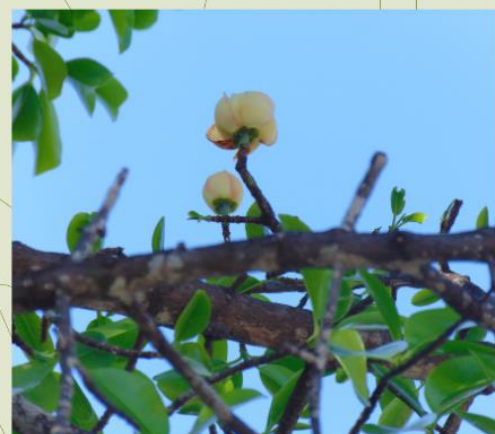


DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA DE BIODIVERSIDADE

RELATÓRIO TÉCNICO DO DIAGNÓSTICO BIOLOGICO



Diagnóstico Biológico visando a
Reavaliação da Reserva Ecológica **Mata do
Bacurizal e Lago Caraparú** - Salvaterra -
Marajó - Pará

2025





IDEFLOR-Bio
Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE
Diretoria de Gestão da Biodiversidade

Helder Zahluth Barbalho
Governador do Estado do Pará

Hana Ghassan Tuma
Vice-Governadora

Nilson Pinto
Presidente do IDEFLOR-Bio

Crisomar Lobato
Diretor de Gestão da Biodiversidade

Lena Ribeiro Pinto
Assessora de Gestão

Thiago Valente Novaes
Assessor Técnico

Osiane Barbosa de Oliveira
Gerente do Escritório Regional do Marajó – Base Soure

Hugo Deleon dos Santos Dias
Gerência Regional do Marajó



PREFEITURA DE SALVATERRA
Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Valentim Lucas de Oliveira
Prefeito de Salvaterra

Nivaldo do Nascimento Ramos
Vice-Prefeito

Igor Barros
Secretário Municipal de Meio Ambiente

Belém – Pará
2025

EQUIPE TÉCNICA

Bióloga/ Dra. Mônica Furtado da Costa/ Gerente da Biodiversidade
Médico Veterinário/ Dr. Arnaldo Algaranhar Gonçalves/ Técnico em Gestão Ambiental
Bióloga/ Dra. Camila Saraiva dos Anjos/ Técnica em Gestão Ambiental
Bióloga/ Dra. Eline Tainá Garcia / Técnica em Gestão Ambiental
Bióloga/ Ma. Luiziana Barbosa Moura/ Técnica em Gestão Ambiental
Biólogo/ Msc. Rubens de Aquino/ Técnico em Gestão Ambiental

APOIO

Ana Cláudia Aranha Moreira Costa – Administrativo / Tabulação de dados do relatório
Bruno José Ferreira da Silva Martinez – Eng. Agrônomo / Elaboração do Mapa
Sindomar Cardoso da Serra Téc. em Design/ / Diagramação

Equipe Técnica SEMMA/Salvaterra

Bióloga/ Dra. Brenda Natasha Souza Costa/ Técnica em Gestão Ambiental
Cláudio Célio Gemaque Tavares/ Fiscal Ambiental

Apoio

Professor José Guilherme Pereira/ Tecnólogo em Saneamento Ambiental e estudantes (em anexo) do curso técnico em Meio Ambiente da Escola de Ensino Técnico do Estado do Pará (EETEPa)





IDEFLOR-Bio

Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ
DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA REGIONAL DE SOURE

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO GERAL	11
2.OBJETIVOS	14
2.1.Objetivo Geral	14
2.2.Objetivos Específicos	15
3.MATERIAIS E MÉTODOS	15
3.1.ÁREA DE ESTUDO	15
a) Localização	15
b) Caracterização e descrição	16
c) Caracterização do Lago do Caraparú	19
3.2.METODOLOGIA	20
3.2.1.Diagnóstico Biológico	20
a) Flora	20
b) Fauna	20
3.2.2.Diagnóstico Etnobiológico	21
a) Flora	21
b) Fauna	23
4.RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1.1. Diagnóstico Biológico	23
a) Flora	23
b) Fauna	36
4.1.2. Diagnóstico Etnobiológico	41
a) Flora	41
b) Fauna	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	58
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ
DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA REGIONAL DE SOURE

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Mapa dos Municípios da Região de Integração do Marajó. Fonte: Fapespa (2018).

Figura 2- Mapa de localização da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú no município de Salvaterra, Pará.

Figura 3- Trilha de acesso a Floresta de Terra Firme Aberta (Mata do Bacurizal).

Figura 4- Desaparecimento de um igarapé em um lixão na bordada trilha da Matado Bacurizal.

Figura 5- Acesso ao interior do Manguezal com influência das águas fluvio-marítima da Praia de São João.

Figura 6- Espécie herbácea (*Crinum* sp. -Amaryllidaceae) que ocorrem especificamente nestas áreas de transição do manguezal e mata de terra firme aberta.

Figura 7- Expansão de areia da Praia de São João com as formações de vegetação de restinga.

Figura 8-Vegetação de restinga sobre a influência da maré alta da água fluvio-marítima da Baía do Marajó.

Figura 9- Campos marajoaras e a extensão da mata de terra firme.

Figura 10- Lago do Caraparú com a vegetação terrestre e aquáticas.

Figura 11- Mapa da cobertura vegetal da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú.

Figura 12- Bacuri (*Platonia insignis*).

Figura 13- Amapá (*Parahancornia fasciculata*).

Figura 14- Espécime de amapazeiro (*Parahancornia fasciculata*) com “cortes” da extração.

Figura 15- Trilha da Mata do Bacurizal com corredores de inajá (*Maximiliana maripa*).

Figura 16- Formação de restinga com a formação vegetal de psamófila reptante da Praia Grande, Salvaterra.

Figura 17- Dunas com encoberto pela espécie característica do ajiru (*Chrysobalanus icaco* L).

Figura 18- Ocorrência de vegetação de manguezais (*R. racemosa*) ocorrendo na faixa costeira da Praia de São João.

Figura 19- Corredores no interior do manguezal de São João.

Figura 20- Formação dos campos marajoaras, mata de terra firme aos arredores e no interior emerge porções de vegetação de manguezal.

Figura 21- A foto divulga a área costeira com a expansão da restinga conservada na Praia de São João de onde se prolonga até o encontro dos manguezais de São João.

Figura 22- Porções dos Campos marajoaras com a mata de terra firme.

Figura 23- Nascente no Lago do Caraparú, na Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Salvaterra.

Figura 24- Exemplares de aves observadas explorando o ambiente Lago do Caraparú durante o levantamento da Mata do Bacurizal e Lago do Carapurú: A- garça-branca-grande; B- jaçanã e C- quero-quero.

Figura 25- Exemplares das espécies de peixes registrados durante o levantamento da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú em Salvaterra/PA: A- *Astyanax cf. bimaculatus*; B- *Acaronia nassa*; C- *Crenicichla* sp.

Figura 26- Riqueza de espécies de plantas por família botânica a partir das citações nos formulários de entrevista dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Figura 27- Riqueza de espécies de plantas e nº de citações das mesmas distribuídas conforme os usos relatados nos formulários de entrevista dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Figura 28- Percentual de indicações sobre as partes das plantas utilizadas a partir das citações nos formulários de entrevista dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Figura 29- Fontes indicadas para a obtenção de plantas para os usos indicados pela comunidade a partir das citações nos formulários de entrevista dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Figura 30- Estação do ano em que os animais são mais observados pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Figura 31- Local onde os animais se encontram aglomerados de acordo com observações dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Figura 32 - Grupo de répteis observados pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Figura 33 – Registros das ameaças e usos de répteis quelônios observados e registrados pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Figura 34 - Resposta sobre a ocorrência de serpentes pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Figura 35– Peixes observados e registrados pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará, nos diferentes períodos sazonais inverno (período chuvoso) e verão (período seco).

Figura 36– Ocorrência de mamíferos distribuídos pela comunidade, do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú.

Figura 37– Abundância dos animais atualmente x no passado, de acordo com a percepção dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.



IDEFLOR-Bio
Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ
DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA REGIONAL DE SOURE

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Lista das espécies ocorrentes na mata de terra firme da Mata do Bacurizal, Salvaterra.

Tabela 2: Lista das espécies predominantes na restinga da área de estudo.

Tabela 3: Lista das espécies ocorrentes no Lago do Carapurú. Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Salvaterra.

Tabela 4: Espécies de répteis registrados na localidade da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Lago do Carapurú e região de entorno durante o levantamento taxonômico.

Tabela 5: Espécies de répteis registrados na localidade da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Lago do Carapurú e região de entorno durante o levantamento taxonômico.

Tabela 6: Espécies de répteis registrados na localidade da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Lago do Carapurú e região de entorno durante o levantamento taxonômico.

Tabela 7: Fauna de mamíferos terrestres e aquático registrados na localidade da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Lago do Carapurú e região de entorno durante o levantamento taxonômico.

Tabela 8: Lista de famílias e espécies botânicas seguidas dos usos e das partes delas utilizadas pela comunidade entrevistada para o levantamento etnobiológico. Legendas: AL = Alimentação; ME = Medicinal; OR = Ornamental; SR = Sem resposta; FL = Flor; FO = Folha; FR = Fruto; OU = Outra; RZ = Raiz; ST = Semente; CI = N° de Citações.

