3.1 <i>Processo de urbanização na cidade de Parauapebas</i>	32
8. JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ...	33
9. DEFINIÇÃO DA CATEGORIA E DENOMINAÇÃO DA UC	38
10. PLANO DE MANEJO	40
11. CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXO I	47
ANEXO II	60

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Visão superior da área proposta.....	11
FIGURA 2: Imóveis assinalados de amarelo compõe polígono da área proposta.....	13
FIGURA 3: Estimativas de dados climatológicos para Parauapebas – PA.....	15
FIGURA 4: Temperaturas Médias Mensais (1983 a 1990) - Estação Meteorológica Núcleo Urbano de Carajás.....	16
FIGURA 5: Domínios geomorfológicos propostos para o estado do Pará.....	17
FIGURA 6: Bloco-diagrama da porção centro-leste da Serra dos Carajás. Ilustra a dominância de relevos dissecados com topos aplainados e pendentes alongados sobre Arenitos e Siltitos da Formação Águas Claras; relevo dissecado e colinoso, mais suave e rebaixado, sobre os granitos félsicos e granófi ros associados ao corpo plutônico de Carajás e formando uma depressão periférica central no maciço de Carajás. Cristas e alinhamentos serranos, controlados por falhas transcorrentes de direção NW-SE, estabelecem o contato do Grupo Grão-Pará com os metabasaltos da Formação Parauapebas.....	19
FIGURA 7: Castanheira do Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i>).....	21
FIGURA 8: Arara-azul-grande (<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>).....	23
FIGURA 9: Início do ciclo reprodutivo as Araras-azul-grande exibem sua exuberante plumagem.....	24
FIGURA 10: Ave Jacupiranga (<i>Penelope pileata</i>).....	25
FIGURA 11: Espécie de anfíbio <i>Allobates marchesianus</i>	26
FIGURA 12: Espécie de lagarto <i>Chatogekko amazonicus</i>	27
FIGURA 13: Mamífero tamanduá bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>).....	28
FIGURA 14: Primeiras construções no bairro Cidade Nova em 1982.....	29
FIGURA 15: Visão da cidade de Parauapebas, a partir da praça da Bíblia.....	30
FIGURA 16: Ave maria-bonita (<i>Taeniotriccus andrei</i>).....	37

RESUMO EXECUTIVO

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), promulgado em 2000, foi instituído visando a regulamentação do art. 255 da Constituição Federal, sendo considerado um dos mais importantes marcos legais da Política Nacional de Meio Ambiente, porque, dentre outras coisas, dispõe sobre a criação e implementação das unidades de conservação e cria espaços de participação social na conservação dos recursos naturais. As unidades de conservação resguardam o habitat e o modo de vida dos povos tradicionais da floresta, protegem a biodiversidade e preservam o potencial econômico do bioma amazônico.

No município de Parauapebas, consta fragmento de remanescentes florestais incluso no perímetro urbano, que apresenta características relevantes para compor unidade de conservação, a área proposta para preservar compreende um remanescente florestal de 108,6961 hectares, localizada entre os bairros Alvorá e Nova Carajás . A criação da UC, têm capacidade de ofertar lazer e recreação para a sociedade com atrações que permitam o contato com a natureza e realização de atividade físicas, proporciona o fomento do ecoturismo local, desenvolvimento econômico do município e qualidade de vida. Espera-se que essas novas ofertas ambientais, despertem a atenção de turistas, de forma a inserir em seus roteiros o território municipal, posicionando-o assim, ao lado de outras atrações turísticas nacionais, fazendo emergir no cenário local uma nova matriz econômica.

A área proposta para a criação do parque de proteção integral possui atributos ecológicos de grande interesse para sua proteção, é localizada no centro urbano da cidade, apresenta infraestrutura básica para diversos usos, é utilizada tradicionalmente pela população como área de lazer e recreação e, desta maneira, oferece grande potencial de gerar significativos impactos ambientais, sociais e econômicos positivos para a população do município.

Considerando os levantamentos do meio físico, biótico e socioeconômico, a beleza cênica, a raridade e a importância do fragmento proposto, conclui-se que a categoria de manejo indicada é Parque Natural Municipal. A denominação sugerida é MARIA-BONITA, carregando em seu título o nome de espécie de avefauna de distribuição restrita e de ocorrência local, cujo nome científico é *Taeniotriccus andrei*.

1. INTRODUÇÃO

O processo para de criação da nova unidade de conservação no município de Parauapebas deu início no ano de 2014, através do processo administrativo nº 309/2014, que trata da caracterização ambiental, realizada através de estudo desenvolvido pela Unidade Federal Rural da Amazonia –UFRA, a área localizada entre os bairros Wtorre e Nova Carajás, cuja importância é fundamental para a preservação do patrimônio natural, através da criação de um espaço territorial especialmente protegido.

A Constituição Federal de 1988 assegura a todos, no art. 225 um “meio ambiente ecologicamente equilibrado” e impõe ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), promulgado em 2000, foi instituído visando a regulamentação do art. 225 da Constituição Federal, sendo considerado um dos mais importantes marcos legais da Política Nacional de Meio Ambiente, porque, dentre outras coisas, dispõe sobre a criação e implementação das unidades de conservação e cria espaços de participação social na conservação dos recursos naturais (BRASIL, 2019).

O processo de ocupação e apropriação do solo e seus recursos naturais pela sociedade humana têm ocorrido, na maioria dos casos, de maneira impiedosa e em grande velocidade, fazendo com o que parte da sociedade e do Poder Público passassem a compreender melhor a importância da proteção da natureza. Uma das formas de buscar o controle de uso sobre espaços que devem ser preservados, conservados e/ou restaurados para assegurar que o equilíbrio ambiental seja mantido, é a criação de áreas protegidas (THOMAS; THOMAS; FOLETO, 2014).

Segundo Diniz et al. (2016), tais áreas podem ser criadas por iniciativa do poder público (municipal, estadual ou federal), seguindo o princípio de conservação e preservação do meio ambiente, de maneira que seja possível a consonância entre a prosperidade socioeconômica e cultural com a utilização procedente dos recursos naturais.

As áreas protegidas visam à manutenção da biodiversidade, a regulação do clima, o abastecimento de cursos d’água, a garantia de bem-estar social, a proteção de lugares de grande beleza, a qualidade de vida e ambiental. Isto é, apresentam a função de manter os recursos naturais e a biodiversidade a partir do estabelecimento de espaços protegidos, nos quais são implantados limites de uso e ocupação segundo instrumentos legais (THOMAS;

THOMAS; FOLETO, 2014).

No Brasil a primeira área de preservação foi criada no final da década de 30, desde então houve um significativo acréscimo de Unidades de Conservação, bem como, inúmeras melhorias nas constituições e leis que regem os sistemas legislativos ambientais (TOZZO; MARCHI, 2014).

O Pará possui 83 Unidades de Conservação. Sendo dezenove estaduais, distribuídas no território de 32 municípios, abrangendo 16,94% da área total do estado. A criação, o planejamento e a gestão das UC estaduais são responsabilidade da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA/PA), por meio da sua Diretoria de Áreas Protegidas- DIAP. Cinquenta e oito por cento do território paraense é composto por áreas protegidas, somando-se as Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais, Terras Indígenas e Quilombolas. Essas áreas compreendem um total de 72.288.206 hectares. (AGÊNCIA DO PARÁ, 2009).

As unidades de conservação resguardam o habitat e o modo de vida dos povos tradicionais da floresta, protegem a biodiversidade e preservam o potencial econômico do bioma amazônico. Trata-se da maior floresta tropical do mundo, que desempenha um papel crítico no equilíbrio ecológico do planeta, por múltiplas razões (BARROSO; MELO, 2020).

Ainda segundo Barroso e Melo (2020), dentre as razões da importância do bioma amazônico, se destaca: extraordinária biodiversidade, constituindo a maior concentração de plantas, animais, fungos, bactérias e algas da Terra. Uma segunda razão para a importância da Floresta Amazônica é o seu papel no ciclo da água e no regime de chuvas, com implicações por todo o continente sul-americano, por meio da evapotranspiração e da atração e transferência de umidade dos oceanos para o interior do continente. Em terceiro lugar, a floresta desempenha função de grande importância na mitigação do aquecimento global, absorvendo e armazenando dióxido de carbono, por meio da fotossíntese.

A criação de uma unidade de conservação em Parauapebas, consta como meta da administração pública municipal, visando integrar a infraestrutura necessária para preservação do bioma amazônico, desenvolvimento sustentável local, proteção da paisagem e fortalecimento das atividades de educação ambiental e produção científica.

Assim, este documento consolida a proposta para criação da unidade de conservação, apresentando, ao longo de seu conteúdo, caracterização da área, em aspectos bióticos, abióticos, socioeconômicos, e contextualização da área proposta, culminando em fatores que

reforçam a proteção especial da mesma.

O documento deverá ser publicizado no site da Prefeitura Municipal de Parauapebas, a partir do dia 01 de dezembro de 2021, como etapa anterior à realização de consulta pública, também prevista pelo SNUC, segundo Lei n° 9.985 de 18 de julho de 2000. A consulta pública será realizada de forma virtual, no dia 16 de dezembro de 2021, visando por precaução e prevenção, impedir o aumento dos casos de transmissão do vírus COVID-19.

2. METODOLOGIA

O estudo é de caráter descritivo, temático e interpretativo com abordagem metodológica qualitativa. A revisão sistemática da literatura foi realizada através de levantamento bibliográfico por meio de livros digitais e das bases de dados dos sites Google Acadêmico, Scielo e Mendeley, sendo pesquisados trabalhos publicados entre 2006 e 2021, que discorrem sobre Unidades de Conservação, utilizando o cruzamento das seguintes palavras-chaves: Unidades de Conservação, SNUC, Unidades de Proteção Integral, Constituição Federal, Política Nacional de Meio Ambiente, Parauapebas, Pará. Foram pesquisados estudos de todas as naturezas realizados em locais dentro dos limites propostos ou adjacentes.

A revisão foi ampliada por meio da busca em outras fontes, tais como nos acervos governamentais, por meio de materiais impressos e on-line publicados pelo Palácio do Planalto, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Chico Mendes (ICMBIO), empresa privada VALE, Secretaria Estadual Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e meios oficiais da Prefeitura Municipal de Parauapebas. Para levantamento dos dados quanto a características biológicas e físicas, foram selecionados alguns estudos de cunho técnico-científico de abrangência local, utilizados como base para subsidiar informações técnicas sobre a área proposta para a Unidade de Conservação (UC), especialmente estudo desenvolvido pela Unidade Federal Rural da Amazônia-UFRA e Estudo de Impacto Ambiental para Ramal Ferroviário Sudeste do Pará, licenciado pela empresa VALE S.A.

3. OBJETIVOS

Diante dos motivos expostos, a criação da unidade de conservação no município de Parauapebas, teria como objetivos:

- I. fornece suporte às populações de animais e plantas nativas e refúgio às espécies migratórias, raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna e flora nativas;
- II. preservar o remanescente do Bioma Amazônia e proporcionar oportunidade de conservação da mesma, por conta da pressão antrópica ali existente;
- III. impor limites à expansão das ocupações antrópicas, residenciais ou de extração mineral, em áreas com cobertura florestal remanescente ou em regeneração na área da unidade de conservação;
- V. oferecer oportunidades de interpretação, turismo, educação e pesquisa científica;
- VI. possibilitar o desenvolvimento do turismo e atividades econômicas em bases sustentáveis;
- VII. fortalecer os serviços de gestão territorial, a prevenção e combate a incêndios florestais, e a coerção de crimes ambientais na região;
- VIII. incentivar a recuperação de áreas degradadas, com vistas a estabelecer um contínuo florestal com outras UC's e ampliar a área de refúgio das espécies nativas;
- IX. buscar maior reconhecimento pela sociedade dos serviços ecossistêmicos proporcionados pela natureza local, assegurando sua continuidade;
- X. proporcionar repartição de recursos do ICMS Verde ao município de Parauapebas, pelo serviço ambiental prestado através de áreas protegidas;
- XI. Incentivar o desenvolvimento do ecoturismo, em bases sustentáveis, potencializando a economia local e a geração de emprego e renda;
- XII. Possui características naturais extraordinárias, abriga exemplares raros da biota e fauna regional, exigindo cuidados especiais de proteção por parte do Poder Público.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO

Parauapebas é o município paraense que mais cresce demograficamente no Brasil (IBGE, 2010). Seu crescimento acelerado resultou da anexação da área de mineração que antes pertencia a Marabá e que hoje comporta a maior jazida de ferro do planeta. Planejada para servir de abrigo aos trabalhadores e para instalação de empreendimentos, este se tornou insuficiente para alojar o grande contingente de migrantes e que passaram a ocupar Parauapebas, cuja área urbana vem incorporando muitas áreas rurais com dezenas de invasões que vem trazendo graves problemas ambientais (FURTADO, PONTE, 2014).

Um aspecto que vem sendo discutido na atualidade é a percepção dos riscos e dos conflitos ambientais existentes no meio ambiente urbano. Nesse meio interagem diferentes seres vivos, e é onde indivíduos, grupos e comunidades humanas diversas convivem com as dinâmicas: econômica, política social e cultural (SALLES, GRIGIO, SILVA, 2013). Ao se considerar a realidade de encerramento das atividades minerárias em área urbana e/ou de expansão urbana, é razoável frisar que tais impactos adquirem especial relevância (PINTO, 2017).

Segundo Cavenaghi (2019), a extração mineral possui uma projeção do tempo que será explorada a reserva e uma data possível para o término da atividade que leva ao fechamento da mina, fator gera um forte empobrecimento da população residente, aumentando desta forma os índices de violência, mortalidade, homicídios e suicídios, índices estes que estão fortemente relacionados ao bem-estar e qualidade de vida da população.

Sendo assim, o município de Parauapebas possui o desafio de preceder impactos socioambientais que afetam o espaço urbano motivado pela atividade econômica minerária e assim contribuir para a mitigação de consequentes problemáticas ambientais, sociais e econômicos e fazer emergir no cenário local uma nova matriz econômica.

No município de Parauapebas, consta fragmento de remanescentes florestais incluso no perímetro urbano, que apresenta características relevantes para compor unidade de conservação, capaz de ofertar lazer e recreação para a sociedade com atrações que permitam o contato com a natureza e realização de atividade físicas, proporciona o fomento do ecoturismo local, desenvolvimento econômico do município, qualidade de vida e insere o município na rota turística nacional e internacional. Iniciando um novo elemento para fazer surgir uma matriz econômica diferente da atual, a saber: o ecoturismo.

5. LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A Unidade de Conservação (UC) proposta compreende uma área situada na Zona Especial de Interesse Ambiental – ZEIA e Zona Especial de Interesse Social- ZEIS, do município de Parauapebas, no estado do Pará, de acordo com a Lei Complementar 024/2021 (Plano Diretor Municipal).

Esta por sua vez, estabeleceu as chamadas Zonas Especiais de Interesse Ambiental – ZEIA classificadas em três modalidades. A ZEIA 3 comporta em si as denominadas Áreas Prioritárias para Conservação Ambiental – APCA's. Dentro das APCA's, encontra-se uma área localizada no bairro Nova Carajás, cuja importância é fundamental para a preservação do patrimônio natural do município através da criação de um espaço territorial especialmente protegido, a saber: Unidade de Conservação (UC).

A área escolhida para preservar compreende um remanescente florestal de 108,6961 hectares, localizada entre os bairros Alvorá e Nova Carajás (figura 1).

Figura 1: visão superior da área proposta.



Fonte: SEMMA, 2021.

A área em comento abriga em si espécies da flora e fauna carentes de proteção, sendo primordial a sua manutenção para assegurar o equilíbrio ecológico da região onde se insere, entre as coordenadas 6°06'31.70"S/49°50'53.32"O e 6°07'03.58"S/49°50'39.77"O.



6. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Os estudos sobre caracterização fundiária da área prioritária para criação de Unidade de Conservação, foram realizados através de levantamento dos registros de imóvel devidamente registrados junto a serventia registral da comarca do Município de Parauapebas, além da elaboração de memorial descritivo e plantas topográficas. Objetivando levantamento de informações técnicas administrativas, referente a propriedade particular na qual se insere o fragmento florestal (área de interesse).

Tal área é dividida em 4 (quatro) propriedades, cujas matrículas registradas em cartório possui o seguinte número de registro: 52.101, 52.102, 0332 e 0792. As mesmas possuem 10,5488 ha, 87,9051 ha, 2,5781 ha e 7,6641 ha respectivamente. O anexo I deste estudo técnico preliminar, trás consigo planta de localização, memorial descritivo e levantamento topográfico de todas os imóveis que compõe polígono de interesse para proposta de criação de unidade de conservação.

Observa-se que, em relação ao Plano Diretor do Município de Parauapebas a área pretendida está classificada como ZEIA 3 – ZONA ESPECIAL DE INTERESSE AMBIENTAL. A ZEIA 3 será objeto de Zoneamento Ambiental e estudos técnicos específicos para que sejam determinados seus usos e atividades, e será o instrumento definidor das ações e medidas de promoção, proteção e recuperação da qualidade ambiental do espaço físico - territorial, segundo suas características ambientais, com observância à legislação de uso e ocupação do solo, bem como sua classificação e inserção no Sistema de Infraestrutura Verde na zona urbana e rural do município.

Ressalta-se que o polígono alvo do estudo para criação de UC apresenta uma área de 108,6961 hectares, consoante memorial descritivo, sendo o mesmo destacado da Gleba Taboca/Carajás. Diante da área de relevante interesse ambiental e do levantamento referente a situação fundiária, verificou-se que a área em questão se encontra em perímetro urbano consolidado, uma vez que existe loteamentos residenciais no entorno. (ANEXO-I).



Figura 2: imóveis assinalados de amarelo compõe polígono da área proposta.



Fonte: Coordenadoria Municipal de Regularização Fundiária, 2021.

7. DIAGNÓSTICO

7.1 Caraterização do meio físico

7.1.1 *Clima regional*

Localizado na chamada “Zona Tropical”, o município de Parauapebas apresenta dois subtipos de clima, o de planícies e o de montanhas, ambos de acordo com a classificação do Köppen incluídos como clima “Am” tropical, quente e úmido, com precipitação elevada. A estação seca ocorre entre maio e novembro. No período de chuvas, regionalmente conhecido como “inverno”, a precipitação pode alcançar 2800 mm e a umidade relativa do ar chega a ultrapassar 90%. A temperatura média ao longo do ano é de 29 °C (SIQUEIRA; APRILE; MIGUÉIS, 2012).

Segundo Silva; Ferreira (2019), a região de Parauapebas, assim como a maior parte da Amazônia brasileira, apresenta pequena variação na amplitude térmica durante todo o ano. A compreensão do clima da região norte do Brasil depende do conhecimento da influência dos fatores estáticos ou geográficos, como relevo, latitude, continentalidade e maritimidade, em conjunto com os sistemas regionais de circulação atmosférica (VALE, 2011).

Ainda segundo Vale (2011), segue os conceitos e informações técnicas abaixo:

- Através do setor oriental da Região Norte, periodicamente sopram ventos de leste (E) a nordeste (NE) do anticiclone subtropical semifixo do Atlântico Sul e do anticiclone subtropical semifixo dos Açores. Por possuírem uma substância superior e conseqüente inversão de temperatura, tais ventos são acompanhados de tempo estável.
- No setor ocidental predomina a massa de ar equatorial continental (mEc), formada pela conversão termodinâmica dos ventos de nordeste do anticiclone dos Açores e da convergência intertropical (CIT).
- Na Amazônia, ao sul do equador, tais correntes de perturbação atmosférica são comuns durante todo o ano, porém bem mais constantes no verão. Sua origem parece estar ligada ao movimento ondulatório que se verifica na frente polar (FP) ao contato com o ar quente da zona tropical.
- As chuvas tipicamente tropicais, que se formam à medida que as frentes polares

avançam para o equador, ocorrem em geral no fim da tarde ou início da noite. Já as chuvas provocadas pelas linhas de instabilidade tropicais duram poucos minutos, raramente ultrapassando uma hora.

- Vindas do Norte, as invasões da convergência intertropical (CIT), da zona de convergência dos ventos do anticiclone dos Açores e do anticiclone do Atlântico Sul, são responsáveis por chuvas fortes. Têm sua posição média sobre o hemisfério norte, porém no inverso, outono e verão, especialmente no outono, descem com frequência para o hemisfério sul. A grande intensidade de sua frequência é limitada ao Amapá e norte do Pará. As chuvas provocadas pela convergência intertropical (CIT) são de notável concentração no tempo e no espaço sendo, geralmente, mais intensas e pesadas do que as chuvas de instabilidade tropical (IT).

Figura 3: Estimativas de dados climatológicos para Parauapebas – PA.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maiο	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	24.8	24.7	24.7	25	25.5	26.3	27.1	28.1	28.1	27.3	26.3	25.4
Temperatura mínima (°C)	22.2	22.2	22.2	22.3	22.5	22.6	22.7	23.1	23.4	23.3	22.9	22.5
Temperatura máxima (°C)	28.3	28.2	28.2	28.5	29	30.2	31.6	32.8	32.9	31.7	30.2	29
Chuva (mm)	258	252	255	197	111	25	14	8	30	78	144	192
Umidade(%)	87%	88%	88%	87%	84%	71%	59%	53%	62%	73%	81%	85%
Dias chuvosos (d)	21	19	21	19	14	4	2	2	4	10	15	19
Horas de sol (h)	6.0	5.4	5.0	5.6	7.3	9.1	9.8	10.2	9.5	8.7	8.0	7.3

Fonte: Climate-date.org, 2021.

As temperaturas médias variam 3.4 °C ao longo do ano. O mês com maior umidade relativa é março (88.08 %). O mês com a umidade relativa mais baixa é agosto (53.13 %). O mês com maior número de dias chuvosos é março (28.13 dias), o mês com o menor número é agosto (2.00 dias).

7.1.2 Precipitação pluviométrica

O volume de precipitação anual é da ordem de 1.800 mm, sendo que 75% desta precipitação ocorrem no período compreendido entre os meses de novembro e abril. Pode-se observar que os totais médios mensais de chuvas registrados nas estações apresentam um comportamento muito semelhante, sendo identificado um período chuvosos durante o trimestre janeiro-fevereiro-março, que concentra cerca de 50% da precipitação do ano, com valores médios mensais da ordem de 300 mm. Os meses mais secos (junho-julho-agosto)

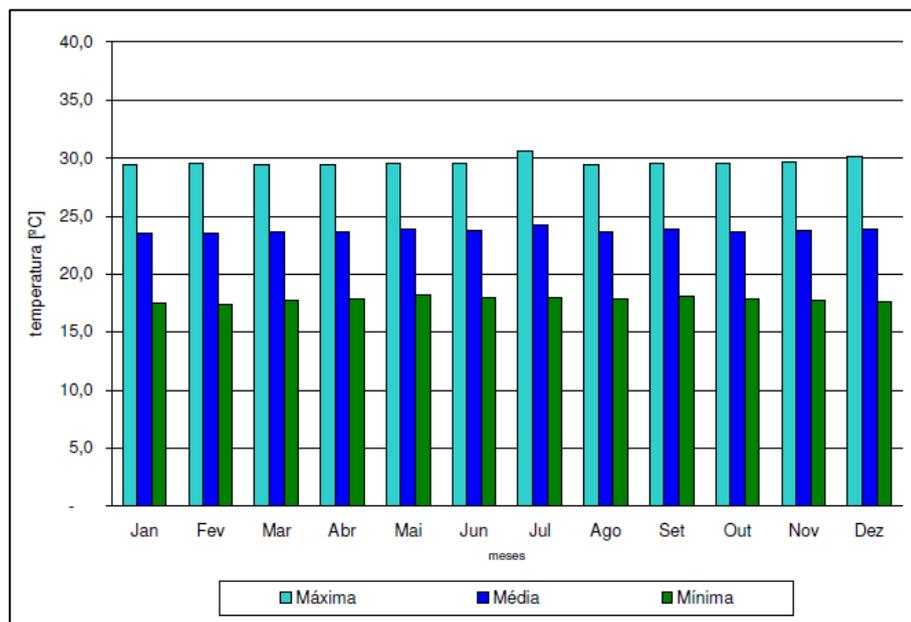
concentram juntos, menos de 5 % da chuva anual (VALE, 2011).

De acordo com VALE (2011) durante os meses mais chuvosos, compreendido entre dezembro e março, a existência de maior nebulosidade resulta em diminuição da insolação. Desse modo, no verão, as temperaturas são mis amenas. Analogicamente, no período seco, que corresponde ao inverno, a baixa nebulosidade possibilita maior incidência de radiação solar e as temperaturas são maiores.

7.1.3 Temperatura

Parauapebas apresenta bastante regularidade nas temperaturas, sendo as médias máximas oscilando entre 31 e 34° C e as mínimas entre 22 e 23° C, no período analisado (1973 -2017) as temperaturas máximas e mínimas foram, respectivamente, 39,7° C (01 de setembro de 1962) e 15,6° C (20 de outubro de 1975) (VALE, 2011).

Figura 4: Temperaturas Médias Mensais (1983 a 1990) - Estação Meteorológica Núcleo Urbano de Carajás.



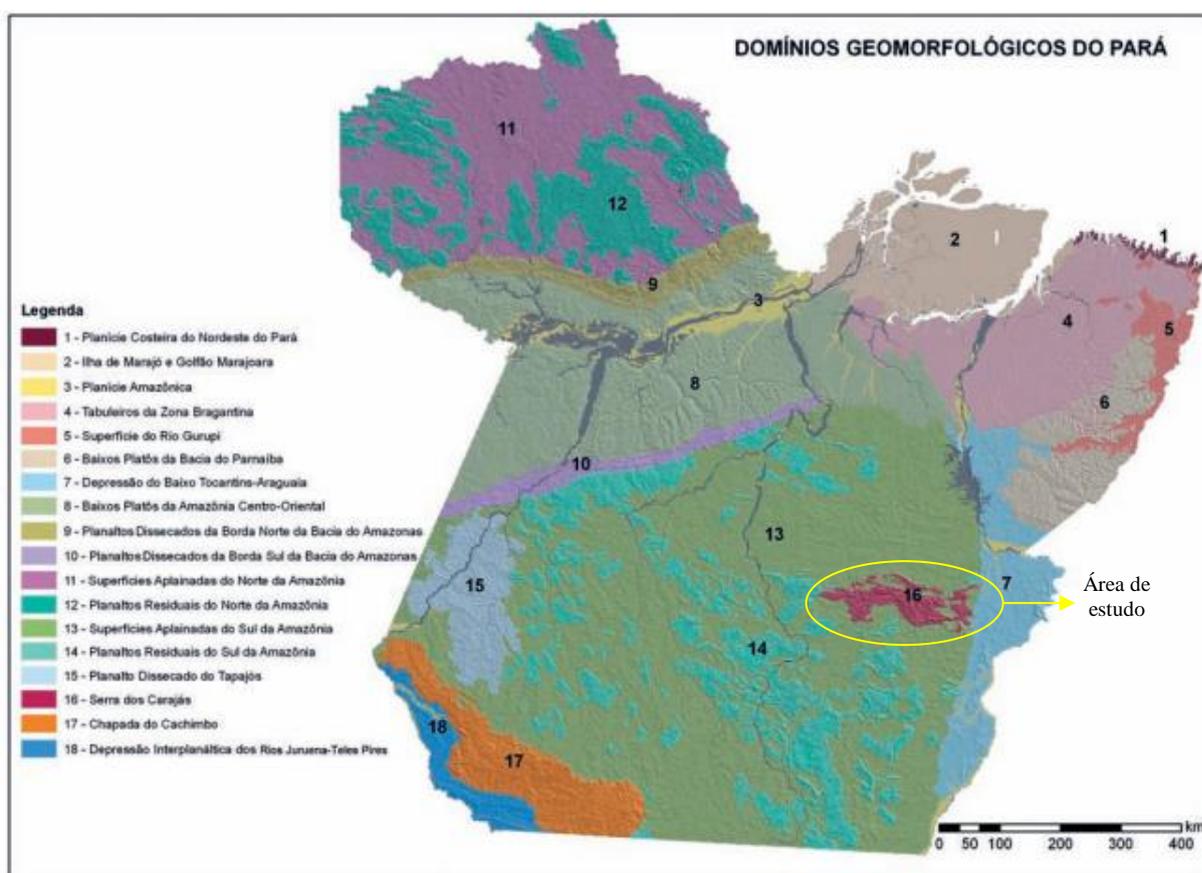
Fonte: VALE, 2021

7.1.4 Geomorfologia

Verifica-se no levantamento e mapeamento geomorfológico elaborado no Projeto Radam, que essas áreas situam-se em duas unidades morfoestruturais, reconhecidas como: Planalto Dissecado do Sul do Pará, constituída por maciços residuais (serras) de topos

aplainados; e Depressão Periférica do Sul do Pará, constituída por uma superfície plana resultante de processos erosivos (pediplanação) pós-pleiocênicos. A geomorfologia da área oriental da Amazônia, é toda ela constituída por grandes extensões de terras baixas colinosas – tabuleiros, baixos platôs, relevos cuestiformes, colinas ligeiramente mamelonares situadas em terrenos antigos – até 600-800 km para o interior, onde a Serra dos Carajás quebra a monotonia relativa das terras baixas, salientando-se na paisagem como restos de antigos divisores dissecados, situados entre os vales do Araguaia e o Xingu (VALE, 2011).

Figura 5: domínios geomorfológicos propostos para o estado do Pará



Fonte: Adaptado DANTAS; TEIXEIRA, 2013.

Segundo BID (2019) a área de estudo se localiza no domínio geomorfológico Superfície Aplainadas do Sul da Amazônia que ocupa extensas áreas do centro sul do Pará, estes terrenos já arrasados apresentam declividades entre 3 e 10 graus, com amplitudes variando de 20 até no máximo 50 m, são bastante arrasados por prolongados procesos erosivos, aliados a estabilidade tectônica, contudo no domínio R4a1 – Domínio de Colinas Amplas e Suaves prevalece um relevo colinoso.

A unidade geomorfológica Serra dos Carajás se caracteriza por um relevo movimentado de um conjunto de morros elevados, por vezes apresentando aspecto montanhoso (R4b e R4c), frequentemente encimado por superfícies tabulares sustentadas por cangas lateríticas (R2c). A unidade Serra dos Carajás abrange, portanto, terrenos movimentados no interior do Escudo Sul-Amazônico sustentados por um embasamento arqueano constituído por complexa sequência metavulcanossedimentar representada por rochas metavulcânicas das formações Parauapebas e Aquiri; rochas metamáficas e formações ferríferas bandadas do Grupo Rio Novo; formações ferríferas bandadas da Formação Carajás; rochas sedimentares (quartzoarenitos e conglomerados) da Formação Águas Claras. (DANTAS; TEIXEIRA, 2013).

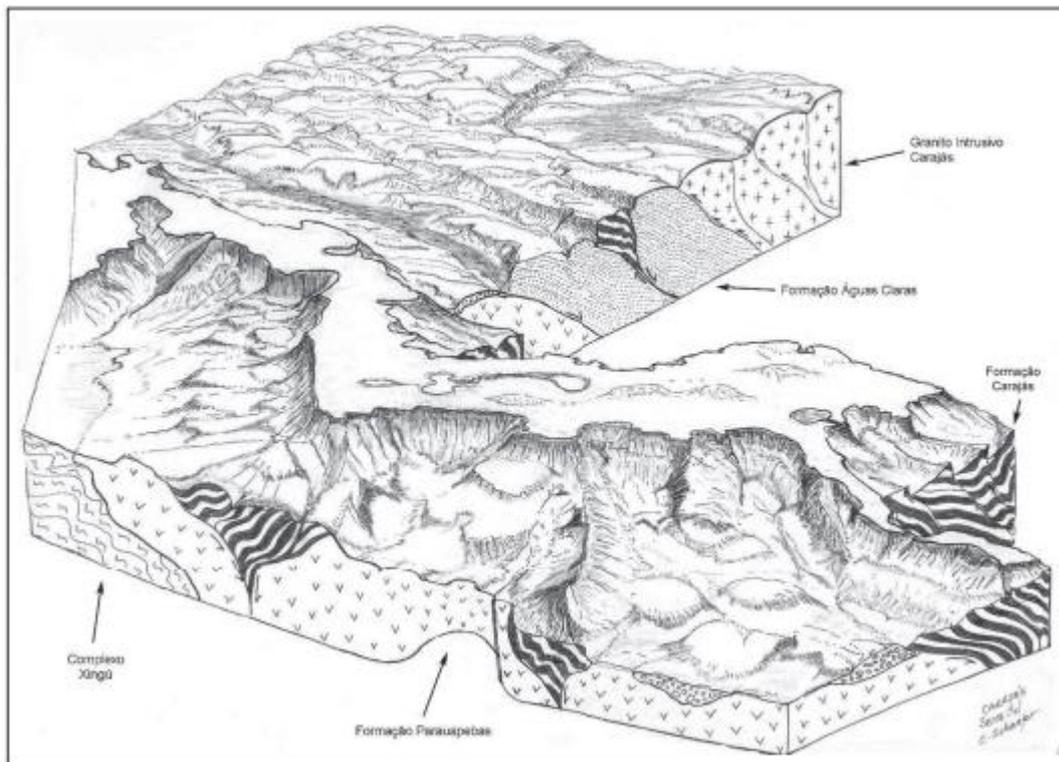
7.1.5 Solos

A Formação Parauapebas é a unidade basal da Bacia Carajás, composta por rochas vulcânicas máficas de idade arqueana cuja alteração em superfície possibilitou uma extensa cobertura de solos, geralmente profundos, recobertos por floresta densa. A expressão típica dessa Formação são platôs de topo plano e bordas escarpadas, com baixo grau de entalhe da drenagem no topo (CORRÊA et al., 2016).