Tabela 9. Lista das espécies de répteis citadas pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Carapurú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Tabela 10. Lista das espécies de peixes citadas pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Carapurú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Tabela 11. Lista das espécies de mamíferos citadas pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Carapurú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.



IDEFLOR-Bio
Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ
DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA REGIONAL DE SOURE

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Lista de figuras das espécies herbáceas, arbustivas e lianas que compõe a vegetação de terra firme da Mata do Bacurizal.

Quadro 2: Lista das figuras das espécies da restinga da área de estudo.

Quadro 3: Lista de figuras das espécies ocorrentes no Lago do Caraparú, Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Salvaterra.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ
DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA REGIONAL DE SOURE

APRESENTAÇÃO

No Estado do Pará, a Lei nº 6.963 de 16 de abril de 2007 criou o Instituto de Desenvolvimento Florestal (IDEFLOR). Em 2015, a Lei nº 8.096 de 1º de janeiro criou o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade tornando IDEFLOR-Bio. Em seguida a Lei nº 8.633 de 19 de junho de 2018 altera, inclui e revoga os dispositivos das leis anteriores atribuindo ao órgão ambiental autonomia financeira e autárquica. Assim cabe ao IDEFLOR-Bio a natureza técnica de exercer tais finalidades segundo o capítulo XVIII, Art.65, Art.1º “exercer a gestão das florestas públicas visando a produção sustentável e a preservação da Biodiversidade, incluindo entre as suas funções a gestão da política estadual para a produção e desenvolvimento da cadeia florestal; e a execução das políticas de preservação, conservação e uso sustentável da Biodiversidade, da fauna e da flora terrestres e aquáticas no Estado”. Também cabe ao instituto “promover o desenvolvimento sustentável dos diferentes segmentos florestais do Estado do Pará, por meio de políticas públicas e da gestão das florestas”.

De acordo com tais finalidades é que a Diretoria de Gestão da Biodiversidade (DGBio) subordinada à Presidência do IDEFLOR-Bio segundo o Art 3º-G da Lei nº8.096 de 01/01/2015 exerce as funções de planejar, coordenar, supervisionar e promover a execução de planos, programas e projetos relativos à preservação, proteção e conservação da biodiversidade, apoiando a realização de pesquisas nestas áreas, a promoção do zoneamento da fauna e flora silvestres, a seleção e definição de espécies da fauna e flora a serem protegidos, e a promoção de atividades de recomposição florestal inclusive de APP e ARL em Unidades de Conservação. Além das atribuições em apoiar os municípios na criação e/ou reavaliação de acordo com a Lei nº 10.306 de 22 de Dezembro de 2023 seguindo a Política Estadual de Unidades de Conservação da Natureza-PEUC e o Sistema Estadual de Unidades da Natureza- SEUC.

Neste sentido foi que no dia 10 de novembro de 2015 o instituto recebeu o ofício nº044/2015 da Secretária Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) do município de Salvaterra que colocou a disposição uma área para fins de "conservação/preservação ambiental" denominada de "Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú" (segundo a Lei de criação nº109/87 de 19 de junho de 1987). A partir de então que a equipe técnica da Diretoria de Gestão (DGBio) se direcionou até a área delimitada para observação e levantamento técnico afim de obter os dados para a elaboração do diagnóstico biológico (flora e fauna, incluindo o diagnóstico etnobiológico), meio físico, diagnóstico sócio-econômico e fundiário para atender a proposta de reavaliação da área proposta “Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú” segundo o *Capítulo X do Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, Art. 40 e Art. 55 da Lei nº 9.985 de 2000*, no qual os estudos sugerem a reavaliação para uma UC do grupo de Uso Sustentável podendo torná-la em “Área de Relevante Interesse Ecológico” ou “Bosque Municipal” de acordo com o Sistema Estadual de Unidades de Conservação, afim de contribuir para a conservação da Biodiversidade da Região de Integração do Marajó especificamente no município de Salvaterra. De acordo com a Lei nº 10.306 de 22 de Dezembro de 2023 sobre a Política Estadual de Unidades de Conservação da Natureza-PEUC e o Sistema Estadual de Unidades da Natureza- SEUC.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ
DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA REGIONAL DE SOURE

1. INTRODUÇÃO GERAL

O Bioma Amazônico apresenta uma riqueza em sua diversidade florística na qual se distribui de acordo com a influência flúvio-marítima do seu sistema hidrográfico, e juntamente a estes estão presentes a diversidade da fauna, ambos integrando os ecossistemas terrestres e aquáticos resultando em alta riqueza biológica. Em particular esta rica Biodiversidade pode ser observada e registrada no estado do Pará, com um território de predomínio de floresta tropical densa, mas que encanta com alguns casos específicos na sua beleza particular, como é o caso da região Marajoara banhada pelas águas fluviais da Baía do Marajó e em suas peculiaridades de recortes sob a costa litorânea do Estado do Pará.

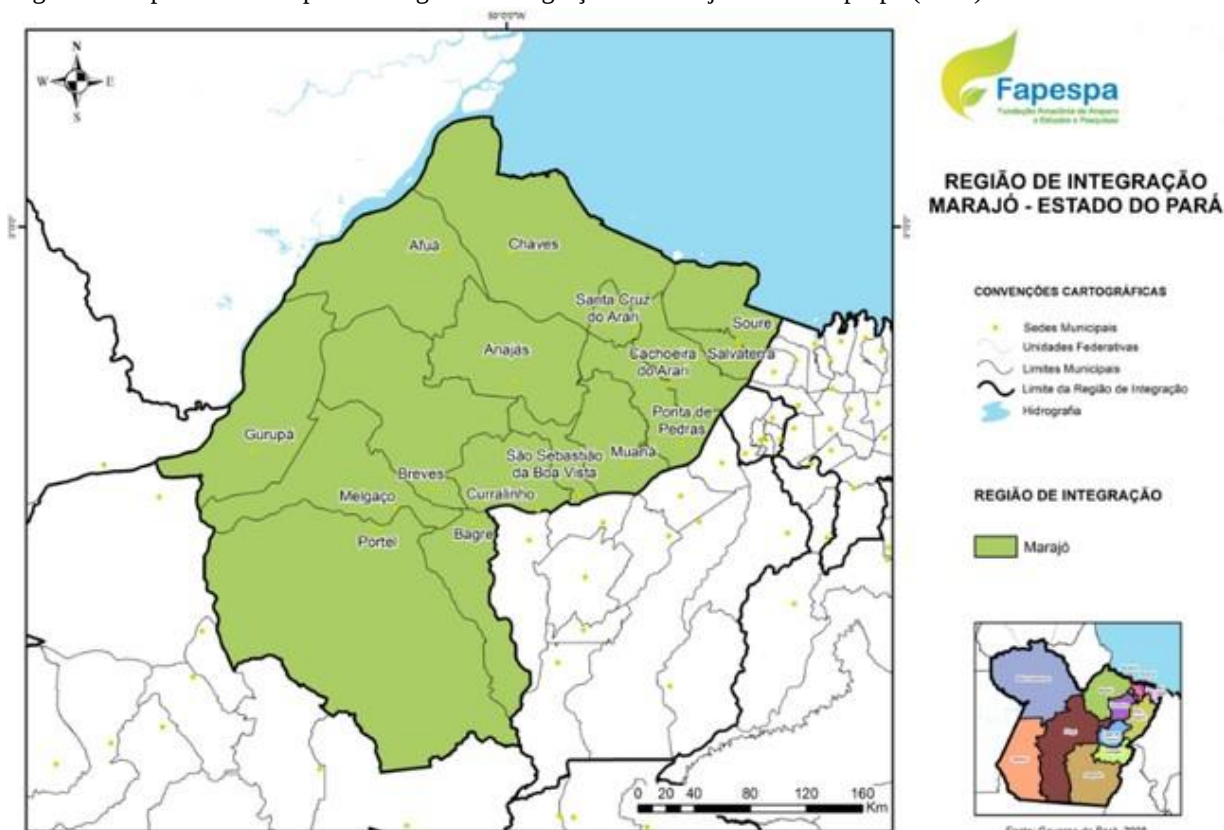
O litoral amazônico do Brasil possui uma faixa de extensão de mais de 1.500 km, sendo que a faixa que compreende o litoral do Pará apresenta características ambientais singulares que o distingue e se destaca pela suas formas de ilhas e penínsulas, com a presença de praias, pequenas falésias, manguezais e restingas (Amaral et al., 2008). De acordo com Lisboa (2012) o arquipélago do Marajó está cercado na costa norte pelas águas do Oceano Atlântico e pelo canal do Norte do rio Amazonas. Um exemplo deste cenário é o arquipélago do Marajó no qual foi incluído e faz parte da Zona Costeira através da Lei 9.064 de 25 de maio de 2020 segundo a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC/PA) como segue o Capítulo I, Art. 2º, V : Zona Costeira do Estado do Pará, o espaço geográfico constituído:

"a) na faixa terrestre, pelo conjunto de territórios dos municípios que confrontam com o mar, abrangem o sistema insular estuarino da Ilha do Marajó e a Costa Atlântica paraense, abrigando a complexidade dos ecossistemas costeiros, estuarinos e insulares relevantes e das atividades socioeconômicas características da Zona Costeira;" O Capítulo III, Art.6º, I e II da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro trata sobre a abrangência geográfica do Marajó em setor I e setor II:

*"Setor I - Marajó Ocidental: Afuá, Breves, Anajás, Chaves, São Sebastião da Boa Vista, Curralinho, Melgaço, Portel, Bagre, Oeiras do Pará e Gurupá;
Setor 2 – Marajó Oriental: Santa Cruz do Arari, Soure, **Salvaterra**, Cachoeira do Arari, Ponta de Pedras e Muaná;"*

Os municípios do Marajó Ocidental e do Marajó Oriental formam a Região de Integração do Marajó (Figura 1).