Na área urbana de Parauapebas prevalecem os Argissolos Vermelho-Amarelos, esta classe compreende solos com B textual, não hidromórficos e com argila de atividade baixa. Apresentam, além de média a alta saturação de bases, baixa saturação com alumínio, o que indica menor acidez, bem como conteúdo mineralógico, que encerra comumente quantidade significativa de minerais primários facilmente decomponíveis, os quais constituem fontes de nutrientes para as plantas, podendo ser considerados solos de média a alta fertilidade natural (BID, 2019).

Ainda segundo BID (2019), estes solos prevalecem nas porções oeste e leste do município. São comuns em todas as zonas fisiográficas, ocorrendo sob diversos tipos de clima, material originário, relevo e vegetação. O material originário é constituído predominantemente de saaprólito de gnaisses e migmatitos, de granito e anortositos (Plutônicas Ácidas) e de micaxistos de Pré-Cambriano.

Figura 6: Bloco-diagrama da porção centro-leste da Serra dos Carajás. Ilustra a dominância de relevos dissecados com topos aplainados e pendentes alongados sobre Arenitos e Siltitos da Formação Águas Claras; relevo dissecado e colinoso, mais suave e rebaixado, sobre os granitos félsicos e granófi ros associados ao corpo plutônico de Carajás e formando uma depressão periférica central no maciço de Carajás. Cristas e alinhamentos serranos, controlados por falhas transcorrentes de direção NW-SE, estabelecem o contato do Grupo Grão-Pará com os metabasaltos da Formação Parauapebas.



Fonte: SCHAEFER et al., 2017.

7.2 Características do meio biológico

A área proposta para criação da Unidade de Conservação (UC), fora objeto de estudo durante o ano de 2014, por parte da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), cujo objetivo fora realizar o levantamento de fauna e flora presente no fragmento florestal, a fim de subsidiar processo de criação de Unidade de Conservação. Sendo assim, segue abaixo resultados obtidos a partir de tal diagnóstico:

7.2.1 Flora

Foram registradas nas 12 parcelas 256 indivíduos, distribuídos em 67 espécies e 28 famílias. Na distribuição da abundância dos indivíduos por família (Figura X), a família Fabaceae foi a mais representativa com 85 indivíduos, seguida das famílias



Arecaceae (46), Malvaceae (22), Meliaceae (21), Urtigaceae (20), Sapotaceae (9), Nictaginaceae e Rutaceae (22), Meliaceae (21), Urtigaceae (20) Sapotaceae (9), Nictaginaceae e Rutaceae (8), Boraginaceae (6), Buseraceae (5), Araliaceae, Lauraceae e Moraceae (4), Anacardiaceae (3), Clusiaceae e Combretaceae (2). Estas 16 famílias responderam a 95,31 % do total de espécimes (244 indivíduos). As outras 12 famílias representam 4,69 % dos indivíduos amostrados.

A riqueza das espécies por família (Figura x), foi apresentada pela Fabaceae com 17 espécies, Arecaceae (7), Malvaceae e Saapotaceae (4), Rutaceae (3). Para as famílias Anacardiaceae, Boraginaceae, Buseraceae, Clusiaceae, Lauraceae, Meliaceae, Moraceae, Nictaginaceae, Urtigaceae foram observados duas espécies. Estas 14 famílias concentram a maior parte das espécies estudadas (79,10 % do total n=53). Para todas as outras 12 famílias (20,89%) foram amostradas apenas uma espécie.

A família Fabaceae foi a que apresentou maior valor de abundância (33,20%) e maior riqueza (25,37%). Esta família possui uma distribuição cosmopolita contendo cerca de 650 gêneros e aproximadamente 19.000 espécies uma das maiores nas angiospermas, tendo como característica a presença de frutos em forma de vagem e engloba desde espécies arbóreas até espécies herbáceas anuais, muitas de grande importância econômica e principalmente alimentar.

As espécies de maior abundância variaram entre 43 indivíduos, como a *Cenostigma tocaninum* e dois indivíduos para onze espécies. A lista de todas as espécies identificadas no fragmento florestal estão expostas no Anexo II, conforme estudo desenvolvido pela UFRA (2014).

Dentre as espécies levantadas, as mais representativas da família Fabaceae, foram a *Cenostigma tocaninum* conhecida como pau-preto (Figura 13) que tem grande utilização na recuperação de áreas degradadas e na arborização urbana (foi também a espécie mais abundante desse trabalho) e a *Senegalia polyphylla*, conhecida como angico branco ou paricá branco que é uma árvore de copa frondosa, que proporciona boa sombra e alcança até 15 m de altura usada na restauração, arborização e silvicultura.

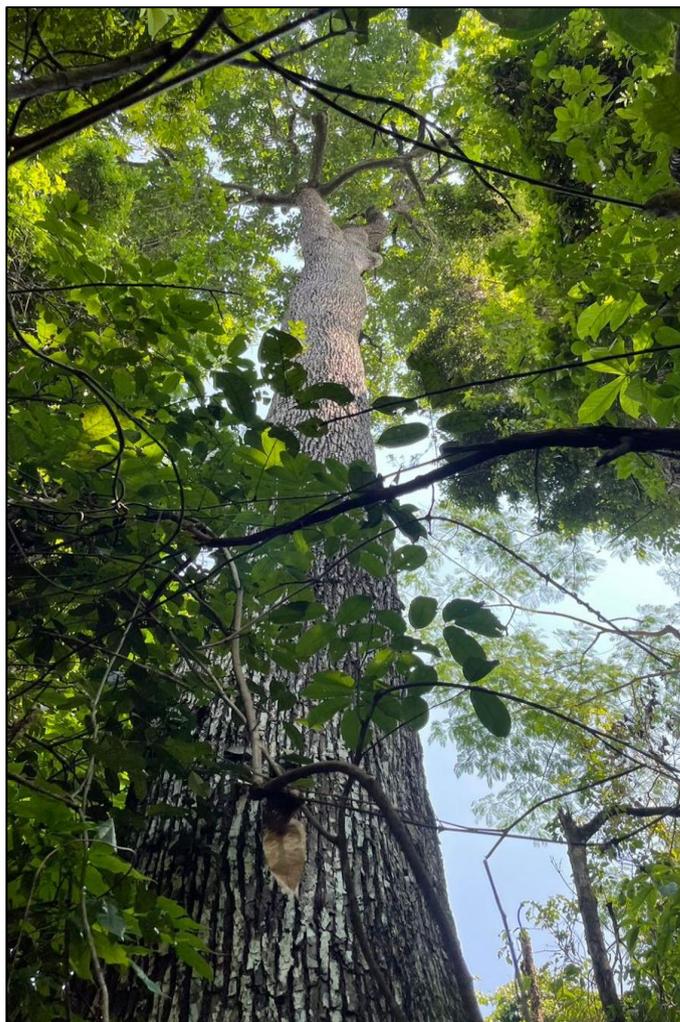
A *Euterpe oleracea*, segunda espécie de maior abundância nesse levantamento, conhecida como açaí ou juçara (Figura 13B), possui aproximadamente 200 gêneros e cerca de 2600 espécies, cuja distribuição é predominantemente tropical e subtropical.

A única espécie desse trabalho presente na Lista de Espécies da Flora Brasileira com

Deficiência de Dados, foi registrada na parcela 2, um indivíduo de *Virola surinamensis* (Rol. EX Rottb.) Warb. Pertencente à família Myristicaceae a virola ou ucuúba, é uma espécie considerada tipicamente amazônica e seu habitat é de várzeas e igapós. É uma árvore de 40 m de altura e atualmente, encontra-se praticamente ausente nas áreas de várzeas do estuário Amazônico no Estado do Pará.

Nas bordas da área foram realizadas caracterizações gerais onde foi registrada a presença de 14 indivíduos *Bertholletia excelsa* Bonpl. da família Lecythidaceae conhecida popularmente como castanheira (Figura 14 A). Ela desenvolve-se em regiões de clima quente e úmido, situadas nas áreas de terra firme, em solos argilosos ou argilo-arenosos, podendo, também, ocorrer em concrecionário laterítico.

Figura 7: Castanheira do Brasil (*Bertholletia excelsa*)



Fonte: SEMMA, 2021.

É uma árvore social, encontra-se em grupamentos mais ou menos extensos, conhecidos como castanhais, associadas a outras espécies florestais de grande porte. Ao lado de outras essências florestais, é excelente alternativa para reflorestamento de áreas degradadas de pastagens ou de cultivos anuais, principalmente para a produção de frutos.

Anthurium langsdorffii da família Araceae, conhecida como antúrioespada foi registrado e identificado na área com três indivíduos e o mesmo junto com a *Betholletia excelsa* Bonpl. estão presentes na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

Apesar da identificação da presença de diversos tanto de *Betholletia excelsa* como de *Anthurium langsdorffii* na caracterização da área, não foi registrado nenhum indivíduo dos mesmos nas 12 parcelas amostradas, o que permite inferir sobre uma limitação do método de parcelas.

No levantamento florístico a família *Fabaceae* foi a que apresentou a maior riqueza, com a presença de 17 espécies, bem como a maior abundância com 85 indivíduos. Na área foram registradas e identificadas duas espécies que estão presentes na Lista Oficial das espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção *Betholletia excelsa* e *Anthurium langsdorffii* e a *Viola surinamensis* que consta na Lista de Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados. As espécies que apresentam maior abundância foram *Cenostigma tocaninum* e a *Euterpe oleracea* com 43 e 28 indivíduos, respectivamente.

Os conhecimentos obtidos através de estudos florísticos são fundamentais para orientar ações de conservação de diversidade, sendo de extrema importância a proteção de fragmentos florestais que funcionam como componentes controladores de microclima de áreas urbanas, bem como de amostra de biodiversidade local. O presente estudo no fragmento municipal indicou sua importância para a conservação da flora em Parauapebas.

7.2.2 Fauna

7.2.2.1 Avifauna

Ao longo do trabalho identificou-se 121 (cento e vinte e um) espécies, um número considerável. É importante destacar algumas espécies encontradas como a Arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*). Uma espécie considerada ameaçada, segundo a IUCN (*international Union for Conservation of Nature*) o seu estado de conservação é crítico.

Citada na lista estadual de espécies ameaçadas, esta espécie está presente nos estados de



Mato-Grosso (Pantanal), Goiás (Rio Tocantins), Minas Gerais (médio São Francisco), Bahia (alto Rio Preto), sul do Piauí (Correntes) e do Maranhão, Pará (Transamazônica e leste do Estado) e Amapá (próximo ao rio Amazonas). Encontrada também na Bolívia, próximo à divisa com o Brasil, é a maior arara e o maior representante da família *Psittacidae* em todo o mundo. Essa espécie da família *Psittacidae*, foi observada durante todos os dias em que o levantamento de biodiversidade aconteceu diurnamente. No entanto, não ficou comprovada a utilização da área como local de nidificação (moradia) e sim para forrageamento.

Figura 8: Arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*).



Fonte: ICMBio, 2016.

Encontra-se ameaçada de extinção devido à destruição de seus habitats e ao comércio ilegal, para servir como animal de estimação, principalmente no exterior. Em 1988 a população total silvestre de arara-azul-grande foi avaliada em apenas 25000 indivíduos. A espécie foi incluída no Apêndice I, do Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção- CITES, como espécie ameaçada com comercialização proibida e sem licença especial.

A maria-bonita (*Taeniopygia castaneiceps*), espécie endêmica da região amazônica (Transição do Cerrado/Amazônia) de distribuição descontínua, visualizada apenas nos estados do Mato-Grosso e Pará, sendo Parauapebas o município com maior número de visualizações

(WIKIAVES, 2014).

Figura 9: Início do ciclo reprodutivo as Araras-azul-grande exibem sua exuberante plumagem.



Fonte: ICMBio, 2016.

O Jacupiranga (*Penelope pileata*) tem uma distribuição relativamente pequena para um cracídeo da planície amazônica, encontrado apenas nos estados do Pará e Maranhão, sofre caça intensa como fonte alimentar e espécime para aviários, vive em território que sofreu intenso desflorestamento na Amazônia brasileira, sendo listada pelo BirdLife Internacional et al. (2009) e pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

A lista contendo relação das espécies de aves encontrada na área de estudo, descritas com a família taxonômica, nome científico e nome popular, estão expostas no Anexo II, conforme estudo desenvolvido pela UFRA (2014).

A importância das aves para a manutenção e equilíbrio dos ecossistemas é indiscutível, e apesar dos resultados obtidos, o levantamento se deu em uma época dita não favorável, por se tratar de época de estiagem, em que as aves apresentam pouca atividade. Portanto, o número de espécies de aves no fragmento estudado pode ser ainda maior. O que indica importância e relevância da área, assim como potencial da área para atividade de observação de aves, que é compatível com a criação de uma UC municipal e que tem crescido na região.



Figura 10: ave Jacupiranga (*Penelope pileata*)



Fonte: Ebird, 2006.

7.2.2.2 Herpetofauna

Após levantamento de herpetofauna, foi amostrada riqueza equivalente a 16 espécies compreendendo 10 da classe Amphibia e seis da classe Reptilia. Para a classe Amphibia, evidenciou-se apenas a ordem anura. Apresentando 5 (cinco) famílias: Aromobatidae (1 spp), Hylidae (3 spp), Leiuperidae (2 spp), Leptodactylidae (3 spp), Strabomantidae (1 spp). A família Leptodactylidae apresentou maior abundância.

A espécie mais abundante foi *Pristimantis fenestratus*, seguida por *Leptodactylus petersii* e *Allobates* sp.. A espécie *P. Fenestratus* apresenta desenvolvimento direto, são generalistas e se adaptam a ambientes alterados, sendo uma das hipóteses para apresentar maior representatividade.

A espécie *Allobates* sp. muitas vezes chamada de *Allobates marchesianus* em alguns levantamentos da região, na lista de Censo de Biodiversidade do Museu Emílio Goeldi, é provavelmente uma nova espécie e precisa de mais estudos para chegar a uma conclusão.



Estudos taxonômicos devem contribuir para elucidar a situação de parentesco com as espécies, bem como indicar se são ou não espécies novas para a ciência, contribuindo assim para a valoração da biodiversidade e para direcionar programas de conservação.

Figura 11: espécie de anfíbio *Allobates marchesianus*.



Fonte: Flickr, 2010.

Com relação a classe Reptilia, o presente levantamento registrou apenas o grupo dos lagratos (subordem Sauria). Apresentando uma riqueza de seis espécies de lagartos, abrangendo as seguintes famílias: Sphaerodactylidae (2 spp), Dactyloidae (2 spp), Tropiduridae (1 spp), phyllodactylidae (1 ssp). A espécie mais abundante durante todo o período do levantamento foi *Chatogekko amazonicus*, com 2 (dois) indivíduos, o restante das espécies de lagartos foram encontrados somente um indivíduo.

O número relativamente baixo de lagartos registrados pode estar relacionado ao método de amostragem aplicada ao projeto, além disso, o esforço amostral e o período de amostragem



(estação seca) também pode ter contribuído para esse resultado. A lista contendo lista de espécies de anfíbios registradas no levantamento, estão expostas no Anexo II, conforme estudo desenvolvido pela UFRA (2014).

Figura 12: espécie de lagarto *Chatogekko amazonicus*.



Fonte: GBIF, 2020.

7.2.2.3 Mastofauna de médio e grande porte

Durante o levantamento foram registradas 9 (nove) espécies de mamíferos de médio e grande porte, pertencente em 8 (oito) famílias e 5 (cinco) ordens. Os dados coletados representam 20,4 % das espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas para a Floresta Nacional de Carajás (Unidade de Conservação que faz divisa com o município).

Apesar de não estar dentro da categoria de mamíferos de médio e grande porte, foi registrado um indivíduo da espécie *Philander opossum* (Ordem: Rodentia, Família: Didelphidae). Outro registro importante foi de um morcego cuja classificação taxonômica não foi possível ser realizada, provavelmente uma nova espécie e precisa de mais estudos para chegar a uma conclusão.

Dentre as espécies registradas neste levantamento apenas o tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), é considerado pelo IBAMA como ameaçada de extinção na categoria vulnerável e em via de ameaçada pela IUCN, o que mostra a importância da



conservação desta área para a manutenção da espécie.