Figura 1- Mapa dos Municípios da Região de Integração do Marajó. Fonte: Fapespa (2018).



Fonte: FAPESPA (2018)

O Marajó é um arquipélago encravado na embocadura do Rio Amazonas considerado a maior ilha flúvio-marítima do mundo representada por uma população rarefeita dos seus campos e florestas (Lisboa, 2012). Este arquipélago tornou-se Unidade de Conservação de Uso Sustentável na categoria de Área de Proteção Ambiental (APA) criada em 1989 de acordo com o Art. 13º da Constituição do Estado do Pará. A APA do Marajó é considerada a maior unidade de conservação da costa Norte do Brasil situada no litoral amazônico formando o estuário da Baía do Marajó através das suas ilhas que são banhadas pelas águas salgadas do Oceano Atlântico ao norte e pelas águas fluviais da foz do rio Pará e Tocantins ao Sul, consolidando-se um complexo fluviomarinho. (<https://ideflorbio.pa.gov.br/unidades-de-conservacao/8/area-de-protecao-ambiental-do-marajo>).

As UCs são áreas ou espaços territoriais que inclui as águas costeiras e marinhas criado por meio dos órgãos legais responsáveis para a conservação dos recursos naturais. O arquipélago do Marajó possui 4 unidades de conservação, sendo 3 UC federais e 1 UC estadual de proteção integral Parque Estadual do Charapucu. Esta região é um dos lugares mais ricos em termos de diversidade biológica. Com o objetivo de proteger a fauna e flora destas áreas, além de proteger os rios e melhorar a qualidade de vida marajoara segue a proposta solicitada pelos órgãos competentes legais representantes têm-se Diretoria de Gestão da Biodiversidade do IDEFLOR-Bio junto ao apoio da Secretária de Meio Ambiente de Salvaterra em reavaliar a “Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e do Lago do Caraparú” através do Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, Capítulo X, segue o Art. 40 e no Art. 55 da Lei nº 9.985 de 2000:



IDEFLOR-Bio

Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará

Art. 40. “a reavaliação de unidade de conservação prevista no art. 55 da Lei nº 9.985 de 2000, será feita mediante ato normativo do mesmo nível hierárquico que a criou.

- Parágrafo único: O ato normativo de reavaliação será proposto pelo órgão executor.

Art. 55 da Lei nº 9.985 de 2000: as unidades de conservação e áreas protegidas criadas com base nas legislações anteriores e que não pertencem às categorias previstas nesta Lei serão reavaliadas, no todo, ou em parte, no prazo de até dois anos, com o objetivo de definir sua destinação com base na categoria e função para as quais foram criadas, conforme o disposto no regulamento desta Lei.

Portanto, de acordo com as atribuições na lei e os estudos técnicos para a área proposta sugere-se a indicação ao grupo de Uso Sustentável, podendo ser “Área de Relevante Interesse Ecológico” ou “Bosque Municipal” seguindo as diretrizes do Sistema Estadual de Unidade de Conservação da Natureza (SEUC) de acordo com a Lei nº 10.306 de 22 de Dezembro de 2023.

A Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú apresenta uma Biodiversidade singular, pois sua beleza natural revela as particularidades de uma “Biodiversidade Mosaíca” que somente o Bioma da Amazônia apresenta em sua composição fitogeográficas. Portanto, segue os estudos abaixo nos quais compõe o diagnóstico biológico e etnobiológico.



IDEFLOR-Bio

Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ
DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA REGIONAL DE SOURE

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

- Realizar os estudos biológicos com o levantamento da fauna e da flora, como também de maneira complementar foram inseridos os dados etnobiológicos da comunidade no entorno da área da UC, a fim de compor o relatório técnico final de reavaliação da unidade de conservação Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, em Salvaterra, APA do Marajó.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar visita "*in loco*" para levantar, registrar, fotografar e identificar taxonomicamente espécies da fauna e da flora na área de estudo;
- Caracterizar as espécies possíveis da flora e fauna quanto ao grau de risco de ameaça, incluindo outras informações biológicas das espécies listadas;
- Registrar afloramento de nascente no Lago do Caraparú;
- Georeferenciar os pontos com GPS das nascentes do Lago do Caraparú;
- Aplicar questionário etnobiológico da fauna e flora na comunidade do Bairro Coqueirinho situada no entorno da Mata Bacurizal e Lago do Caraparú.





IDEFLOR-Bio

Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ
DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA REGIONAL DE SOURE

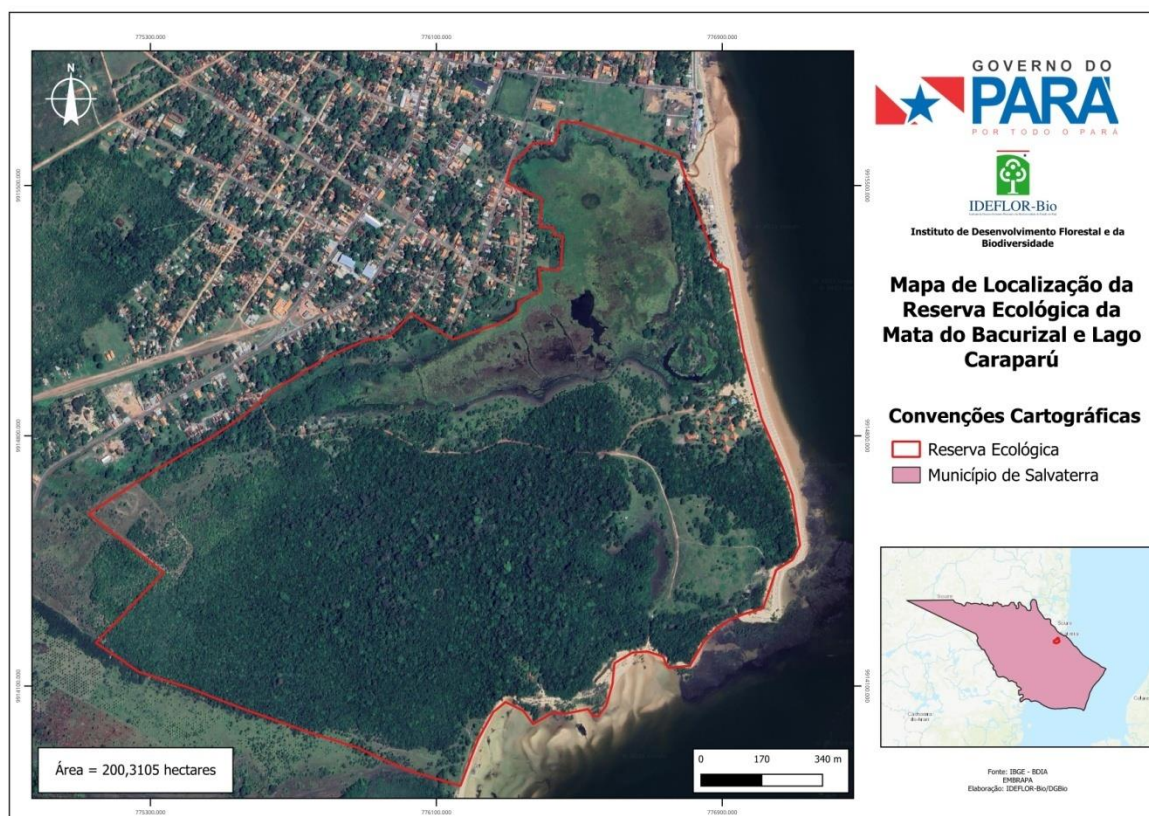
3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. ÁREA DE ESTUDO

a) Localização

A Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú foi criado por meio do Decreto-Lei 109, de junho de 1987 encontra-se localizado no município de Salvaterra, Pará. De acordo com o Memorial Descritivo o levantamento topográfico tem os limites geográficos de 23,5 hectares correspondente a uma área de 151,6692 hectares. Segue o mapa da área de estudo abaixo (Figura 2).

Figura 2- Mapa de localização da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú no município de Salvaterra, Pará.



Fonte: Elaboração IDEFLOR-Bio/DGBIO (2025).

b) Caracterização e descrição

A Mata do Bacurizal é uma reserva ecológica que apresenta grande biodiversidade de espécies da fauna e flora, como exemplo a espécie vegetal bacuri (*Platonia insignis* Mart.) que tem relevante representatividade de ocorrência populacional na área, além do valor cultural e alimentar agregado ao uso do fruto onde se extrai a polpa. Foi a espécie que inspirou o nome dado ao nome da área de proteção pela importância econômica e cultural do fruto para os moradores locais.

A Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal caracteriza-se pela ocorrência de quatros tipos de vegetações:

- a vegetação de Mata de Terra Firme ou Floresta de Terra Firme;
- a vegetação do Manguezal (nesta caso, especificamente o Manguezal de São João);
- a vegetação de Restinga (Praia Grande de Salvaterra, Praia de São João se estende ao mangue de São João);
- vegetação de “Campos Marajoaras” ou “Marajó do campos”;

A caracterização e descrição adotada no atual estudo está de acordo com as referências bibliográficas dos estudos pioneiros no local como Lisboa et al. (1993); Lisboa (2012).

b.1. Vegetação da Mata de Terra Firme: ocorre na área mais alta da área com belas trilhas naturais que levam ao acesso na Praia de São João e também corredores que levam ao Lago do Caraparú (Figura 3). Porém alguns trechos encontram-se alterados pela presença de lixões, desaparecimento de nascentes e igarapés, além de ser observado que espécies de bacurizeiros de população primária que já desapareceram da área pela retirada ilegal de madeira (Figura 4).

Figura 3- Trilha de acesso a Floresta de Terra Firme Aberta (Mata do Bacurizal).



Figura 4-Desaparecimento de um igarapé em um lixão na bordada trilha da Matado Bacurizal.



b.2.Vegetação do Manguezal: está localizada na Praia de São João e se prolonga nas proximidades das restingas se “adentrando” até a transição da mata de terra firme e uma porção de “campos marajoaras” nas quais foi observado o estabelecimento de alguns indivíduos de *Rhizophora racemosa*. É possível observar que os manguezais ocorrem como “pequenas porções ou mesclas” com as demais vegetações como: mata de terra firme, restinga e acrescento a descrição de porções de ocorrência com os “campos marajoaras” que foram emergindo em alguns pontos na Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal. Até o atual levantamento “in loco” observou-se a conservação deste manguezal (figura 5), com uma vegetação abundante e vistosas com árvores de grande porte e no seu interior com espécie herbácea (espécie de *Crinum* sp. - Amaryllidaceae) que ocorrem especificamente nestas áreas de transição do manguezal e mata de terra firme (Figura 6).

Figura 5- Acesso ao interior do Manguezal com influência das águas fluvio-marítima da Praia de São João.



Figura 6-Espécie herbácea (*Crinum* sp.- Amaryllidaceae) que ocorrem especificamente nestas áreas de transição do manguezal e mata de terra firme aberta.



b.3. Vegetação de Restinga: os estudos nesta área foram intensificados a partir da década de 80, e identificou-se na Amazônia que a vegetação corresponde a 1000 Km² (Pires, 1973) e conceituada por Santos & Rosário (1988) como vegetação fixadora de dunas. De acordo com Furtado et al (2012) aos poucos a flora das restingas da Amazônia vem sendo desvendada e diagnosticada não só de beleza turística, mas também de enorme diversidade florística. No Marajó, as restingas do município de Salvaterra segundo Lisboa et al. (2012) caracteriza-se como ambientes drenados pelas águas dos rios Amazonas, Pará e Tocantins com a interferência indireta da água salina do Oceano Atlântico faz com que neste ecossistema crie-se uma fitofisionomia de região litorânea com a ocorrência de faixa de areia exposta e branca com a expansão da formação vegetal halófito, psamófila reptante e porções de dunas (Figura 7). Um outro detalhe que se observa “*in loco*” é a influência da água da chuva (índice pluviométrico) principalmente no período de “inverno amazônico” onde ocorre a mudança na aparência e salinidade da água (Figura 8).

Figura 7- Expansão de areia da Praia de São João com as formações de vegetação de restinga.



Figura 8-Vegetação de restinga sobre a influência da maré alta da água fluvio-marítima da Baía do Marajó.



b.4. Vegetação dos “campos marajoaras” ou “Marajó dos campos”: A ocorrência dos “campos marajoaras” ou “Marajó dos campos”, de acordo com os estudos de Lisboa (2012) define como ambientes naturais de extensão dos campos de terra firme que apresentam uma flora característica bem diferenciada com vegetação herbácea. Foi possível observar que na Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal estes campos ocorrem em pequenas porções e pode ser visto juntamente com a presença da criação de bubalinos e alguns porções encontram-se alagados.

Os campos marajoaras são classificados como campos secos e alagados, considerando o relevo que se encontram (Lisboa, 2012). Na classificação de Miranda (1907) define como campos altos, campos medianamente alagados, campos baixos e mondongos.

Figura 9- Campos marajoaras e a extensão da mata de terra firme.



b) Caracterização do Lago do Caraparú

O Lago do Caraparú (Figura 10) apresenta uma vegetação predominante dos “campos marajoaras” com vegetação terrestre de gramíneas, ciperáceas e eriocauláceas apresentando-se alagados. Nesta área emergem vegetação aquática com a presença das macrófitas principalmente nos locais onde afloram “as nascentes” que irrigam várias regiões do lago, sendo alguns locais mais alagados e outros menos alagados, dependendo do índice pluviométrico e do local que está situado a nascente. O lago faz parte da “Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal” localizado no município de Salvaterra e suas nascentes são abastecidas pelas águas da Baía do Marajó e também pelas águas da Praia Grande. Este lago apresenta várias nascentes em vários pontos da área de estudo. O lago faz fronteira com o Bairro Coqueirinho (no qual se expandiu e ultrapassou os limites) e nas extremidades com a vegetação da mata de terra firme.

Figura 10- Lago do Caraparú com a vegetação terrestre e aquáticas.



3.2. METODOLOGIA

3.2.1. Diagnóstico Biológico

a) Flora

O levantamento e registro das espécies de flora foi feito através do registro fotográfico e observações anotadas “*in loco*” na área de estudo (Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, respectivamente) sobre as principais características visíveis das espécies vegetais que compõe a flora local da Unidade de Conservação para a identificação.

Em seguida, a identificação das espécies vegetais foi realizada através da consulta de material bibliográfico e estudos taxonômicos, comparação de exsicatas (material científico botânico dos herbários) com as imagens fotografadas. Também buscou-se a consulta e envio das fotos para especialistas das famílias botânicas.

b) Fauna

O levantamento e registro das espécies da fauna foi feito através do registro fotográfico e observações anotadas *in loco* na área de estudo (Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, respectivamente) principalmente no período da manhã. Foi possível registrar algumas espécies da fauna aquática e terrestre da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú.

- **Avifauna:** os estudos de campo foram realizados em trilhas terrestres existentes e acessíveis com auxílio de alguns equipamentos como: GPS, binóculos do tipo Tasco ZipFocus 10x50 mm, máquina fotográfica, caderno de campo para as anotações e gravador de celular. A base de dados da plataforma Wikiaves (https://www.wikiaves.com.br/municipio_1506302) foi utilizada para consultar a ocorrência de espécies no município. As trilhas foram percorridas sempre nas primeiras horas dos dias, utilizando a técnica de busca ativa. Por conta do número reduzido de permanência em campo, 5 dias, os trabalhos se estendia até as 12 h.

Os procedimentos adotados para realização desta etapa do levantamento de fauna na região de interesse foram baseados na disponibilidade de recurso, pessoal e horário destinados à equipe atuante.

-**Herpetofauna:** o procedimento amostral da herpetofauna foi realizado através de visitas e observações diretas por meio das caminhadas em trilhas já instituídas na área de interesse.

- **Ictiofauna:** a coleta foi realizada no Lago do Caraparú e afluentes, com a utilização dos métodos ativos linha e anzol, e tarrafa, realizados pela equipe de campo da gerência de Salvaterra, para compor os dados biológicos e gerar um laudo técnico.

-**Mastofauna:** o procedimento amostral dos mamíferos foi realizado através de visitas e observações diretas por meio das caminhadas em trilhas já instituídas na área de interesse. Utilizou-se também o banco de dados da gestão de fauna da SEMMA/Salaterra com o intuito de buscar informações acerca de espécies já relatadas na área.

3.2.2. Diagnóstico Etnobiológico

a) Flora

Para a complementação aos estudos foi aplicado o questionário Etnobiológico, afim de atender o inventário das espécies de plantas usadas pelas comunidades entorno do área de estudo, seguindo a metodologia de aplicação de entrevista pessoal orientadas por formulários no qual eram indicados:

- 1) Nome da planta (1 – 5);
- 2) Uso (Alimentício/AL, Medicinal/ME, Ornamental/OR, Outros/OU);
- 3) Parte usada (Folha/FO, Fruto/FR, Flor/FL; Semente/ST, Raiz/RZ, Leite-Látex/LT, outra/OU);
- 4) De onde tira? (Rua ou Lugar Público/RU).

b) Fauna

Foi aplicado um questionário etnobiológico, pela equipe de Salvaterra, à comunidade do bairro do Coqueirinho, que margeia o polígono da área de interesse. Atabulação das respostas e a respectiva classificação das espécies, a partir da percepção da comunidade, foi realizada pela equipe técnica da Gerência de Biodiversidade de Belém.

O entrevistador questionou os comunitários sobre o conhecimento faunístico na localidade. A abundância da fauna também foi abordada com questionamentos sobre o presente (O animal citado é abundante no local agora?) e o passado (O animal citado foi abundante no passado).

A disposição dos dados nas tabelas e gráficos traduzem a soma do número de observações ou a frequência relativa das variáveis. As respostas em que o entrevistado (a) citaram duas alternativas no mesmo campo de observação foram consideradas duas respostas diferentes. Significa dizer, que no momento da tabulação, foram computadas como duas repetições diferentes.

A partir do nome comum dado pelo entrevistado, foi possível realizar um levantamento bibliográfico da área e nomear cientificamente parte das espécies relatadas. Para validar a nomeação atribuída, foi realizada uma segunda busca, desta vez conferindo a ocorrência da espécie de acordo com sua distribuição geográfica. Todo processo foi realizado com a utilização de bibliografia especializada, ou sites científicos.

- **Avifauna:** Para as aves foram realizadas as seguintes perguntas:

Ocorrência: 1) “Você conhece as aves que vivem no município?”; 2) “Em qual período do ano as aves são mais comumente observadas, no inverno/chuvoso ou verão/seco?”

Interação humano-fauna: 1) “As pessoas desta comunidade fazem uso de algum tipo de ave?”; 2) Se sim, qual uso (consumo, venda, criação, remédio, outro)?”; 3) “Alguma espécie de ave gera problema para você ou sua comunidade?”; 4) Qual?”

Ecologia: 1) “Você conhece algum lugar onde as aves se aglomeram?”; 2) Onde fica?”; 3) “As aves usam este local para ninhal, ou para dormitório?”

- **Herpetofauna:** Os questionamentos acerca diferentes grupos de répteis foi realizado de forma individual, subdividindo em répteis crocodilianos, quelônios e squamatas.

Répteis crocodilianos(jacarés)

Ocorrência: 1) “Há presença de jacarés na região?”; 2) “Quais espécies e onde elas ocorrem?”

Interação humano-fauna: 1) “Há algum problema gerado pela presença dos jacarés?”; 2) “Qual(is) espécie(s) causa problemas?”; 3) “Os jacarés são caçados?”; 4) “Se sim, qual motivo (conflito, consumo, comércio, outro)?”

Répteis quelônios (jabotis, tartarugas)

Ocorrência: 1) “Quais animais de casco ocorrem na região?”; 2) “Em que local ocorrem?”

Biologia reprodutiva: 1) “Há desovas na região?”; 2) “Onde acontece e em que período inicia e termina?”

Interação humano-fauna: 1) “Que você conheça, há alguma ameaça ou uso para as tartarugas na região?”; 2) “Se sim, qual espécie e qual o tipo de uso (consumo, venda, criação, remédio, coleta de ovos, ou outros usos)?”

Répteis squamatas (cobras, lagartos)

Ocorrência:1) “Há presença de cobras na região?”; 2) “Quais espécies de cobras ocorrem na região?”

Interação humano-fauna:1) “Existe algum problema gerado pela presença de determinada cobra na região?”; 2) “Quais problemas?”

- **Ictiofauna:** Para o grupo dos peixes foram realizadas as seguinte perguntas:

Diversidade: “Quais peixes são vistos na região?”

Sazonalidade: “Em qual época do ano -verão ou inverno- a espécie citada é vista?”

Áreas de uso: “Existem locais muito importantes para os peixes utilizarem como berçário ou alimentação?”

Interação humano-fauna:1) “Qual espécie você julga ser mais importante na região?”; 2) “O uso da espécie é destinado para alimentação ou comércio?”

- **Mastofauna:** Os mamíferos foram separados em terrestres e voadores para a aplicação do questionário, como segue:

- **Mamíferos terrestres:** Sobre os mamíferos foram realizadas as seguintes perguntas:

Ocorrência:1) “Quais mamíferos existem no município?”; 2) “Em que local ocorrem?”

Interação humano-fauna:1) “Os mamíferos são utilizados para algum fim?”; 2) “Qual uso (consumo, venda, criação, remédio, outro)?”; 3) “Os mamíferos sofrem algum tipo de ameaça?”; 4) “Qual ameaça?”; 5) “Algum mamífero gera problemas para você ou para a comunidade?”; 6) “Qual problema é causado?”

- **Mamíferos voadores:**

Ocorrência: “Há morcegos na sua comunidade?”

Diversidade: “Você conhece mais de um tipo de morcego na sua comunidade?”

Ecologia alimentar: “Do que o morcego que você conhece costuma se alimentar (plantas, insetos, néctar de plantas, sangue de outros animais)?”

Interação humano-fauna:1) “Os morcegos causam algum problema?”; 2) “Quais problemas?”

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados correspondem ao diagnóstico biológico de flora e fauna acompanhados dos diagnósticos etnobiológicos, respectivamente, nos quais integram a composição florística e faunística da Biodiversidade que compõe a Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e do Lago do Caraparú, em seguida com as discussões das espécies mais representativas da área.

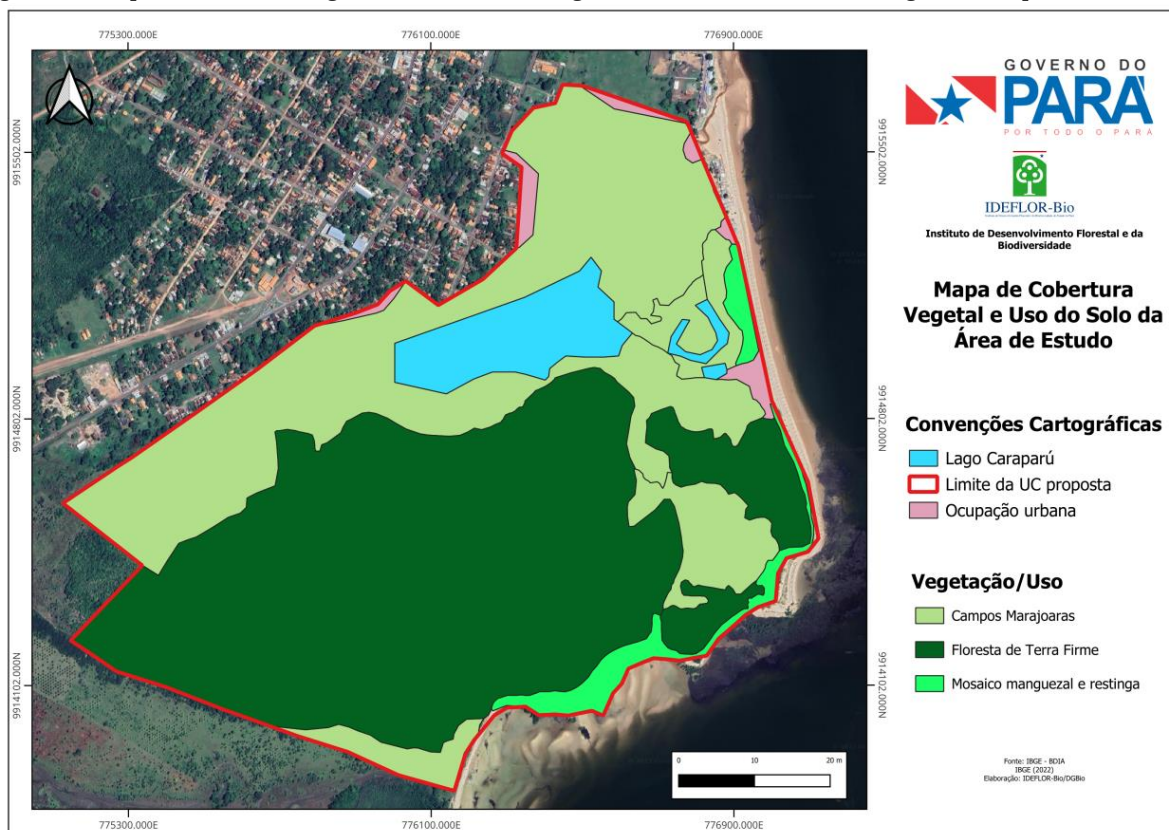
4.1. Diagnóstico Biológico e Etnobiológico

4.1.1. Diagnóstico Biológico

a) Flora

Este foi obtido através da caracterização e registro das vegetações que representam a área de estudo acompanhado com as espécies de flora que foram encontradas férteis para a identificação taxonômica. Segue então as classificações das vegetações que compõe o local de estudo, de forma complementar e ilustrativa um mapa das vegetações que estão na área de estudo foi gerado (Figura 11).

Figura 11- Mapa da cobertura vegetal da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú.



- Vegetação: Mata de terra firme

A mata de terra firme aberta é o tipo de vegetação mais representativa na área. Este ecossistema é caracterizado por espécies de hábito herbáceo, arbustivo e arbóreo, as quais formam a paisagem vegetativa estratificada da Mata. Inicialmente as trilhas possuem seus corredores iniciais com espécies herbáceas e arbustivas e ao adentrar mais no interior da mata é possível observar espécies arbóreas, principalmente o bacuri (*Platonia insignis* Mart.) e

amapazeiro ou amapá (*Parahancornia fasciculata* (Poir.) Benoist) (Figuras 12 e 13, respectivamente).

Figura 12- Bacuri (*Platonia insignis*). Figura 13- Amapá (*Parahancornia fasciculata*).