Apesar de não ter sido registrada durante levantamento, relatos de moradores e ainda Estudo de Impacto Ambiental (EIA), realizado pela empresa privada VALE (2011) consta tal informação. Com relação as espécies enquadradas como cinegéticas, foram registradas 3 (três) espécies neste levantamento, pertencentes às ordens Artiodactyl, Cingulata e Rodentia. As espécies registradas sofrem com a caça exploratória em diversas regiões do país, na maioria absoluta das vezes para limentação própria e venda da carne ilegalmente. Vale resslatar, que na área de estudo são constantes a ação de caçadores.

Figura 13: mamífero tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).



Fonte: ICMBio, 2014.

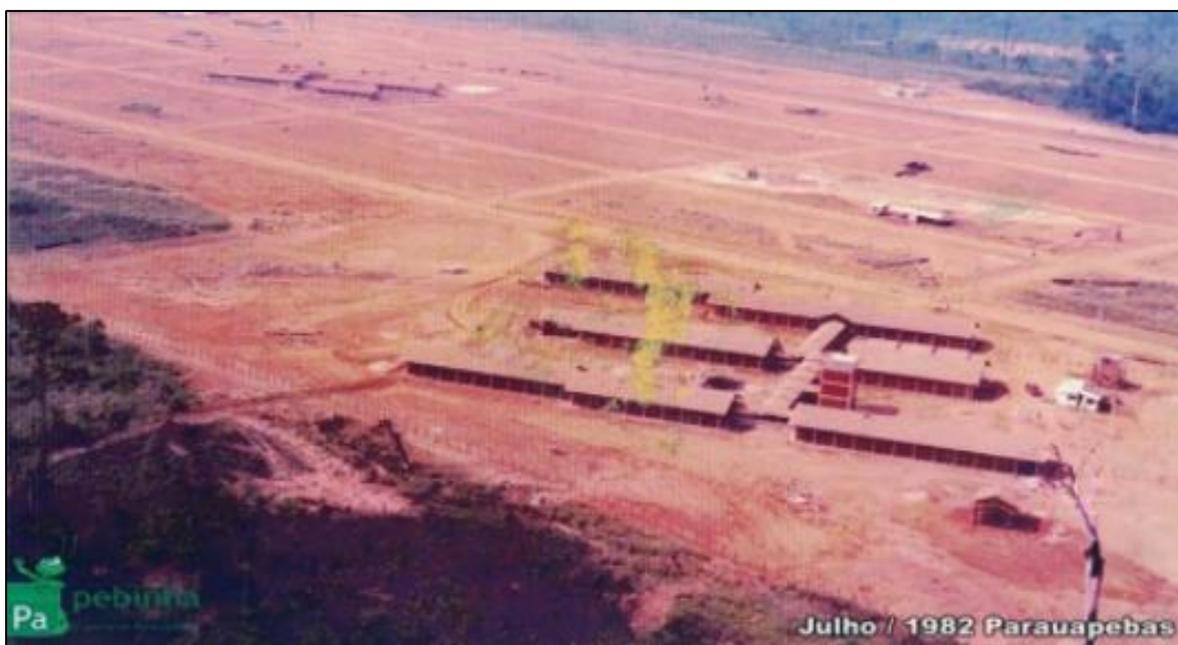
7.3 Caracterização do meio socioeconômico

7.3.1 Origem da população

Após a descoberta de uma das maiores reservas minerais do mundo na Serra dos Carajás, durante os anos 60, os direitos de exploração da área foram concedidos à empresa Companhia Vale do Rio Doce –CVRD- (atualmente Vale S.A.). Para exploração de minério de ferro, ouro, manganês, a Vale construiu uma rodovia asfaltada entre a cidade de Macapá e as instalações da empresa com cerca de 200 km de extensão. Já com relação ao projeto de extensão de minérios chamado “Grande Carajás”, a Vale construiu um núcleo urbano ao lado do povoado para abrigar seus funcionários, na época, a Vila Parauapebas, já acumulava mais de 20 mil habitantes (BID, 2019).

Ainda segundo BID (2019), o movimento migratório para a região teve início na década de 60, tornando-se mais intenso a partir dos anos 70, com a implantação de uma infraestrutura de transportes, de comunicação e de energia que integrou esta região do Sudeste paraense ao restante do país. O início da atividade mineradora atraiu para a região um contingente populacional extremamente variado formando predominantemente por operários em busca de oportunidade de emprego na construção civil e nas obras de infraestrutura, além de garimpeiros, pequenos agricultores, fazendeiros, madeiros e outros.

Figura 14: Primeiras construções no bairro Cidade Nova em 1982.



Fonte: site Prefeitura Municipal de Parauapebas, 2021.

7.3.2 Dinâmica populacional

Parauapebas se consolidou como polo regional visto que se tornou o município mais populoso de sua microrregião e segundo mais populoso de sua mesorregião perdendo apenas para Marabá. Sua população em 20 anos triplicou: Parauapebas em 2010 contava com população total de 153.908 habitantes, contra 71.568 registrados no ano 2000 e 53.335 em 1991 (CAMPOS et al., 2016).

Em levantamento anual em domicílios, realizado pela Divisão de Vigilância Ambiental (DVA) da Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA), a população de Parauapebas alcançou 281,6 mil habitantes no ano de 2016, um crescimento de 839% em relação ao ano da emancipação política do município ocorrida em 1988. O crescimento se concentrou na área urbana da cidade. Em 1991 a população residente na área urbana do município representava 51% da população total. No ano de 2015 o percentual passou para 90,1% da população (SILVA; FERREIRA, 2019).

Figura 15: visão da cidade de Parauapebas, a partir da praça da Bíblia.



Fonte: site Prefeitura Municipal de Parauapebas, 2021.

7.3.3 Processo de urbanização na cidade de Parauapebas

O processo de ocupação da área urbana do município de Parauapebas foi marcado por invasões e loteamentos irregulares, aliados à chegada constante de imigrantes, o que resultou em um número elevado de moradias precárias e com saneamento básico deficitário, situação que ainda perdura. Sendo uma cidade de ocupação predominantemente residencial, Parauapebas concentra os serviços e comércio ao longo das vias principais. Os equipamentos públicos são mais presentes em bairros como União e Primavera, ao passo que o complexo formado pelos bairros Vila Rica, Novo Horizonte, Betânia e Altamira têm situação bastante precária, carecendo ainda de rede elétrica e demais serviços. Apenas o bairro Altamira, o mais antigo do complexo, já dispõe de equipamentos sociais como posto de saúde, escola e creche, além de energia e abastecimento de água (VALE, 2011).

A Lei Municipal 4373/08 ampliou a área urbana de Parauapebas, que passa a englobar a área de expansão definida pelo Plano Diretor, com área de 105,8 km². Nesta direção, dois importantes eixos viários tendem a direcionar a expansão da ocupação ao longo de seu curso. O primeiro deles, a rodovia PA-160, que liga Parauapebas ao núcleo urbano de Carajás, representa um potencial indutor de expansão desde o bairro de Vila Rica até Esplanada, continuando ao sul em direção à área rural até o limite com Canaã dos Carajás. O outro eixo importante é a rodovia PA-275, que corta transversalmente a sede urbana, constituindo-se no principal acesso à cidade. Este eixo viário articula o centro urbano à rodovia PA-160 (nas proximidades de Esplanada e Novo Brasil), e constitui possível indutor adicional da ocupação, este no sentido oeste-leste (VALE, 2011). Segundo Silva e Ferreira (2019) o crescimento se concentrou na área urbana da cidade. O município de Parauapebas apresenta urbanização de vias públicas (21,8%) e arborização de vias (30,5%).

Destaca-se quatro fases de expansão do município: ocupação instantânea, ocupação espontânea, e posterior regularização urbanística e fundiária dos núcleos pioneiros (até 1985); abertura de novas frentes de expansão, extensão do núcleo pioneiro e origem das primeiras ocupações periféricas (de 1986 a 1995); explosão da ocupação informal, tendo como elemento a privatização da então estatal de mineração Companhia Vale do Rio Doce e com o aumento massivo da população urbana no município, aliado ao acelerado processo de expansão periférica e surgimento de loteamentos clandestinos e irregulares (1996-2005); distribuição do tecido urbano através da abertura de loteamentos formais de médio e alto padrão (SILVA; FERREIRA, 2019).

8. JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O Brasil possui diversas formações florestais, com destaque para a floresta Amazônica que cobre mais de 70% das florestas remanescente do país (VERÍSSIMO; PEREIRA, 2014). A Amazônia, além de ser a maior floresta tropical do mundo cobrindo uma área de cerca de 6.000.000 km², se destaca por ter a maior diversidade de animais e de plantas do planeta e por fixar 1,5 bilhões de toneladas de carbono anualmente. Além disso, o sistema hidrológico da bacia amazônica, que corresponde a um quinto de toda a água doce do planeta, desempenha uma função fundamental na regulação do clima global e regional (OLIVEIRA et al., 2012).

Atualmente, a região de Carajás pode ser considerada uma das mais bem conhecidas da Amazônia do ponto de vista ornitológico. O número total de espécies de aves registrado para a Flora de Carajás e entorno até o momento é de 594 espécies, tornando essa região uma das mais ricas em aves do Brasil e do mundo (UFRA, 2014).

As aves são o segundo grupo de vertebrados mais diversos no Brasil, perdendo apenas para os peixes, com um total de 1.903 espécies reconhecidas até 2014^{946a}. São encontradas em todos os biomas brasileiros e no ambiente marinho-costeiro, sendo a Amazônia o bioma com maior número de espécies (ICMBIO, 2018).

A área proposta para criação de unidade de conservação, faz parte de fragmento do bioma Amazônia, que possui segundo estudo realizado pela Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA (2014), o número considerável de aves, sendo 121 identificados a nível de espécie, totalizando os registros, abrangendo 36 famílias e 18 ordens taxonômicas. Dentre as espécies registradas no local destacam-se a Arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*), Maria-bonita (*Taeniotriccus andrei*), e Jacupiranga (*Penelope pileata*).

Ao que se refere espécies encontradas na área proposta, de acordo com Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (2018), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a espécie Arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*), é um táxon avaliado como quase ameaçado (NT), ou seja quando ao ser avaliado pelos critérios, não se qualifica atualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável, mas está perto da qualificação (se aproxima dos limiares quantitativos dos critérios) ou é provável que venha a se enquadrar em uma categoria de ameaça num futuro próximo.

A espécie Jacupiranga (*Penelope pileata*) é endêmica do Brasil, distribuindo-se a sul do



rio Madeira, em sua margem direita, até o Maranhão, ocupa sobretudo matas primárias. Sua distribuição sobrepõe-se a uma área sob intensa pressão antrópica, sendo as principais ameaças a alteração e perda de habitat e a caça, uma vez que a espécie é alvo preferencial de caçadores. Suas populações têm se reduzido em velocidade alarmante e, a despeito de sua grande extensão de ocorrência, as populações atingiram níveis críticos. Além disso, projeções baseadas em modelagem de perda de habitat estimam uma perda populacional futura maior que 30% em três gerações (17,1 anos). Por estas razões, *P. pileata* foi categorizada como vulnerável (VU), por isso considera-se que está enfrentando um risco alto de extinção na natureza (ICMBIO, 2018).

Com a fragmentação das florestas, muitas espécies da fauna e da flora já foram extintas, sendo as Unidades de Conservação (UCs) de Proteção Integral o principal meio de impedir o desaparecimento da maior parte das espécies ameaçada. Mamíferos são bons indicadores de qualidade ambiental e, desta forma, levantamentos deste grupo são essenciais para a definição de estratégias de conservação de áreas naturais (VOGEL et al., 2010).

Ainda segundo estudo realizado pela Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA (2014), quanto aos dados coletados objetivando inventariar a mastofauna de média e grande porte, foi registrado presença da espécie tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) junto a área proposta, considerada pelo ICMBio (2018), como espécie Vulnerável (VU), ou seja, enfrenta risco alto de extinção na natureza. Cabe salientar a pressão que o grupo sofre nesse fragmento, uma vez que várias trilhas utilizadas por caçadores foram registradas, além dos relatos de vizinhos da área da presença de caçadores.

Segundo UFRA (2014), para a comprovação da viabilidade de uma área em se tornar uma unidade de conservação são necessários diversos procedimentos, dentre eles está o levantamento de flora. Na área proposta a unidade de conservação, foram registradas nas 12 parcelas 256 indivíduos, distribuídos em 67 espécies e 28 famílias, realizaram-se caracterizações gerais nas bordas da área, onde foi registrada a presença de 14 indivíduos *Bertholletia excelsa* H.B.K., e também a presença de *Anthurium langsдорffii*, ambas ameaçadas de extinção, indicando importância para conservação do fragmento municipal da flora em Parauapebas.

As espécies *Bertholletia excelsa* H.B.K. e *Anthurium langsдорffii* encontradas na área proposta a criação de unidade de conservação, são apontadas na Lista Nacional Oficial de

Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (anexo I, Portaria/IBAMA nº 433/2014). Especificamente a espécie *Bertholletia excelsa* Bonpl., é classificada como “VU”, sendo assim, são vulneráveis. Já a espécie *Anthurium langsdorffii*, é classificada como “EN”, ou seja, em perigo.

Segundo artigo 2º, da Portaria/IBAMA 433/2014, de 17 de dezembro de 2014, o qual reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção", as espécies constantes da Lista classificadas nas categorias Extintas na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU) ficam protegidas de modo integral, incluindo a proibição de coleta, corte, transporte, armazenamento, manejo, beneficiamento e comercialização, dentre outras.

Ainda segundo a Portaria/IBAMA nº 433, artigo 7º, estabelece que a não observância desta Portaria constitui infração sujeita às penalidades previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, sem prejuízo dos dispositivos previstos no Código Penal e demais leis vigentes, com as penalidades nelas consideradas.

A área de interesse constitui um polígono homogêneo de mata densa e ecossistemas associados com elevado grau de preservação, com tamanho e beleza cênica que justificam os esforços e recursos que venham a ser empregados para tornar a área unidade de conservação, todavia são muitas as ameaças e agressões em curso no entorno imediato do polígono pré-estabelecido e mesmo no seu interior.

Segue ameaças e agressões, das quais muitas transgridam a legalidade, conforme verificado por ocasião das vistorias de campo e acompanhamento por imagens disponibilizadas por plataformas gratuitas: desmatamento; queimadas e descapoeiramento nas extremidades dos limites da área proposta; caça de animais silvestres; invasão biológica e contaminação dos ambientes naturais por espécies exóticas diversas (fora e fauna) e pressão antrópica por conta invasão de áreas públicas e especulação imobiliária. Dessa forma, considerando as peculiaridades e potencialidades da região, a conservação *in situ* é a estratégia mais eficaz e segura para manutenção da biodiversidade, e a criação de unidade de conservação na área proposta é o pilar central desse processo.

A medida que há criação de uma Unidades de Conservação (UC), os municípios têm o favorecimento com recursos adicionais advindos do ICMS. O ICMS Verde foi instituído pelo Governo do Estado do Pará em 2012 (Lei Estadual 7.638/2012) e regulamentado pelo Decreto

775/2013. Este instrumento prevê que 25% da arrecadação estadual seja direcionada aos municípios (Lei Estadual nº 5.645 de 1991), sendo que 8% deste montante é repassado de acordo com critérios de repartição definidos pela Lei 7.638. A Lei n. 7.638/2012 previu, em seu art. 2º, que seriam beneficiados pelo critério ecológico os municípios cujo território abrigasse unidades de conservação e outras áreas protegidas, desde que participassem da implementação e gestão dessas áreas (BATISTA;CORDEIRO, 2019).

Segundo AGÊNCIA DO PARÁ (2020), o ICMS Verde é uma política que condiciona e dirige o repasse de uma parte da receita do ICMS já arrecadado pelo Estado aos respectivos Municípios, com base em critérios ambientais. Assim, cada Estado arrecada o ICMS e distribui uma parte do valor entre os Municípios que o compõem como forma de compensar e incentivar boas práticas ambientais.

Compõe o município de Parauapebas, a Floresta Nacional de Carajás, criada no dia 2 de fevereiro de 1998 por meio do Decreto 2.486. Compõe juntamente com a Floresta Nacional do Tapirapé-Aquiri, Floresta Nacional do Itacaiúnas, Reserva Biológica do Tapirapé e a Área de Proteção Ambiental do Igarapé do Gelado o Mosaico de Unidades de Conservação Carajás. As áreas protegidas são formadas pelas UC regulamentadas pelo SNUC e Terras Indígenas, gerenciadas pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI (ICMBIO, 2021).

Levando em consideração que tais áreas de potencial cênico, científico e turísticos, estão à aproximadamente 2 km do município de Parauapebas, a unidade de conservação dentro do perímetro urbano do referido município proporcionará maior acessibilidade a população a usufrir dos benefícios alencados a mesma.