Os espécimes de bacuri ou bacurizeiro são os mais vistosos e se destacam na estratificação da floresta da mata de Terra Firme da Mata do Bacurizal. Atualmente observa-se uma diminuição de indivíduos das populações de bacuri e de amapazeiro dentro da mata, devido o extrativismo não sustentável, com a derrubada dessas espécies para a retirada de madeira.

De acordo com os estudos e pesquisas realizadas na década de 80 e 90 (Lisboa et al., 1993) o bacuri (*Platonia insignis*) e o amapazeiro (*Parahancornia fasciculata*) são espécies que eram ocorrentes na mata com grande representatividade populacional. Porém, nos últimos anos tem ocorrido uma diminuição de indivíduos destas espécies, segundo os relatos dos moradores que habitam ao redor e também percebida pela equipe técnica “*in loco*”. Na área, se observou que muitas espécies foram caindo ao longo do tempo, em consequência de processos naturais (como a ação forte dos ventos), e também, outras sofreram ameaça da extração ilegal para a retirada da madeira. E somado a isso, a extração não sustentável do “leite do amapá” que é o látex (substância leitosa, de cor branca que é extraída com cortes no caule) (Figura 14).

Figura 14- Espécime de amapazeiro (*Parahancornia fasciculata*) com “cortes” da extração.



Figura 15- Trilha da Mata do Bacurizal com corredores de inajá (*Maximiliana maripa*).



Outra espécie que se destaca ao longo das trilhas é o inajá (*Maximiliana maripa* (Aubl.) Drude) palmeira amplamente ocorrente, principalmente as margens da vegetação na Mata do Bacurizal e no Lago do Caraparú (Figura 15). Os espécimes de inajá formam corredores ecológicos principalmente nas trilhas que dão acesso a praia de São João, sendo de importância paisagística e proporcionam ornamentação e beleza natural na Mata do Bacurizal e ao Lago do Caraparú.

Os estratos herbáceo e arbustivo são formados por espécies de ervas, arbustos e cipós ou lianas com indivíduos de tamanho variando de 10 a 80 cm, com caules esverdeados, clorofilados, flexíveis e apresentam grande diversidade de espécies, com as flores emergindo ao longo das trilhas. As espécies de cipós (lianas) e os arbustos possuem o caule lenhoso, no qual desenvolvem-se estruturas para a sustentação e ramificação. Segue abaixo a Tabela 1 das espécies de acordo com os hábitos, na sequência o quadro 1 com as suas respectivas figuras.

Tabela 1: Lista das espécies ocorrentes na mata de terra firme da Mata do Bacurizal, Salvaterra.

ESPÉCIE	FAMÍLIA	HÁBITO	AMBIENTE	DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth. (Figura 1-A)	Fabaceae	Erva rasteira	Terra firme	Planta herbácea com 40 cm de altura, folhas trifolioladas e seus caules prostrados ao solo. Flor papilionadas com pétalas lilás. Cresce em diversos tipos de habitats e também em ambientes antrópicos.
<i>Mimosa candollei</i> R. Grether (Figura 1-B)	Fabaceae	Erva	Terra firme	Planta herbácea com 20 cm de altura. Folhas recompostas. Flores polistêmone rosados, anteras amarelas.
<i>Adenocalymma magnificum</i> Mart. ex DC in Candolle (Figura 1-C)	Bignoniaceae	Liana	Terra Firme	Liana com a 60 cm de altura, folhas bifolioladas, gavinha simples. Flores alaranjadas, vistosas, gamopétala, tubular. Ocupam variedades de habitats principalmente as florestas tropicais úmidas do Bioma da Amazônia.
<i>Bignonia aequinoctialis</i> L. (Figura 1-D)	Bignoniaceae	Liana sob árvore	Terra firme em transição com o Manguezal	Liana sob árvore, folhas bifolioladas, gavinha simples. Flores com os lobos das pétalas rosadas e tubo da corola creme a amarelado-claro, sendo que o centro do tubo da corolae amarelado-claro. Apresenta distribuição tropical, ocorrendo nos estados do Bioma da Amazônia.
<i>Passiflora glandulosa</i> Cav. (Figura 1-E)	Passifloraceae	Liana escandente	Terra firme	Planta trepadeira, escandente de 20 a 30 cm de altura., presença de gavinha simples. Folhas simples, alternas. Flores vermelhas, vistosas, androginóforo, corona petalíneos. Liana com valor ornamental e com distribuição nos trópicos e subtropicais.
<i>Amasonia obovata</i> Gleason (Figura 1-F)	Lamiaceae	Arbusto	Terra firme	Planta de 50 cm de altura, folhas simples, alternadas. Flores amarela-clara, alva, tubular. Brácteas florais vermelho, obovadas, vistosas, ramos avermelhados.
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f. (Figura 1-G)	Heliconiaceae	Arbusto perene	Terra firme	Arbusto perene com altura de 2 a 3 metros, perene de folhas simples, alternas. Flores alaranjadas, corola gamopétala, trímera; cálice gamossépalo, trímero. Brácteas florais alaranjadas, vistosas, lanceoladas. Planta ornamental e que se adapta a variados ambientes tropicais.
<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude (Figura 1-H)	Arecaceae	Árvore	Terra firme	Palmeira de 15 m de altura, folhas em espiral submergindo do caule em estipe presença de bráctea fibrosa na inflorescência e permanecendo na infrutescência. Planta nativa do Brasil.
<i>Platonia insignis</i> Mart. (Figura 1-I)	Clusiaceae	Árvore	Terra Firme	Planta arbórea de 30 m de altura. Folhas simples, opostas. Flores cremas quando maduras ficam rosadas, estigma externo, polistêmone. Fruto carnoso, baga. Espécie tem como centro de dispersão o Estado do Pará, em seguida esta foi se distribuindo para outros estados do Bioma da Amazônia.
<i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir.) Benoist (Figura 1-J)	Apocynaceae	Árvore	Terra Firme	Planta arbórea de mais de 25 m de altura caule apresentando o látex (exsudato de cor branca, leitoso). Folhas simples, opostas. Apresenta distribuição geográfica na Amazônia Brasileira, além da Venezuela, Suriname e Guianas.

Quadro 1: Lista de figuras das espécies herbáceas, arbustivas e lianas que compõe a vegetação de terra firme da Mata do Bacurizal.

Figura 1 – A



Figura 1 - B



Figura 1 - C

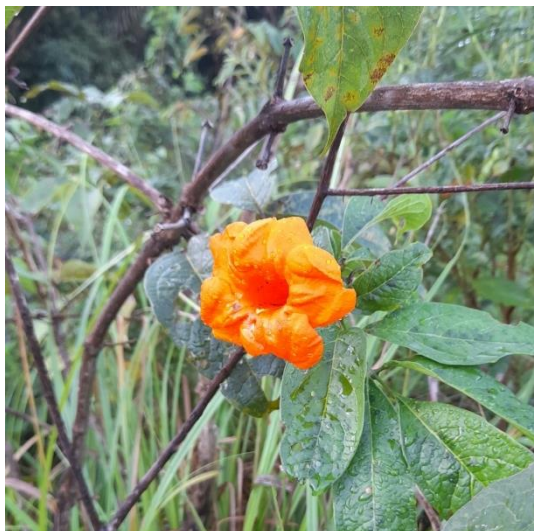


Figura 1 - D



Figura 1 - E

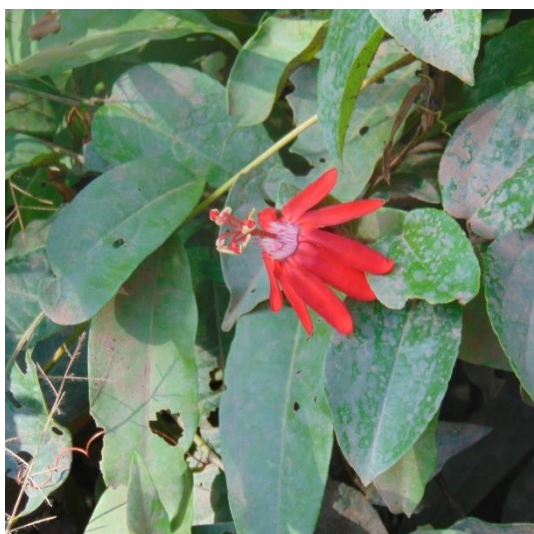


Figura 1 – F



Figura 1 – G

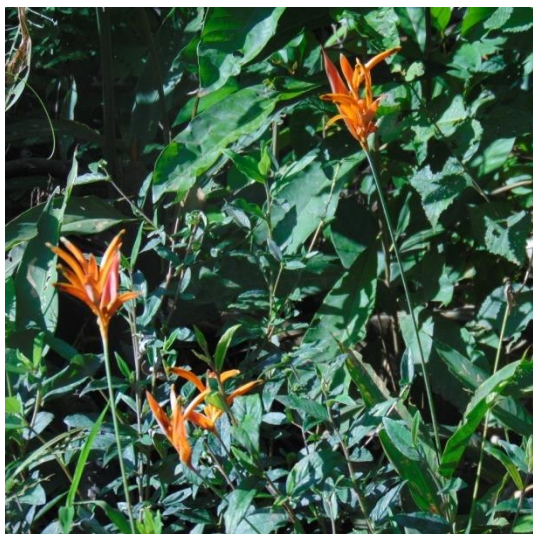


Figura 1 - H



Figura 1 - L



Figura 1 - J



- Vegetação de Restinga

As restingas do litoral da Amazônia, especificamente a faixa litorânea que compreende ao nordeste do Estado do Pará destaca-se por suas formas recortadas de ilhas, penínsulas, e baías, situadas nas desembocaduras frequentemente amplas de rios de curto percurso que correspondem as “rias”. Após a décadas de estudo foi possível investigar dez áreas de restinga do litoral amazônico, dentre estas, nove áreas foi no Estado do Pará, na qual abrange a Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal/ Salvaterra/Marajó (Amaral, 2008).

As restingas que abrange a Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal está caracterizada pelas formações vegetais do tipo psamófila reptante (Figura 16) e dunas (Figura 17) com a ocorrência de espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas localizadas nas proximidades das Praias do Mangue São João e Praia Grande de Salvaterra. Juntamente as estas formações vegetais forma-se os manguezais.

Figura 16- Formação de restinga com a formação vegetal de psamófila reptante da Praia Grande, Salvaterra.



Figura 17- Dunas com encoberto pela espécie característica do ajiru (*Chrysobalanus icaco* L).



Tabela 2: Lista das espécies predominantes na restinga da área de estudo.

ESPÉCIE	FAMÍLIA	HÁBITO	FORMAÇÃO VEGETAL	DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth. (Figura 2-A)	Fabaceae	erva	psamófila reptante	Planta rasteira, trepadeira, 20 cm de altura. Folha simples, lanceolada. Flor lilás, vistosa, zigomórfica, 5-lobos diferentes.
<i>Ipomeae</i> sp. (Figura 2-B)	Fabaceae	erva	psamófila reptante	Planta rasteira com flores brancas
<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze (Figura 2-C)	Lamiaceae	arbusto	campo de dunas	Arbusto com 40 cm de altura, planta com forte aroma. Folha simples, oposta. Flor lilás, corola lilás, cálice verde denticulado, com detalhes lilás.
<i>Chrysobalanus icaco</i> L. (Figura 2-D)	Chrysobalanaceae	arbusto	campo de dunas	Arbusto de 1m de altura. Folhas simples, ovadas alternas. Fruto carnosos, drupa, rosado, arredondado.

Quadro 2: Lista das figuras das espécies da restinga da área de estudo.

Figura 2 – A



Figura 2 - B



Figura 2 - C



Figura 2 - D



- Vegetação de Manguezal

O manguezal da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal é conhecido como Manguezal São João por apresentar registro de ocorrência e de distribuição na Praia de São João, por onde se acessa através das duas trilhas principais da mata do Bacurizal. O ambiente demanguezal encontra-se conservado, com a ocorrência de espécies da flora representativas dos manguezais estuarinos que são: *Rhizophora racemosa* G.Mey e *Avicennia germinans* (L.) L..

Figura 18- Ocorrência de vegetação de manguezais (*R. racemosa*) ocorrendo na faixa costeira da Praia de São João.



Considerando a Região Norte do Brasil os ecossistemas de manguezal constituem-se “o maior cinturão de manguezais do planeta” abrangendo os Estados do Pará e Maranhão. É um ecossistema de macromarés que o autor denominou de Costa de Manguezais de Macromaré da Amazônia (CMMA) (Souza Filho, 2005). Este sistema funciona desde a Baía de Marajó (PA) até a Ponta do Tubarão, na Baía de São José (MA).

No estado do Pará os manguezais são caracterizados como uma formação vegetal que se destaca na zona costeira expandindo-se sob os estuários, como é o caso da Ilha do Marajó caracterizada como região de estuário por ser um ecossistema estabelecido pela transição dos ambientes aquáticos fluviais (Baía do Marajó, especificamente o Rio Pará) e o marinho com as influências das águas costeiras do Oceano Atlântico.

Os manguezais São João destacam-se na região pela sua paisagem natural conservada com espécies de alto porte arbóreo de *R. racemosa* e *A. germinans* localizadas no interior da vegetação com raízes pneumatóforas (respiratórias) e também alguns indivíduos estendendo-se até as zonas costeiras da Praia de São João (Figura 18). No interior dos manguezais protegidos pela cobertura da mata de terra firme forma-se uma cobertura florestal mais densa, com estreitos corredores (Figura 19).

O manguezal São João junto as outras vegetações descritas formam tipo de “quarteto mosaico das vegetações” que se expande até a zona costeira da Praia de São João, formando um quarteto mosaico com as demais três vegetações (Figura 11). Encontra-se rodeado e protegido pelas vegetações de restinga (na sua área mais costeira), terra firme (na área mais interior ou central) e dos campos marajoaras (nos seus arredores) (Figuras 20 e 21). Nas faixas costeiras os manguezais emergem nas proximidades da vegetação de restinga, onde recebe a água de influência do oceano Atlântico através da água salobra da Praia de São João.

Figura 19- Corredores no interior do manguezal de São João.

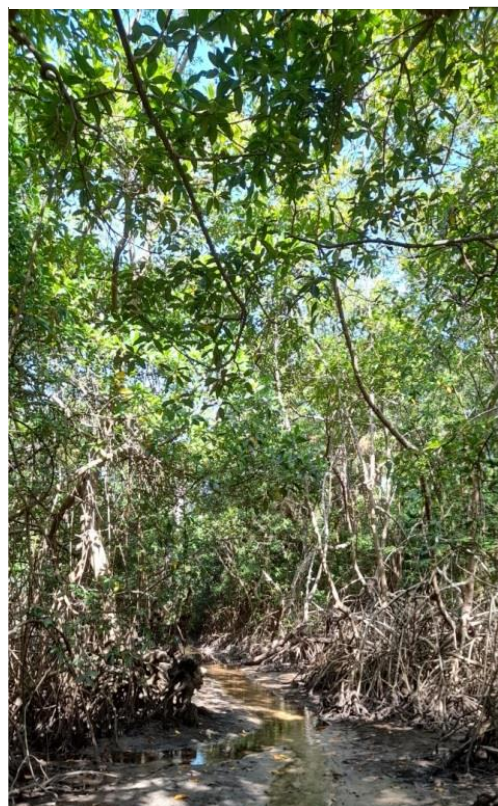


Figura 20- Formação dos campos marajoaras, mata de terra firme aos arredores e no interior emerge porções de vegetação de manguezal.



Figura 21- A foto divulga a área costeira com a expansão da restinga conservada na Praia de São João de onde se prolonga até o encontro dos manguezais de São João.



- “Campos Marajoaras” ou “Marajó dos campos”

A ocorrência dos campos marajoaras, Lisboa (2012), define como ambientes naturais de extensão dos campos de terra firme que apresentam uma flora característica bem diferenciada da típica floresta úmida e que deve-se a influência de origem edáfica e do clima segundo os estudos fundamentais de Schubart (1983) e Ducke (1954).

Os campos marajoaras são classificados como campos secos e alagados, considerando o relevo que se encontram (Lisboa, 2012). Na classificação de Miranda (1907) são definidos como campos altos, campos medianamente alagados, campos baixos e mondongos.

Na área de estudo observou-se a ocorrência dos campos secos ou campos altos, os quais sofrem menor estresse hídrico das águas fluviais situados na Mata do Bacurizal, próximo da praia Grande e também nas proximidades ao redor do Lago do Caraparú representados pela vegetação rasteira, com predomínio de espécies herbáceas de Poaceae e Cyperaceae (Figura 22). Estes campos marajoaras são encontrados espacialmente distribuídos de maneira pontual e formando áreas de transição com as outras vegetações.

Figura 22- Porções dos Campos marajoaras com a mata de terra firme.



- Lago do Caraparú

O Lago do Caraparú está representado pelo predomínio dos “campos marajoaras” os quais ficam parcialmente alagados dependendo do período do ano. No Lago há predomínio de vegetação terrestre e aquática, representado pelas gramíneas, ciperáceas, eriocauláceas e macrófitas aquáticas (quadro 3) e no entorno está a mata de terra firme. As espécies arbustivas e arbóreas formam um corredor com uma espécie de palmeira (*Maximiliana maripa* (Aubl.) Drude), que compõe a beleza natural do Lago. Estes campos ficam secos no período de verão amazônico, nos meses de julho a dezembro e tornam-se alagados no período chuvoso, de janeiro a junho.

Aos arredores do Lago está distribuída a mata de terra firme na sua parte externa, nos últimos anos o Lago do Caraparú sofreu interferência antrópica principalmente com a construção de pousadas, hotéis e também pela expansão urbana com a construção de residências no bairro Coqueirinho, o que acarretou em mudanças na paisagem natural desta vegetação e também problemas na irrigação natural de suas nascentes, que foram impactadas na trajetória natural do percurso de suas águas.

Tabela 3: Lista das espécies ocorrentes no Lago do Caraparú. Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Salvaterra.