Além disso, a criação da UC, têm capacidade de ofertar lazer e recreação para a sociedade com atrações que permitam o contato com a natureza e realização de atividade físicas, proporciona o fomento do ecoturismo local, desenvolvimento econômico do município e qualidade de vida. Espera-se que essas novas ofertas ambientais, despertem a atenção de turistas, de forma a inserir em seus roteiros o território municipal, posicionando-o assim, ao lado de outras atrações turísticas nacionais, fazendo emergir no cenário local uma nova matriz econômica.

A partir de todo os contextos e argumentos acima citados, justifica-se a tamanha importância da Unidade de Conservação (UC), uma vez que a mesma terá benefícios potenciais, como: diversifica a economia local, aumenta a oferta de empregos para a comunidade através do ecoturismo, aumenta a renda, estimula a manufatura de bens locais,



valorização dos imóveis circunvizinhos, proteção do patrimônio natural e cultural, controle da poluição do ar, aumento do conforto climático, diminuição de ruídos, aumento de área permeável e controle de enchentes, diminuição do estresse humano e aumento da umidade do ar, proteção de nascentes e cursos d'água, diversificação e integração do espaço construído e a valorização visual e ornamental do ambiente urbano.

9. DEFINIÇÃO DA CATEGORIA E DENOMINAÇÃO DA UC

Considerando os levantamentos do meio físico, biótico e socioeconômico, a beleza cênica, a raridade e a importância do fragmento proposto, as riquezas naturais de significação ecológica e a biodiversidade, a importância da área para o desenvolvimento econômico sustentável municipal e a necessidade da conscientização da população quanto à preservação do patrimônio ambiental, cultural, histórico, geológico e sua importância para a pesquisa, conclui-se que a categoria de manejo indicada é Parque Natural Municipal.

Segundo a Lei Nº 9.985, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), as unidades de conservação se dividem em dois grupos: Unidades de Proteção Integral, que tem por objetivo proteger a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais, salvo casos previstos na lei; e Unidades de Desenvolvimento Sustentável, que buscam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais.

Parque é classificado como uma categoria de unidade de conservação de proteção integral pela Lei Federal n.º 9.985/2000, conhecida como “Lei do SNUC” (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

De acordo com a Lei do SNUC (art. 11), um Parque:

Art. 11. O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

§ 1º O Parque Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 2º A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.

§ 3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.



§ 4o As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.

Seu enquadramento como Parque Natural Municipal, possibilita conservação ambiental e uso público de forma equilibrada, com prioridade para a primeira. Nesta unidade, as possibilidades de uso público incluem lazer e modalidades de turismo sustentável, permitindo que as populações local e visitantes de diversas localidades, tenham contato com uma área de boa integridade ambiental, testemunha de um ambiente que predominou na região no passado.

A denominação sugerida é MARIA-BONITA, carregando em seu título o nome de espécies de fauna de distribuição restrita e de ocorrência local, cujo nome científico é *Taeniotriccus andrei*. Segundo BIRD LIVE INTERNACIONAL et al. (2009), a mesma trata-se de espécie ainda pouco conhecida e está entre os endemismos da sub-região do estado do Pará, presentes nas zonas florestadas, importante também para grandes falconiformes.

Figura 16: ave maria-bonita (*Taeniotriccus andrei*).



Fonte: VALE; ICMBio, 2012.



10. PLANO DE MANEJO

O principal instrumento da implantação da unidade é o Plano de Manejo. O Art. 28 da Lei do SNUC nº 9.985/00 determina que as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo e define em seu Capítulo I item VIII este instrumento como:

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

O Plano de Manejo é um instrumento de planejamento e gerenciamento das unidades de conservação (UC), que prevê ações de manejo a serem implementadas após análise dos fatores bióticos, abióticos e antrópicos existentes em uma UC e em seu entorno. A elaboração do plano de manejo deverá ocorrer em até dois anos após a criação da unidade de conservação, o que será feito por técnicos da Diretoria de Biodiversidade e Florestas do IMA, podendo contar com consultorias externas sobre temas específicos.

11. CONCLUSÃO

Diante das informações apresentadas, considerando a beleza cênica ímpar do fragmento florestal referente a área de interesse, todos os atributos ambientais e histórico-culturais da região, abrigo de espécies da fauna e flora em perigo de extinção, somados ao potencial de desenvolvimento socioeconômico, com ênfase no turismo, conclui-se pela viabilidade de criação de uma unidade de conservação municipal. Pelos diversos aspectos abordados ao longo do estudo, é indicada como categoria e denominação “Parque Natural Municipal Maria-bonita”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DO PARÁ. GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. Notícias. *In*: PICANÇO, Aníbal Pessoa; ASCOM. **ICMS Verde tem nova metodologia de distribuição de recursos**. [S. l.], 30 SET. 2020. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/22485/>. Acesso em: 1 nov. 2021.

AGÊNCIA DO PARÁ. GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. Unidades de Conservação. *In*: PICANÇO, Aníbal Pessoa; ASCOM. **Unidades de Conservação**. [S. l.], 17 nov. 2009. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2009/11/17/9482/>. Acesso em: 1 nov. 2021.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO - BID. Ago-2019. **Unidade de Conservação Municipal Morro dos Ventos**, [S. l.]: Processo 6158/2019, Ago 2019.

BARROSO, Luís Roberto; MELLO, Patrícia Perrone Campos. COMO SALVAR A AMAZÔNIA: POR QUE A FLORESTA DE PÉ VALE MAIS DO QUE DERRUBADA. **Revista de Direito da Cidade**, [s. l.], v. 12, ed. 2, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/50980>. Acesso em: 1 nov. 2021.

BATISTA, Ariana Lima; CORDEIRO, Salenne Pinheiro. **ICMS VERDE**: Uma análise dos impactos deste subsídio ambiental na receita de ICMS dos municípios paraenses a luz da legislação, 2016. Monografia (Bacharelado em Ciências Contábeis) - Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Tomé-Açu, 2016. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1246/1/ICMS%20Verde%20uma%20an%C3%A1lise%20dos%20impactos%20deste%20subs%C3%ADio%20ambiental....pdf>. Acesso em: 2 nov. 2021.

BIRDLIFE INTERNACIONAL; BENCKE, Glayson A.; MAURICIO, Giovanni N.; DEVELEY, Pedro F.; GOERCK, Jaqueline M. Áreas Importantes para a conservação das Aves no Brasil: Parte II - Amazônia, Cerrado e Pantanal. **RR Donnelley Moore**, São Paulo, p. 361 p., 2009. Disponível em: https://savebr-site.s3.amazonaws.com/areas_importantes_para_conservacao_das_aves_parte_2.pdf. Acesso em: 2 nov. 2021.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA n° 443**, de 17 de dezembro de 2014. DOU N° 245 Seção 1, 18 de dezembro de 2014. p. 110-121. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=134519>. Acesso em: 1 nov. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: **Lei n° 9.985**, de 18 de julho de 2000.

CAMPOS, Jackson *et al.* Caracterização socioeconômica dos municípios de Parauapebas, Canaã dos Carajás e da área proposta para inserção da UC Bocaina. **ICMBio**, [s. l.], 26 nov. 2021. Disponível em:

http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/dcom_caracterizacao_socioeconomica_032016.pdf. Acesso em: 1 nov. 2021.

CAVENAGHI, ANDRESSA GABRIELY DE OLIVEIRA GONÇALVES. OS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA MINERAÇÃO NA CIDADE DE ARAXÁ-MG. **Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais**, [s. l.], 29 nov. 2019. Disponível em: https://www.engminas.araxa.cefetmg.br/wpcontent/uploads/sites/170/2020/02/TCC_Andresa_Cavenaghi_Impactos_Socioeconomicos_da_Mineracao_na_Cidade_de_Araxa-MGmesclado.pdf. Acesso em: 28 out. 2021.

CLIMATE-DATE. Tempo e clima em Parauapebas. *In: Tempo e clima em Parauapebas*. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/para/parauapebas-764140/t/abril-4/>. Acesso em: 1 nov. 2021.

CORRÊA, Guilherme Resende *et al.* Caracterização de solos derivados de rochas máficas na Serra de Carajás. **Boletim do Museu Emílio Goeldi**, [s. l.], v. 11, ed. 1, p. 33-47, jan-abr 2016. Disponível em: [http://editora.museu-goeldi.br/bn/artigos/cnv11n1_2016/caracterizacao\(correa\).pdf](http://editora.museu-goeldi.br/bn/artigos/cnv11n1_2016/caracterizacao(correa).pdf). Acesso em: 26 out. 2021.

DANTAS, Marcelo Eduardo; TEIXEIRA, Sheila Gatinho. **Geodiversidade do Estado do Pará**. *In: ORIGEM das Paisagens*. [S. l.: s. n.], 2013. cap. 3, p. 23. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/geodiversidade-do-estado-do-para.pdf>. Acesso em: 27 out. 2021.

DINIZ, Maria Ingridy Lacerda *et al.* ANÁLISE SOBRE A IMPORTÂNCIA DA IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ATUAL CENÁRIO BRASILEIRO. **EDITORA REALIZE**, I CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO, 2016. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conidis/2016/TRABALHO_EV064_MD1_SA2_ID1010_10102016103346.pdf. Acesso em: 28 out. 2021.

EBIRD.ORG. Galliformes: Cracidae. *In: Jacupiranga*. [S. l.], 2006. Disponível em: https://ebird.org/species/whcgua1?siteLanguage=pt_BR. Acesso em: 2 nov. 2021.

FLICKR. Renato Gaiga. *In: Allobates marchesianus*. Rondônia, 26 dez. 2010. Disponível em: https://www.flickr.com/photos/renato_gaiga/5293268486/. Acesso em: 28 out. 2021.

FURTADO, Ana Maria Medeiros; PONTE, Franciney Carvalho da. OCUPAÇÃO E IMPACTOS DECORRENTES DA EXPANSÃO URBANA DA CIDADE DE PARAUAPEBAS, ESTADO DO PARÁ. **REVISTA IHGP**, [s. l.], v. 1, ed. 1, 2014. Disponível em: https://www.ihgp.net.br/revista/index.php/revista/article/view/8/pdf_7. Acesso em: 27 out. 2021.

GBIF — SISTEMA GLOBAL DE INFORMAÇÃO SOBRE BIODIVERSIDADE. Ocorrência - Lagartixa. *In: Chatogekko amazonicus (Andersson, 1918)*. [S. l.], 19 out. 2020. Disponível em: <https://www.gbif.org/pt/occurrence/2984483742>. Acesso em: 1 nov. 2021.

ICMBIO. Mamíferos. *In: MIRANDA, Flávia Regina et al. Myrmecophaga*



tridactyla - tamanduá bandeira. [S. l.], 2014. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/component/content/article/7127-mamiferos-myrmecophaga-tridactyla-tamandua-bandeira>. Acesso em: 26 out. 2021.

ICMBIO; VALE. **Fauna da Floresta Nacional de Carajás:** Estudo sobre vertebrados terrestres. [S. l.]: NITRO Editorial, 2012. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/Carajas.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE, Parauapebas. **In: Panorama Parauapebas.** [S. l.], 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/parauapebas/panorama>. Acesso em: 1 nov. 2021.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.** Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, v. 2., METZGER, J.P. 2010. Disponível em: <https://biodiversitas.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Livro-Vermelho-BR-Vol-I.pdf>. Acesso em: 28 out. 2021.

IUCN, 2010. **Red List of Threatened Species.** Versão 2.010.1. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 28 de out de 2021.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Roteiro para Criação de Unidades de Conservação Municipais. Brasília, DF, 2019. 2ª ed. OLIVEIRA, Adriana Teixeira de et al. Introdução a biodiversidade Amazônica. **In: Biodiversidade Amazônica: Caracterização, ecologia e conservação.** [S. l.], 2012. Disponível em: https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/Livro%20Biodiversidade%20Amaz%C3%B4nica%20Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20Ecologia%20e%20Conserva%C3%A7%C3%A3o%202012_0.pdf. Acesso em: 27 out. 2021.

PARAUPEBAS (PA). **Lei Complementar 024/2021**, de 05 de janeiro de 2021. Institui o Plano Diretor do Município de Parauapebas e Revoga a Lei Municipal Nº 4.328 de 30 de dezembro de 2006.

PINTO, Gabriela Salazar Silva. **Fechamento de mina e a reabilitação do espaço urbano afetado.** 2017. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade Federal de Minas Gerais, [S. l.], 2017. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBDAZ2PDG/1/_gabriela_salazar__disserta__o__de_mestrado__ufmg.pdf. Acesso em: 28 out. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS. A cidade. **In: Parauapebas, Pará.** [S. l.], 2021. Disponível em: <https://visiteparauapebas.com.br/parauapebas/>. Acesso em: 28 out. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS. História da cidade. **In: Conhecendo nossa história, um século de muitas histórias e conquistas.** [S. l.], 2021. Disponível em: <https://parauapebas.pa.gov.br/turismo/historia-da-cidade/>. Acesso em: 1 nov. 2021.

REFLORA. REFLORA DO BRASIL 2020. **In: Programa REFLORA.** [S. l.], 2020. Disponível em:

<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ResultadoDaConsultaNovaConsulta.do#CondicaoTaxonCP>. Acesso em: 27 out. 2021.

SALLES, Maria Clara Torquato; GRIGIO, Alfredo Marcelo; SILVA, Márcia Regina Farias da. Expansão urbana e conflito ambiental: uma descrição da problemática do município de Mossoró, RN - Brasil. **SciELO Brasil**, [s. l.], Ago 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sn/a/v4mnYQbXBCfr9ymynmywwZR/?lang=pt>. Acesso em: 27 out. 2021.

SCHAEFER, Carlos Ernesto G.R. et al. **Solos da Região Amazônica**. In: PEDOLOGIA. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/416608/mod_resource/content/1/Solos%20da%20região%20amaz%C3%A3o%20amaz%C3%B4nica.pdf. Acesso em: 3 nov. 2021.

SILVA, Max Alves de Souza; FERREIRA, Rafaela Leal. **Ilhas de calor urbano durante o período chuvoso em Parauapebas, Pará**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal Rural da Amazônia, [S. l.], 2019. Disponível em: http://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1228/1/Ilhas%20de%20calor%20urbano%20durante%20o%20per%C3%ADodo%20chuvoso%20em%20Parauapebas%20C%20Par%C3%A1_TCC_Max%20e%20Rafaela_27fev2019%20%282%29.pdf. Acesso em: 1 nov. 2021.

SIQUEIRA, Gilmar W.; APRILE, Fabio; MIGUÉIS, Antonio Miguel. Diagnóstico da qualidade da água do rio Parauapebas (Pará - Brasil). **SciELO Brasil**, [s. l.], 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/9Cg9yfdKWr4GDsC7v64brtf/?lang=pt>. Acesso em: 1 nov. 2021.

THOMAS, Bruna Letícia; THOMAS, Pedro Augusto; FOLETO, Eliane Maria. A RELEVÂNCIA DA CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO MORRO GAÚCHO, MUNICÍPIOS DE ARROIO DO MEIO E CAPITÃO/RS. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, [s. l.], v. 27, p. 112-130, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/article>. Acesso em: 29 out. 2021.

TOZZO, Robson Alexandre; MARCHI, Ellenn Christie de. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL: UMA VISÃO CONCEITUAL, HISTÓRICA E LEGISLATIVA. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 508-523, 10 dez. 2014. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com>. Acesso em: 2 nov. 2021.

TUPIASSU, Lise *et al.* ICMS Ecológico e desmatamento nos municípios prioritários do estado do Pará. **Revista DiteiroGV**, São Paulo, v. 15, ed. 3, 3 maio 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdgv/a/x54QcwdytGwndDJHZZb8M5G/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 out. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA- UFRA. Prefeitura Municipal de Parauapebas (Parauapebas- PA). 2014. **Análise de Áreas Potenciais à criação de unidades de conservação municipais no município de Parauapebas-PA**, [S. l.], 2014.

VALE S.A. **Estudo de Impacto Ambiental para Ramal Ferroviário Sudeste do Pará – RFSP**. São Paulo, Arcadis Tetraplan, São Paulo, 2011. 2 volumes.



VERÍSSIMO, A.; PEREIRA, D. Produção na Amazônia Florestal: características, desafios e oportunidades. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 19, n. 38, p. 13-44, jan/jun. 2014. Disponível em: < http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/731>. Acesso em: 2 nov. 2021.

VOGEL, Huilquer Francisco *et al.* Levantamento preliminar e biologia da mastofauna da rppn ninho do corvo no município de Prudentópolis – Paraná. **Revista Saúde e Biologia**, [s. l.], v. 5, ed. 2, p. 39-46, 2010. Disponível em: <https://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios/article/view/875/327>. Acesso em: 2 nov. 2021.



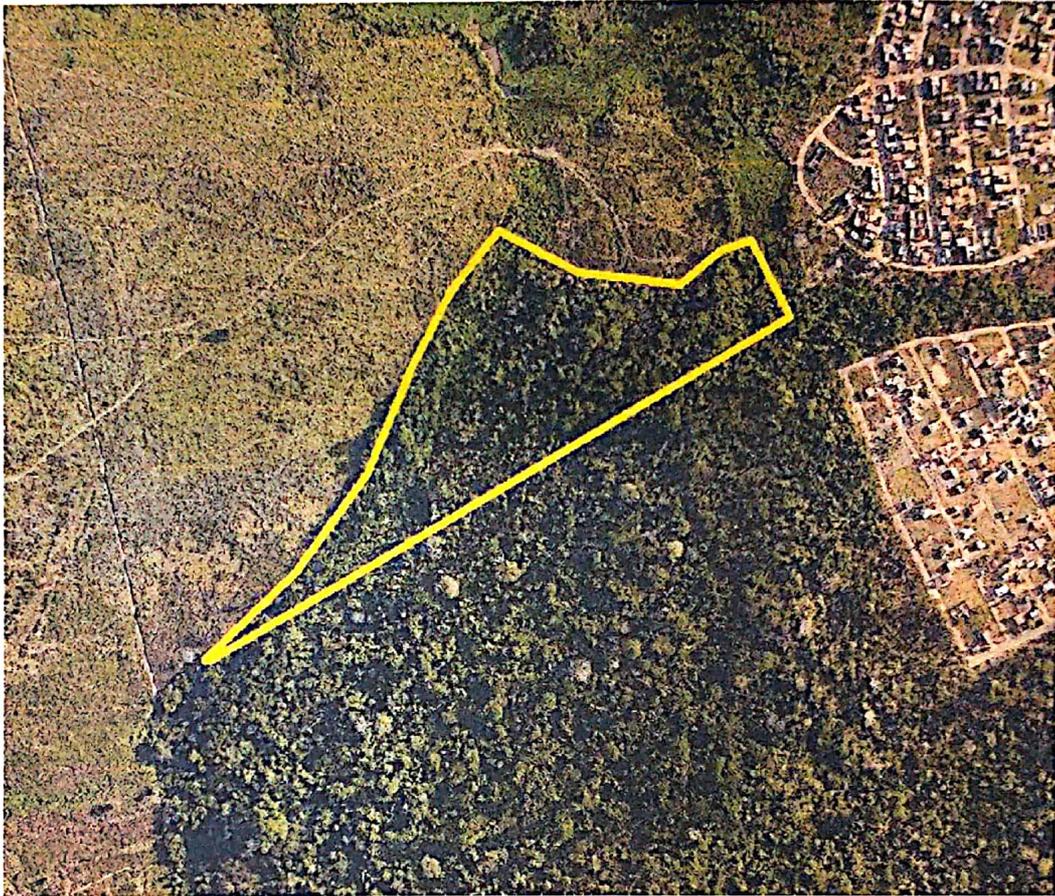
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO I

**ESTUDO TÉCNICO
PRELIMINAR**

**DOCUMENTOS RELACIONADOS
A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário: WTORRE PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA
CNPJ: 07.384.925/0001-22
Comarca: PARAUAPEBAS
Perímetro: 1.905,07 m

UF: PARÁ
Matricula: 52.101
Área: 10,5488 ha / 105.487,76 m²

Descrição do Perímetro

O referido Imóvel está Geo-referenciada no Sistema Geodésico Brasileiro, com coordenadas Plano Retangulares Relativas Sistema **U T M** - Datum **SIRGAS2000**, referentes ao meridiano central **51°00'** cuja descrição se inicia no vértice **P 01** de coordenada **Norte N 9.324.247,11 m** e **Este E 627.114,09 m**, assinalado em planta anexa, e define-se pelos seguintes dados:

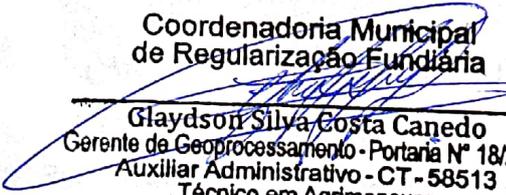
AO NORTE: Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **P 01**, de coordenadas **N 9.324.247,11m** e **E 627.114,09m**; deste, segue confrontando com , com os seguintes azimutes e distâncias: **47°00'20"** e **152,79 m** até o vértice **P 02**, de coordenadas **N 9.324.351,31m** e **E 627.225,85m**; **37°20'52"** e **146,73 m** até o vértice **P 03**, de coordenadas **N 9.324.467,95m** e **E 627.314,86m**; **23°28'31"** e **140,59 m** até o vértice **P 04**, de coordenadas **N 9.324.596,91m** e **E 627.370,87m**; **28°31'12"** e **100,81 m** até o vértice **P 05**, de coordenadas **N 9.324.685,48m** e **E 627.419,00m**; **40°35'55"** e **92,67 m** até o vértice **P 06**, de coordenadas **N 9.324.755,84m** e **E 627.479,30m**; **117°07'45"** e **110,25 m** até o vértice **P 07**, de coordenadas **N 9.324.705,57m** e **E 627.577,42m**; **96°57'58"** e **125,17 m** até o vértice **P 08**, de coordenadas **N 9.324.690,39m** e **E 627.701,67m**; **51°34'03"** e **61,70 m** até o vértice **P 09**, de coordenadas **N 9.324.728,74m** e **E 627.750,00m**; **71°04'54"** e **42,31 m** até o vértice **P 10**, de coordenadas **N 9.324.742,46m** e **E 627.790,03m**; **152°14'09"** e **101,68 m** até o vértice **P 11**, de coordenadas **N 9.324.652,49m** e **E 627.837,39m**; **240°27'49"** e **823,69 m** até o vértice **P 12**, de coordenadas **N 9.324.246,43m** e **E 627.120,75m**; **275°51'50"** e **6,69 m** até o vértice **P 01**, ponto inicial da descrição deste perímetro, totalizando uma área de **10,5488 hectares** ou **105.487,76 m²** e um perímetro de **1.905,07 metros**.

Observações:

A planta anexa é parte integrante deste memorial descritivo.

Parauapebas-PA, 16 de setembro de 2021

Coordenadoria Municipal
de Regularização Fundiária


Glaydson Silva Costa Canedo
Gerente de Geoprocessamento - Portaria N° 18/2021
Auxiliar Administrativo - CT - 58513
Técnico em Agrimensura
CFT BR 73158887215 CFT - 02

Título: **Levantamento Topográfico**

Folha: **01**

Objetivo: **Implantação do Parque Natural Municipal**

Município: **Parauapebas-PA**
 Proprietários: **W TORRE PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA**
 Imóvel: **Bairro Alvorá**
 Escala: **1 / 4250**
 Área Total: **105.487,76 m²**
 Perímetro: **1.905,08 m**
 Matrícula: **52.101**
 Data: **16/09/2021**



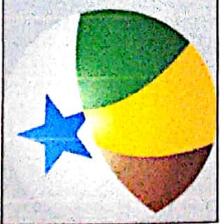
Situação:

Proprietários:
 W TORRE PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA
 CNPJ: 07.384.822/000132

Coordenadora Municipal de Regularização Fundiária
Gláyson Silva Costa Canedo
 Gerente de Geoprocessamento - Portaria Nº 16/2021
 Auxiliar Administrativo - CT - 59513
 Técnico em Agrimensura
 CFT - RR 73158887215 CFT - 02

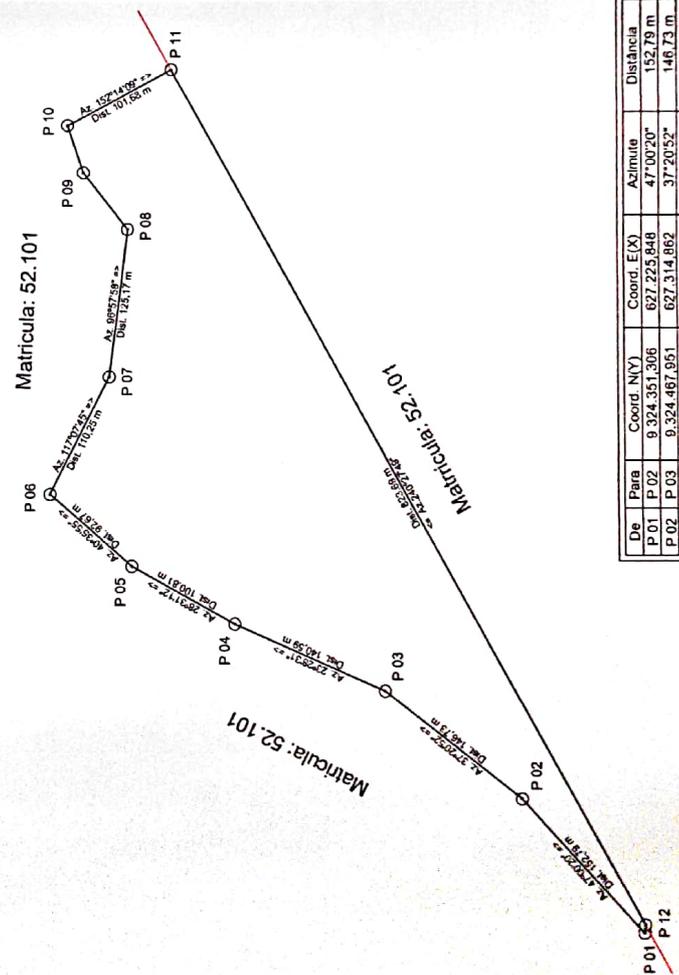
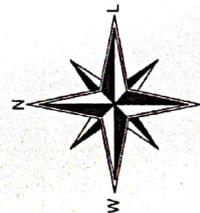
Quadro de Áreas:

Aprovações:



P R E F E I T U R A D E
PARAUAPEBAS
 Aqui tem força. Aqui tem trabalho

Sistema de Coordenadas
 Coordenadas Planas Sistema U T M
 Origem das coordenadas:
 Elipsóide: SIRGAS2000
 N Equador acréscimo de 10.000.000 m
 E MC 51° acréscimo de 500.000 m
 Coordenadas Geodésicas do ponto: P 01
 Latitude $\phi = 05^{\circ}06'44,238''$ S
 Longitude $\lambda = 49^{\circ}51'04,485''$ W
 Coeficiente de Escala: K = 0.999795986



De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Azimute	Distância
P 01	P 02	9.324.351,306	627.225,848	47°00'20"	152,79 m
P 02	P 03	9.324.467,951	627.314,862	37°20'52"	146,73 m
P 03	P 04	9.324.596,908	627.370,868	23°28'31"	140,59 m
P 04	P 05	9.324.685,481	627.419,000	28°31'12"	100,81 m
P 05	P 06	9.324.755,642	627.479,303	40°35'55"	92,67 m
P 06	P 07	9.324.705,570	627.577,420	117°07'45"	110,25 m
P 07	P 08	9.324.690,389	627.701,669	96°57'58"	125,17 m
P 08	P 09	9.324.728,740	627.749,999	51°34'03"	61,70 m
P 09	P 10	9.324.742,458	627.780,025	71°04'54"	42,31 m
P 10	P 11	9.324.652,486	627.637,390	152°14'09"	101,68 m
P 11	P 12	9.324.246,429	627.120,748	240°27'49"	823,69 m
P 12	P 01	9.324.247,113	627.114,093	275°51'50"	6,69 m

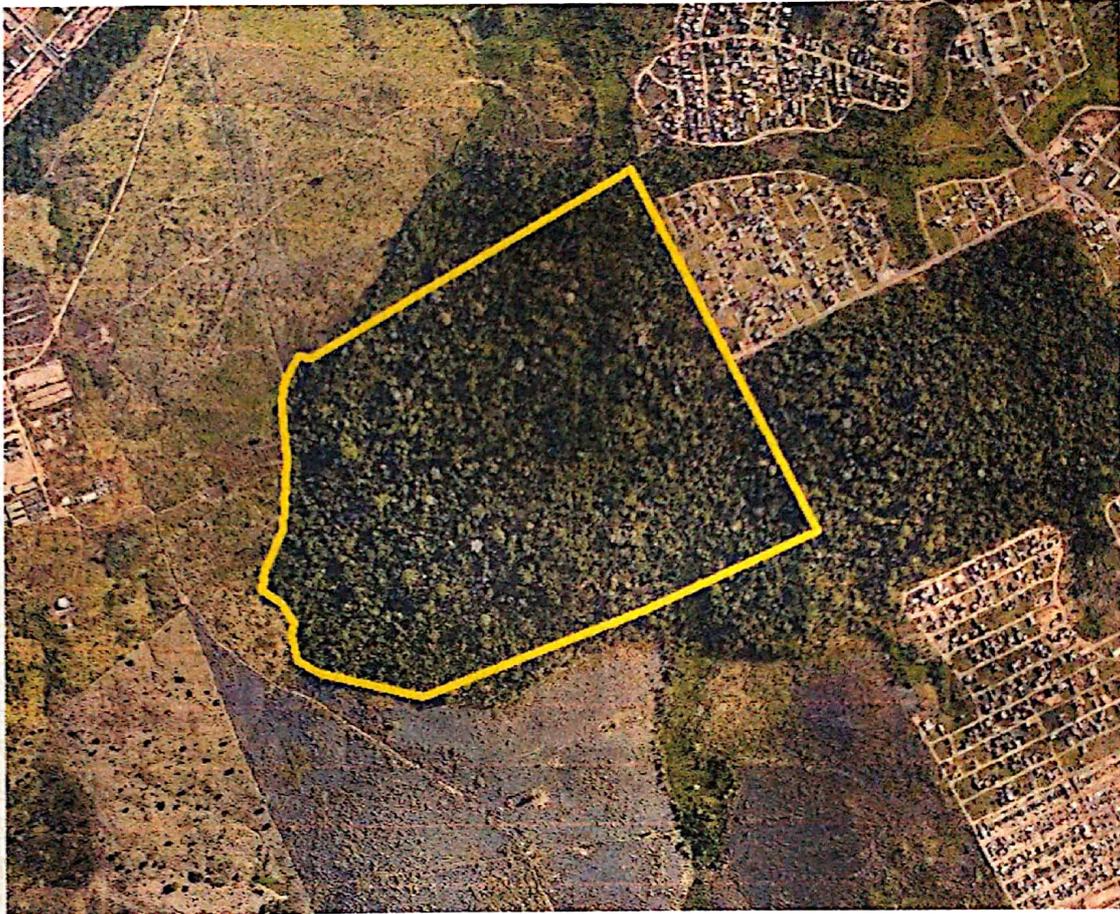
Área: 105.487,76 m²
 Área: 10,5488 ha
 Perímetro: 1.905,08 m



Escala Gráfica



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário: WTORRE PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA
CNPJ: 07.384.925/0001-22
Comarca: PARAUAPEBAS
Perímetro: 3.728,48 m

UF: PARÁ
Matricula: 52.102
Área: 87,9051 ha / 879.050,63 m²

Descrição do Perímetro

O referido Imóvel está Geo-referenciada no Sistema Geodésico Brasileiro, com coordenadas Plano Retangulares Relativas Sistema U T M - Datum **SIRGAS2000**, referentes ao meridiano central **51°00'** cuja descrição se inicia no vértice **P 01** de coordenada **Norte N 9.324.652,49 m** e **Este E 627.837,39 m**, assinalado em planta anexa, e define-se pelos seguintes dados:

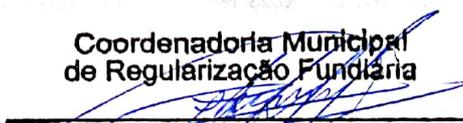
AO NORTE: Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **P 01**, de coordenadas **N 9.324.652,49m** e **E 627.837,39m**; deste, segue confrontando com, com os seguintes azimutes e distâncias: **152°14'10"** e **897,88 m** até o vértice **P 02**, de coordenadas **N 9.323.857,97m** e **E 628.255,65m**; **246°44'32"** e **414,84 m** até o vértice **P 03**, de coordenadas **N 9.323.694,16m** e **E 627.874,52m**; **249°10'29"** e **543,48 m** até o vértice **P 04**, de coordenadas **N 9.323.500,94m** e **E 627.366,54m**; **283°48'19"** e **240,75 m** até o vértice **P 05**, de coordenadas **N 9.323.558,39m** e **E 627.132,75m**; **295°33'28"** e **56,06 m** até o vértice **P 06**, de coordenadas **N 9.323.582,58m** e **E 627.082,17m**; **347°55'19"** e **62,09 m** até o vértice **P 07**, de coordenadas **N 9.323.643,30m** e **E 627.069,18m**; **16°37'34"** e **28,30 m** até o vértice **P 08**, de coordenadas **N 9.323.670,41m** e **E 627.077,28m**; **323°10'41"** e **52,88 m** até o vértice **P 09**, de coordenadas **N 9.323.712,74m** e **E 627.045,58m**; **304°00'10"** e **50,23 m** até o vértice **P 10**, de coordenadas **N 9.323.740,83m** e **E 627.003,94m**; **8°51'51"** e **48,31 m** até o vértice **P 11**, de coordenadas **N 9.323.788,56m** e **E 627.011,39m**; **26°52'12"** e **92,90 m** até o vértice **P 12**, de coordenadas **N 9.323.871,43m** e **E 627.053,37m**; **3°50'15"** e **153,51 m** até o vértice **P 13**, de coordenadas **N 9.324.024,60m** e **E 627.063,65m**; **353°59'49"** e **116,36 m** até o vértice **P 14**, de coordenadas **N 9.324.140,32m** e **E 627.051,48m**; **6°51'58"** e **42,47 m** até o vértice **P 15**, de coordenadas **N 9.324.182,48m** e **E 627.056,56m**; **18°29'10"** e **8,01 m** até o vértice **P 16**, de coordenadas **N 9.324.190,08m** e **E 627.059,10m**; **18°29'10"** e **12,92 m** até o vértice **P 17**, de coordenadas **N 9.324.202,34m** e **E 627.063,20m**; **28°28'31"** e **20,86 m** até o vértice **P 18**, de coordenadas **N 9.324.220,67m** e **E 627.073,14m**; **33°27'45"** e **33,40 m** até o vértice **P 19**, de coordenadas **N 9.324.248,53m** e **E 627.091,56m**; **60°22'48"** e **1,54 m** até o vértice **P 20**, de coordenadas **N 9.324.249,29m** e **E 627.092,89m**; **95°52'28"** e **21,31 m** até o vértice **P 21**, de coordenadas **N 9.324.247,11m** e **E 627.114,09m**; **95°51'50"** e **6,69 m** até o vértice **P 22**, de coordenadas **N 9.324.246,43m** e **E 627.120,75m**; **60°27'49"** e **823,69 m** até o vértice **P 01**, ponto inicial da descrição deste perímetro, totalizando uma área de **87,9051 hectares** ou **879.050,63 m²** e um perímetro de **3.728,48 metros**.

Observações:

A planta anexa é parte integrante deste memorial descritivo.

Parauapebas-PA, 16 de setembro de 2021

**Coordenadoria Municipal
de Regularização Fundiária**


Glaydson Silva Costa Canedo
Gerente de Geoprocessamento - Portaria N° 18/2021
Auxiliar Administrativo - CT - 58513
Técnico em Agrimensura
CFT BR 73158887215 CFT - 02

Folha: 01

Levantamento Topográfico

Objetivo:
Implantação do Parque Natural Municipal

Município:
Parauapebas-PA

Proprietários:
W TORRES PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA

Imóvel:
Bairro Alvora

Escala:
1 / 7250

Área Total:
879.050,63 m²

Perímetro:
3.728,48 m

Matrícula:
52.102

Data:
16.09/2021

Proprietários:



W TORRES PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA
CNPJ: 07.384.825/0001-22

**Côordenadoria Municipal
de Regularização Fundiária**

Claydson Silva Costa Canedo
Gerente de Geoprocessamento - Portaria N° 18/2021
Auxiliar Administrativo - CT - 58513
Técnico em Agrimensura
CET BR 7315888/215-CFT-02

Quadro de Áreas:

Aprovações:

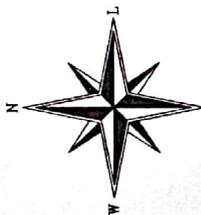


Sistema de Coordenadas

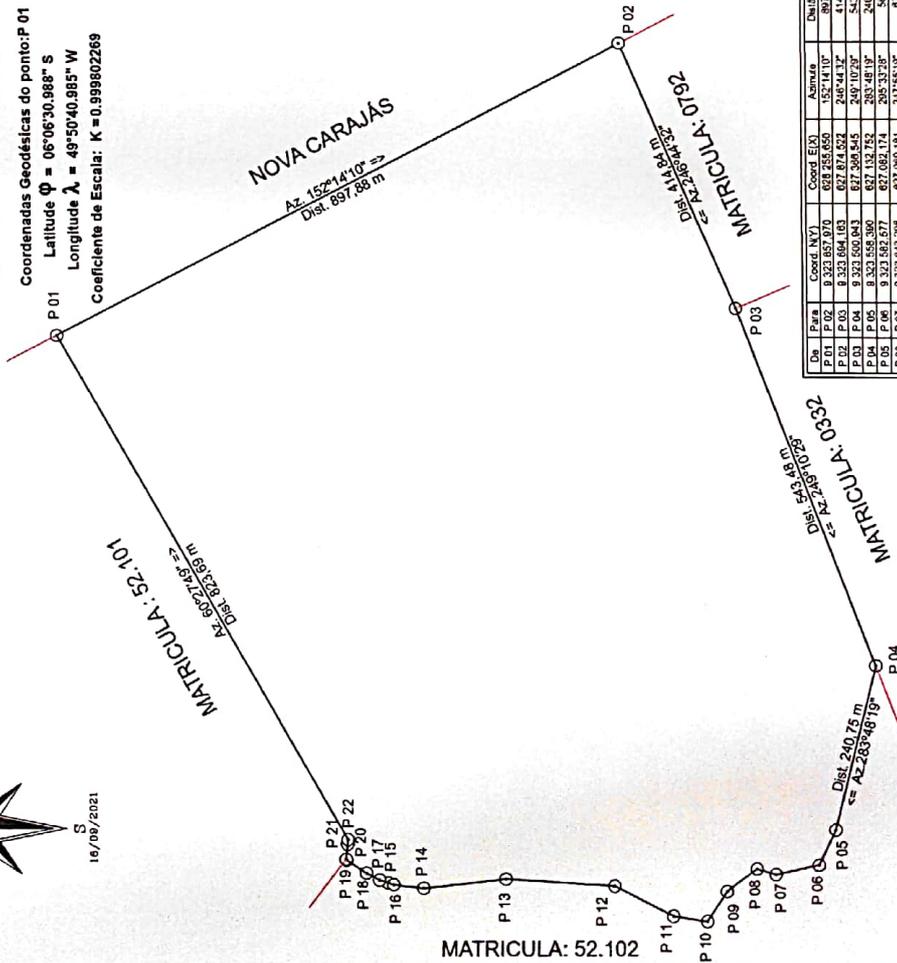
Coordenadas Planas Sistema UTM

Origem das coordenadas:
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 51° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: P 01
Latitude $\phi = 06^{\circ}06'30,988''$ S
Longitude $\lambda = 49^{\circ}50'40,985''$ W
Coeficiente de Escala: K = 0,999802269



16/09/2021



Ord.	Ponto	Coord. (N/E)	Coord. (S/O)	Área (m ²)	Distância (m)
P 01	P 02	9 323 857 070	628 255 650	152 14 10*	897,88 m
P 02	P 03	9 323 864 183	627 874 572	240 74 32*	414,84 m
P 03	P 04	9 323 590 843	627 908 545	240 70 29*	543,48 m
P 04	P 05	9 323 590 843	627 132 752	202 48 19*	501,75 m
P 05	P 06	9 323 582 577	627 052 174	235 42 38*	42,00 m
P 06	P 07	9 323 582 577	627 027 274	40 33 34*	28,20 m
P 07	P 08	9 323 712 244	627 045 585	323 10 41*	52,88 m
P 08	P 09	9 323 740 630	627 003 944	304 00 10*	50,23 m
P 09	P 10	9 323 798 943	627 011 389	6 51 51*	49,31 m
P 10	P 11	9 323 671 430	627 053 375	20 59 12*	92,90 m
P 11	P 12	9 324 024 598	627 053 649	3 50 15*	153,51 m
P 12	P 13	9 324 100 316	627 051 480	352 58 49*	116,26 m
P 13	P 14	9 324 102 084	627 058 558	6 51 58*	42,47 m
P 14	P 15	9 324 300 084	627 058 086	18 28 10*	12,62 m
P 15	P 16	9 324 200 075	627 073 142	26 29 31*	20,86 m
P 16	P 17	9 324 248 535	627 081 558	33 2 45*	33,40 m
P 17	P 18	9 324 248 535	627 082 801	60 2 48*	1,84 m
P 18	P 19	9 324 247 113	627 114 053	95 5 28*	21,31 m
P 19	P 20	9 324 246 429	627 100 748	95 5 15*	6,89 m
P 20	P 21	9 324 246 429	627 837 390	60 2 74 9*	823,89 m
P 21	P 22	9 324 246 429	627 837 390	60 2 74 9*	823,89 m
P 22	P 01	9 323 857 070	628 255 650	152 14 10*	897,88 m

Área: 879.050,63 m²
Perímetro: 3.728,48 m

Escala Gráfica:



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário: WTORRE PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA

CNPJ: 07.384.925/0001-22

Comarca: PARAUAPEBAS

UF: PARÁ

Matricula: 0332

Perímetro: 1.172,22 m

Área: 2,5781 ha / 25.781,36 m²

Descrição do Perímetro

O referido Imóvel está Geo-referenciada no Sistema Geodésico Brasileiro, com coordenadas Plano Retangulares Relativas Sistema **U T M** - Datum **SIRGAS2000**, referentes ao meridiano central **51°00'** cuja descrição se inicia no vértice **P 01** de coordenada **Norte N 9.323.694,16 m** e **Este E 627.874,52 m**, assinalado em planta anexa, e define-se pelos seguintes dados:

AO NORTE: Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **P 01**, de coordenadas **N 9.323.694,16m** e **E 627.874,52m**; deste, segue confrontando com , com os seguintes azimutes e distâncias: **157°28'54"** e **56,41 m** até o vértice **P 02**, de coordenadas **N**

9.323.642,05m e E 627.896,13m; 254°19'33" e 187,47 m até o vértice P 03, de coordenadas N 9.323.591,40m e E 627.715,63m; 244°49'41" e 134,74 m até o vértice P 04, de coordenadas N 9.323.534,10m e E 627.593,69m; 213°50'30" e 48,20 m até o vértice P 05, de coordenadas N 9.323.494,06m e E 627.566,84m; 261°13'46" e 56,26 m até o vértice P 06, de coordenadas N 9.323.485,49m e E 627.511,24m; 275°13'25" e 129,66 m até o vértice P 07, de coordenadas N 9.323.497,29m e E 627.382,12m; 283°11'51" e 16,00 m até o vértice P 08, de coordenadas N 9.323.500,94m e E 627.366,54m; 69°10'29" e 543,48 m até o vértice P 01, ponto inicial da descrição deste perímetro, totalizando uma área de 2,5781 hectares ou 25.781,36 m² e um perímetro de 1.172,22 metros.

Observações:

A planta anexa é parte integrante deste memorial descritivo.

Parauapebas-PA, 16 de setembro de 2021

Coordenadoria Municipal
de Regularização Fundiária


Glaydson Silva Costa Canedo
Gerente de Geoprocessamento - Portaria Nº 18/2021
Auxiliar Administrativo - CT - 58513
Técnico em Agrimensura
CFT BR 73158887215 CFT - 02

Folha: 01

Levantamento Topográfico

Objetivo:
Implantação do Parque Natural Municipal

Município:
Parauapebas-PA

Área Total:
25.781,36 m²

Proprietários:
W TORRE PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA

Perímetro:
1.172,22 m

Imóvel:
Bairro Alvorá

Matrícula:
0332

Escala:
1 / 3250

Data:
16/09/2021

Situação:



Proprietários:

W TORRE PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA
CNPJ: 07.384.025/0001-22

Coordenadoria Municipal
de Regularização Fundiária

Claydson Silva Costa Caneido
Gerente de Geoprocessamento - Portaria N° 18/2021
Auxiliar Administrativo - CT - 58513
Técnico em Agrimensura
CFT - BR 73158887215-CFT-02

Quadro de Áreas:

Aprovações:



Sistema de Coordenadas

Coordenadas Planas Sistema UTM

Origem das coordenadas:

Elipsóide: SIRGAS2000

N Equador acrescido de 10.000.000 m

E MC 51° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: P 01

Latitude $\phi = 06^{\circ}07'02,189''$ S

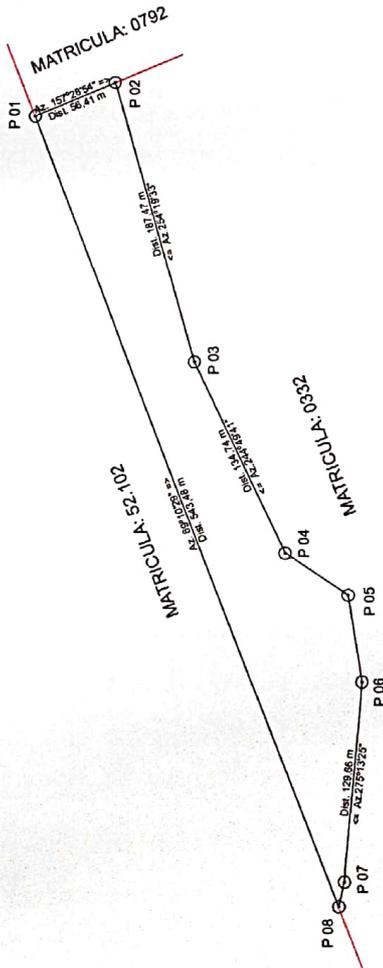
Longitude $\lambda = 49^{\circ}50'39,710''$ W

Coefficiente de Escala: K = 0,9999802386

N



16/09/2021



PARTE DA MATRÍCULA: 0332

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Azimute	Distância
P 01	P 02	9.323.642,053	627.896,126	157°28'54''	56,41 m
P 02	P 03	9.323.591,405	627.715,627	254°19'33''	187,47 m
P 03	P 04	9.323.534,087	627.593,666	244°49'41''	134,74 m
P 04	P 05	9.323.494,065	627.566,845	213°50'30''	48,20 m
P 05	P 06	9.323.485,486	627.511,240	261°13'46''	56,26 m
P 06	P 07	9.323.497,291	627.362,118	275°13'25''	129,66 m
P 07	P 08	9.323.500,843	627.366,545	283°11'51''	16,00 m
P 08	P 01	9.323.694,163	627.874,522	69°10'29''	543,48 m

Área: 25.781,36 m²

Área: 2,5781 ha

Perímetro: 1.172,22 m

Escala Gráfica:



PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



MEMORIAL DESCRITIVO

Proprietário: WTORRE PARAUPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA

CNPJ: 07.384.925/0001-22

Comarca: PARAUPEBAS

UF: PARÁ

Matricula: 0792

Perímetro: 1.204,93 m

Área: 7,6641 ha / 76.640,94 m²

Descrição do Perímetro

O referido Imóvel está Geo-referenciada no Sistema Geodésico Brasileiro, com coordenadas Plano Retangulares Relativas Sistema **U T M** - Datum **SIRGAS2000**, referentes ao meridiano central **51°00'** cuja descrição se inicia no vértice **P 01** de coordenada **Norte N 9.323.857,97 m** e **Este E 628.255,65 m**, assinalado em planta anexa, e define-se pelos seguintes dados:



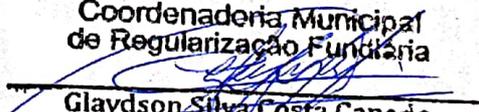
AO NORTE: Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **P 01**, de coordenadas **N 9.323.857,97m** e **E 628.255,65m**; deste, segue confrontando com, com os seguintes azimutes e distâncias: **152°14'09"** e **247,33 m** até o vértice **P 02**, de coordenadas **N 9.323.639,11m** e **E 628.370,87m**; **252°58'50"** e **159,80 m** até o vértice **P 03**, de coordenadas **N 9.323.592,34m** e **E 628.218,07m**; **275°20'10"** e **187,45 m** até o vértice **P 04**, de coordenadas **N 9.323.609,77m** e **E 628.031,43m**; **283°25'08"** e **139,10 m** até o vértice **P 05**, de coordenadas **N 9.323.642,05m** e **E 627.896,13m**; **337°28'54"** e **56,41 m** até o vértice **P 06**, de coordenadas **N 9.323.694,16m** e **E 627.874,52m**; **66°44'32"** e **414,84 m** até o vértice **P 01**, ponto inicial da descrição deste perímetro, totalizando uma área de **7,6641 hectares** ou **76.640,94 m²** e um perímetro de **1.204,93 metros**.

Observações:

A planta anexa é parte integrante deste memorial descritivo.

Parauapebas-PA, 16 de setembro de 2021

Coordenadoria Municipal
de Regularização Fundiária


Glaydson Silva Costa Canedo
Gerente de Geoprocessamento - Portaria N° 16/2021
Auxiliar Administrativo - CT - 58513
Técnico em Agrimensura
CFT BR 73158867215 CFT - 02

Folha: 01

Levantamento Topográfico

Objetivo:
Implantação do Parque Natural Municipal

Município:
Parauapebas-PA

Área Total:
76.640,94 ha

Proprietários:
WTORRE PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA

Perímetro:
1.204,93 m

Imóvel:
Bairro Alvoira

Matricula:
0792

Escala:
1 / 2750

Data:
16/09/2021

Proprietários:



WTORRE PARAUAPEBAS EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS LTDA
CNPJ: 07.384.925/0001-22

Coordenadora Municipal de Regularização Fundiária
Gláysa de Silva Costa Guedes
Gefesnte de Geoprocessamento: Portaria N° 18/2021
Auxiliar Administrativo - CT - 58513
Técico em Agrimensura
CFT - BR 73158867215 GFT - 02

Quadro de Áreas:

Aprovações:



Sistema de Coordenadas

Coordenadas Planas Sistema UTM

Origem das coordenadas:

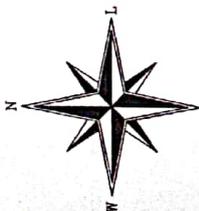
Elipsóide: SIRGAS2000
N Equador acrescido de 10.000.000 m
E MC 51° acrescido de 500.000 m

Coordenadas Geodésicas do ponto: P 01

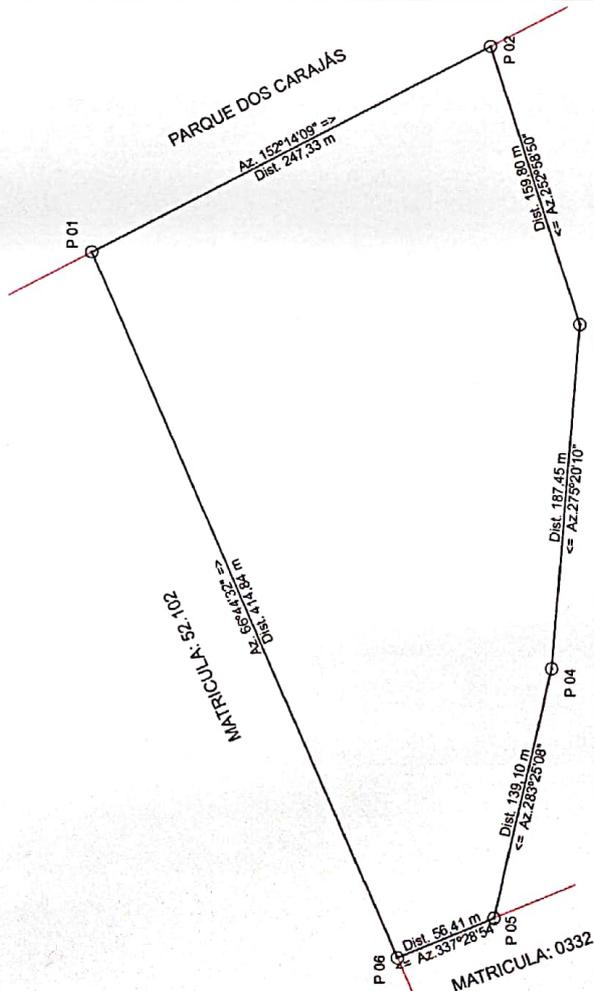
Latitude $\phi = 06^{\circ}06'56.828''$ S

Longitude $\lambda = 49^{\circ}50'27.323''$ W

Coefficiente de Escala: K = 0,999803595



16/09/2021



MATRICULA: 0792

PARTE DA MATRICULA: 0792

De	Para	Coord. N(Y)	Coord. E(X)	Azímute	Distância
P 01	P 02	9.323.639,112	628.370,867	152°14'09"	247,33 m
P 02	P 03	9.323.592,340	628.218,068	252°58'50"	189,60 m
P 03	P 04	9.323.609,772	628.031,427	275°20'10"	187,45 m
P 04	P 05	9.323.642,053	627.896,126	283°25'08"	139,10 m
P 05	P 06	9.323.694,163	627.874,522	337°28'54"	56,41 m
P 06	P 01	9.323.857,970	628.255,650	66°44'32"	414,84 m

Área: 76.640,94 m²
Área: 7,6641 ha
Perímetro: 1.204,93 m

Escala Gráfica:



AN-1687-207

Este desenho foi elaborado utilizando um sensor remoto (imagens de satélite) e não representa o terreno real. O usuário deve consultar o projeto de implantação para maiores detalhes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

ANEXO II

**ESTUDO TÉCNICO
PRELIMINAR**

**LISTAGEM DE ESPÉCIES DA FAUNA
E FLORA IDENTIFICADOS NA ÁREA
PROPOSTA**

LISTAGEM DE ESPÉCIES DA FAUNA E FLORA IDENTIFICADAS NA ÁREA PROPOSTA

Figuras extraídas a partir do estudo desenvolvido pela Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA (2014), cujo o título “Análise de áreas potenciais à criação de unidades de conservação municipais, no município de Paraúpebas.”

Figura 1: Relação de espécies explicitado junto ao capítulo I – Avifauna.

Tabela 1 – Relação das espécies de aves encontrada na área de estudo, descritas com família taxonômica, nome científico e nome popular.

Qt:	Espécies/Famílias	Nome comum
	Tinamidae	
1	<i>Crypturellus cinereus</i>	inambu-pixuna
2	<i>Crypturellus soui</i>	Tururim
3	<i>Crypturellus variegatus</i>	inambu-anhangá
4	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inambu-chororó
	Cracidae	
5	<i>Penelope pileata</i>	jacupiranga
	Cathartidae	
6	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela
7	<i>Coragyps atratus</i>	urubu
	Accipitridae	
8	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó
9	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco
10	<i>Leucopternis kuhli</i>	gavião-vaqueiro
11	<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrês
12	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco
	Rallidae	
13	<i>Laterallus viridis</i>	sanã-castanha
14	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda
15	<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó
	Charadriidae	
16	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero
	Columbidae	
17	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha
18	<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou
19	<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal
20	<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca
21	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu
22	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca
	Cuculidae	



23	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato
24	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto
25	<i>Tapera naevia</i>	saci
	Strigidae	
26	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato
27	<i>Megascops usta</i>	corujinha-relógio
28	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira
	Caprimulgidae	
29	<i>Nyctidromus nigrescens</i>	bacurau-de-lajeado
30	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau
	Trochilidae	
31	<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto
32	<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro
33	<i>Campylopterus largipennis</i>	asa-de-sabre-cinza
34	<i>Heliomaster longirostris</i>	bico-reto-cinzeno
	Trogonidae	
35	<i>Trogon viridis</i>	surucua-dourado
	Momotidae	
36	<i>Momotus momota</i>	udu
	Galbulidae	
37	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba
	Bucconidae	
38	<i>Nystalus torridus</i>	rapazinho-estriado-do-leste
39	<i>Monasa nigrifrons</i>	chora-chuva-preto
	Ramphastidae	
40	<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-de-papo-branco
41	<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto
42	<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco
	Picidae	
43	<i>Veniliornis affinis</i>	picapauzinho-avermelhado
44	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno
45	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca
	Falconidae	
46	<i>Ibycter americanus</i>	cancão
47	<i>Caracara plancus</i>	carcará
48	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã
49	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri
50	<i>Falco deiroleucus</i>	falcão-de-peito-laranja
	Psittacidae	
51	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	arara-azul



52	Ara macao	araracanga
53	Ara chloropterus	arara-vermelha
54	Ara severus	maracanã-guaçu
55	Psittacara leucophthalmus	periquitão
56	Aratinga jandaya	jandaia
57	Brotogeris chrysoptera	periquito-de-asa-dourada
58	Amazona amazônica	curica
59	Amazona ochrocephala	papagaio-campeiro
Thamnophilidae		
60	Epinecrophylla ornata	choquinha-ornada
61	Formicivora grisea	papa-formiga-pardo
62	Thamnomanes caesius	ipeçuá
63	Thamnophilus schistaceus	choca-de-olho-vermelho
64	Cymbilaimus lineatus	papa-formiga-barrado
65	Taraba major	choró-boi
66	Myrmoborus myotherinus	formigueiro-de-cara-preta
67	Pyriglena leuconota	papa-taoca
68	Cercomacroides nigrescens	chororó-negro
Grallariidae		
69	Grallaria varia	tovacuçu
70	Hylopezus berlepschi	torom-torom
Dendrocolaptidae		
71	Dendrocincla fuliginosa	arapaçu-pardo
72	Dendroplex picus	arapaçu-de-bico-branco
Furnariidae		
73	Synallaxis albescens	uí-pi
Pipridae		
74	Machaeropterus pyrocephalus	uirapuru-cigarra
Tityridae		
75	Pachyramphus castaneus	caneleiro
76	Rhynchocyclidae	
77	Taeniotriccus andrei	maria-bonita
78	Tolmomyias poliocephalus	bico-chato-de-cabeça-cinza
79	Poecilotriccus Sylvia	ferreirinho-da-capoeira
80	Hemitriccus minor	maria-sebinha
81	Hemitriccus minimus	maria-mirim
Tyrannidae		
82	Zimmerius gracilipes	poiaeiro-de-pata-fina
83	Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela
84	Attila cinnamomeus	tinguaçu-ferrugem
85	Attila spadiceus	capitão-de-saira-amarelo
86	Myiarchus tuberculifer	maria-cavaleira-pequena
87	Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado
88	Casiornis fuscus	caneleiro-enxofre
89	Pitangus sulphuratus	bem-te-vi
90	Philohydor lictor	bentevizinho-do-brejo
91	Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado
92	Megarynchus pitangá	neinei
93	Myiozetetes cayanensis	bentevizinho-de-asa-ferruginea
94	Tyrannus albogularis	suiriri-de-garganta-branca
95	Tyrannus melancholicus	suiriri
96	Tyrannus savana	tesourinha



97	<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha
	Vireonidae	
98	<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara-boreal
	Hirundinidae	
99	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora
100	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande
	Troglodytidae	
101	<i>Troglodytes musculus</i>	corruira
102	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	catatau
103	<i>Pheugopedius coraya</i>	garrinchão-coraia
	Turdidae	
104	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-branco
	Passerellidae	
105	<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-preto
	Icteridae	
106	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu
	Thraupidae	
107	<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga
108	<i>Tangara mexicana</i>	saira-de-bando
109	<i>Tangara episcopus</i>	sanhaço-da-amazônia
110	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro
111	<i>Nemosia pileata</i>	saira-de-chapéu-preto
112	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho
113	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu
114	<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta
115	<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha
116	<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho
117	<i>Sporophila angolensis</i>	curió
118	<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola
	Cardinalidae	
119	<i>Cyanoloxia rothschildii</i>	azulão-da-amazônia
	Fringillidae	
120	<i>Euphonia violácea</i>	gaturamo
121	<i>Euphonia chrysopasta</i>	gaturamo-verde

Fonte: UFRA,2014.



Figura 2: Relação de espécies explicitado junto ao capítulo II– Herpetofauna.

Tabela 2: Lista de espécies de anfíbios registradas no Levantamento de 24 a 27 de agosto de 2014, Parauapebas - PA. Legenda: FLO: Floresta, AA: Áreas abertas. SI = Sem Informação; BR = Baixo Risco, segundo MMA, 2003; SEMA, 2007 e IUCN, 2014.

TÁXON	STATUS DE CONSERVAÇÃO		AMBIENTE	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA
	IUCN/MMA	SEMA		
ANURA (Anfíbios)				
Aromobatidae				
<i>Allobates</i> sp.	S.I	S.I	Floresta	Amazônico
Hylidae				
<i>Osteocephalus taurinus</i> Steindachner, 1862	B.R	S.I	Floresta	Amazônico
<i>Phyllomedusa bicolor</i> (Boddaert, 1772)			Floresta	Amazônico
<i>Hypsiboas multifasciatus</i> Guenther, 1859	B.R	S.I	Área aberta	Amazônico
Leiuperidae				
<i>Engystomops paraenses</i>	S.I	S.I	A.A / FLO	Amazônico
<i>Physalaemus ephippifer</i> (Steindachner, 1864)	S.I	S.I	A.A / FLO	Amazônico
Leptodactylidae				
<i>Adenomera andreae</i> Müller, 1963	S.I	S.I	A.A / FLO	Amazônico
<i>Adenomera hylaedactyla</i> (Cope, 1868)	S.I	S.I	A.A / FLO	Amazônico
<i>Leptodactylus petersii</i> (Steindachner, 1864)	S.I	S.I	A.A / FLO	Amazônico
Strabomantidae				
<i>Pristimantis fenestratus</i> (Steindachner, 1864)	B.R	S.I	Floresta	Amazônico



	IUCN/MMA	SEMA		
SAURIA (Lagartos)				
Dactyloidae				
<i>Anolis punctatus</i> Daudin, 1802	S.I	S.I	Floresta	Amazônico
<i>Anolis ortonii</i> Cope, 1868	S.I	S.I	Floresta	Amazônico
Phyllodactylidae				
<i>Thecadactylus rapicauda</i> (Houttuyn, 1782)	S.I	S.I	Floresta	Amazônico
Sphaerodactylidae				
	IUCN/MMA	SEMA		
<i>Chatogekko amazonicus</i> (Andersson, 1918)	S.I	S.I	Floresta	Amazônico
<i>Gonatodes humeralis</i> (Guichenot, 1855)	S.I	S.I	Floresta	Amazônico
Tropiduridae				
<i>Uranoscodon superciliosus</i> (Linnaeus, 1758)	S.I	S.I	Floresta	Amazônico

Fonte: UFRA, 2014.



Figura 3: Relação de espécies explicitado junto ao capítulo III – Mastofauna de médio e grande porte.

Tabela 3: Táxons registrados durante o período de levantamento no fragmento florestal.

ORDEM	FAMÍLIA	EPÉCIE	REGISTRO
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	Direto/Indireto
Cingulata	<i>Dasypodidae</i>	<i>sp.1</i>	Indireto
Pilosa	<i>Mimercophagidae</i>	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Direto
Primates	<i>Atelidae</i>	<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	Indireto
	<i>Cebidae</i>	<i>Sapajus apela</i>	Direto
		<i>Saimiri sciurus</i> (Linnaeus, 1758)	Direto
Rodentia	<i>Pitheciinae</i>	<i>Callicebus moloch</i> (Hoffmannsegg, 1807)	Direto/Indireto
	<i>Dasyproctidae</i>	<i>Dasyprocta croconata</i> (Wagler, 1831)	Direto
	<i>Sciuridae</i>	<i>Guerlinguetus gilvularis</i> (Wagner, 1842)	Direto
Didelphimorphia	<i>Didelphidae</i>	<i>Philander opossum*</i>	Direto

*Pequeno mamífero não voador;

Fonte: UFRA, 2014.

Figura 4: Relação de espécies explicitado junto ao capítulo IV -Flora

As espécies de maior abundância variaram entre 43 indivíduos, como a *Cenostigma tocantinum* e dois indivíduos para onze espécies (Tabela 4).

Tabela4. Espécies registradas no levantamento.

NOME CIENTÍFICO	ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES
<i>Cenostigma tocantinum</i> Ducke	43
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	28
<i>Theobroma speciosum</i> Willd ex Spreng (cacau)	19
<i>Trichilia quatrijuga</i> Kunth	19
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl. Embaúba	15
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	15
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart palma maripa	10
<i>Metrodorea flavida</i> K.Krause	6
<i>Cordia bicolor</i> A.DC.	5
<i>Neea robusta</i> Steyerm	5



NOME CIENTÍFICO	ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES
<i>Inga obidensis</i> Ducke	4
<i>Pouteria macrophylla</i> (A.DC) Eyma	4
<i>Protium subserratum</i> Enhl.	4
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Frodin	4
<i>Attalea phalerata</i> (Mart.ex Spreng.) Burret	3
<i>Inga edulis</i> Mart.	3
<i>Neea oppositifolia</i> Ruiz & pav	3
<i>Ocotea nigrescens</i> Vicentini	3
<i>Perebea mollis</i> (Planch. & Endl.) ssp mollis	3
<i>Tachigali myrmecophila</i> (Ducke) Ducke	3
<i>Bauhinia longipedicellata</i> Ducke	2
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	2
<i>Cecropia purpurascens</i> Berg	2
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	2
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd	2
<i>Oenocarpus distichus</i> Mart.	2
<i>Pouteria pachycarpa</i> Pires	2
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	2
<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & Grimes	2
<i>Spondias mombin</i> L.	2
<i>Terminalia argetea</i> Mart. ex Succ	2

Fonte: UFRA, 2014.