ESPÉCIE	FAMÍLIA	HÁBITO	AMBIENTE	DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA
<i>Xyris jupicai</i> Rich. (Figura 3-A)	Xyridaceae	Erva aquática	campos	Planta herbácea de 40 a 50 cm de altura. Folhas simples. Flores amarelas, trímeras com brácteas marrons.
<i>Fuirena umbelata</i> Rottb. (Figura 3-B)	Cyperaceae	Erva aquática	campos	Planta herbácea de 30 cm de altura. Folhas apiculadas, simples, alternas. Inflorescência verdes em glomérulos, brácteas florais.
<i>Paepalanthus</i> sp. (Figura 3-C)	Eriocaulaceae	Erva aquática	campos	Planta herbácea de 40 cm de altura. Folhas simples, espiraladas. Inflorescência branca em capítulo.
<i>Nymphoides humboldtiana</i> (Kunth) Kuntze (Figura 3-D)	Menyanthaceae	Macrófita aquática	campos	Planta aquática. Folhas ovadas, emersas. Flores brancas com o centro da corola amarelo.
<i>Cabomba aquatica</i> Aubl. (Figura 3-E)	Cabombaceae	Macrófita aquática	campos	Planta aquática. Folhas ovadas, emersas com o limbo laminar inferior avermelhado. Flores amarelas.
<i>Nymphaea</i> sp. (Figura 3-F)	Nymphaeaceae	Macrófita aquática	campos	Planta aquática. Folhas ovadas com as margens do limbo foliar pontiaguda. Botão floral fechado cálice verde.

Quadro 3: Lista de figuras das espécies ocorrentes no Lago do Caraparú, Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Salvaterra.

Figura 3-A



Figura 3-B



Figura 3-C



Figura 3-D



Figura 3-E



Figura 3-F



No Lago também é possível registrar as nascentes que irrigam várias regiões do lago, sendo alguns locais mais alagados e outros menos, dependendo do índice pluviométrico e do local no qual está situada a nascente. Foi possível encontrar esta nascente no Lago do Caraparú (Figura 23) a qual auxilia drenar e abastecer algumas regiões em torno do mesmo. De acordo com a observação realizada “*in loco*”, a nascente encontra-se conservada e necessita de monitoramento hidrológico, assim como as outras áreas do Lago. Segundo o que muitos moradores relatam, existe uma nascente maior no centro do lago chamada de “poção”, esta foi possível ser observada à distância, mas o acesso ficou inviabilizado, pois as áreas próximas não permitiram caminhada.

Figura 23- Nascente no Lago do Caraparú, na Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Salvaterra.



b) Fauna

Os dados biológicos referentes às expedições na área de estudo demonstram a ocorrência de representantes da avifauna, herpetofauna, ictiofauna e mastofauna.

- Avifauna

Foram registradas nove espécies de aves durante o levantamento na área da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú (Tabela 4).

Tabela 4: Espécies de répteis registrados na localidade da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Lago do Caraparú e região de entorno durante o levantamento taxonômico.

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	IUCN
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta	LC
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanãs	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero	LC
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Garça-branca-grande	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pomba-doméstica	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Carcará	LC
Passeriformes	Tyraniidae	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	LC
Pelecaniformes	Threskiornithinae	<i>Eudocimus ruber</i> (Linnaeus, 1758)	Guará	LC
Piciformes	NI	Piciformes sp.1	-	-

Constatou-se neste trabalho que as espécies observadas estão associadas principalmente ao ambiente aquático, dando destaque ao jacanã (*Jacana jacana*), à garça-branca-grande (*Ardea alba*) e ao quero-quero (*Vanellus chilensis*), espécies vistas com mais frequência principalmente as proximidades do Lago do Caraparú (Figura 24). Os jacanas apresentam ampla distribuição e podem ser encontrados em todos os biomas brasileiros. Neste levantamento foram observados durante a busca por alimento, o que condiz com o trabalho de Sick (1997) que relata que esse tipo de ave explora ambientes pantanosos a procura de alimentos como insetos e peixes.

Os quero-queros são aves que ocorrem desde a América Central até o sul da América do Sul (Ridgely e Greenfield, 2021) e são facilmente encontrados em campos abertos, pastagens e ambientes alagadiços. Por ser generalistas na busca por alimentos, conseguem se adaptar a diferentes ambientes. Foram vistos principalmente explorando as bordas das áreas alagadas durante o forrageio. Os exemplares desta espécie costumam ser agressivos ou emitir vocalização quando o ninho é ameaçado. Contudo, não expressaram esse tipo de comportamento durante as observações, o que nos leva a concluir que o local não estava sendo utilizado para reprodução. Vale ressaltar que o período de campo coincide com o período reprodutivo da espécie segundo a literatura que vai de junho a janeiro.

As garças-branca-grande possuem ampla distribuição no Brasil sendo facilmente vistas em ambientes urbanos, na cadeia trófica são animais consumidores de segunda ordem e sua dieta é bastante diversificada o que inclui desde pequenos mamíferos até insetos. São encontradas explorando rios, beira de lagos e banhados, como observado neste levantamento. Salientando que os poucos indivíduos observados estavam na espreita do alimento às proximidades do lago.

Outras aves sinantrópicas foram avistadas e vocalizadas durante o levantamento *in situ* como bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), urubu-de-cabeça-preta (*Coragyps atratus*), pombo doméstico (*Columba livia*) e carcará (*Caracara plancus*). O local de estudo é vizinho de uma área com residência conhecida por Coqueirinho. Constatou-se que alguns moradores realizam o descarte irregular do lixo doméstico em alguns pontos dentro da reserva ecológica. Sendo necessário a adoção de medidas de fiscalização e ações de educação ambiental para o local.

Figura 24- Exemplares de aves observadas explorando o ambiente Lago do Caraparú durante o levantamento da Mata do Bacurizal e Lago Carapurú: A- garça-branca-grande; B- jacanã e C- quero-quero.



Fonte: GBio/DGBio/IDEFLOR-Bio

Levantamento de dados realizado na plataforma Wikiaves para o município de Salavaterria - Pa, revela a presença de 110 diferentes espécies de aves, distribuídas em 38 famílias, com predominância para Thraupidae (n=12), Tyrannidae (n=11), Laridae (n=6), Ardeidae (n=6), Accipitridae (n=6) e Columbidae (n=5). Desse total, uma única espécie encontra-se ameaçada de extinção e a Jacupiranga *Penelope pileata* Wagler, 1830 na condição de vulnerável para a lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN). Destaque também para as espécies migratórias

listadas como o trinta-reis-boreal *Sterna hirundo* (Linnaeus, 1758), trinta-reis-ártico *Sterna paradisaea* (Pontoppidan, 1763) e *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758). A presença dessas aves indica que o município é local de alimentação e descanso para essas aves. Considerando que a localização da área de estudo conta com disponibilidade de alimento e suporte ambiental para repouso, o local é potencial área de uso para avifauna migratória. Neste estudo não foi possível o avistamento de grande parte das espécies listadas previamente, dado o número reduzido de dias a campo. Nesse sentido, se faz necessário maior esforço (idas a campo) para aumentar o número de observação, obedecendo a sazonalidade da chuva na região, para obtenção de dados para a elaboração de uma lista de ocorrência da avifauna da Reserva Ecológica do Bacurizal. Este banco de informações servirá para auxiliar a gestão do território.

-Herpetofauna

No levantamento, foram registrados três representantes da Classe dos répteis, uma espécie de lagarto, uma serpente e um quelônio (Tabela 5).

Tabela 5: Espécies de répteis registrados na localidade da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Lago Carapurú e região de entorno durante o levantamento taxonômico.

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	IUCN
Squamata	Teiidae	<i>Tupinambis</i> sp.	Teiú	LC
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops</i> sp.	Jararaca	LC
Testudinata	Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga-verde	LC*

A subpopulação de *C. mydas* que habita o Atlântico Sul consta na categoria “LC (menos preocupante)” na Lista Internacional de Espécies Ameaçadas (IUCN). Contudo, quando avaliada em nível global, a espécie é categorizada como “EN (em declínio; em perigo; ameaçada)”.

O primeiro trabalho com maior número de informações sobre a herpetofauna do Marajó, foi realizado por Goeldi (1897), onde os ovos de diversas espécies foram descritos, além de outras informações relevantes (Nascimento et al., 1991). Desde então, diferentes grupos e espécies de répteis foram relatados na área.

O gênero *Tupinambis* Daudin, 1802 é composto por oito espécies, sendo quatro delas conhecida e endêmicas (Midtgaard, 2022). No entanto, novos estudos são realizados a cada ano e novas ocorrências são atribuídas ao gênero, o que pode modificar tal status. Uma nova ocorrência de *Tupinambis quadrilineatus* Manzani & Abe, 1997 no sul do Pará é um exemplo de como as áreas de abrangência de uma espécie e seu estado de endemismo pode mudar, reforçando a importância de inventários biológicos na região (Ferreira et al., 2009). Além do mais, a ilha do Marajó compõe em sua fauna *Tupinambis merianae* (Duméril & Bibron, 1839), que é categorizada como vulnerável na lista estadual de espécies ameaçadas.

Outro grupo herpetológico de grande importância são as cobras. Elas são diversificadas e contêm aproximadamente 3.500 espécies conhecidas, habitando de ambientes temperados a tropicais, tanto terrestres quanto aquáticos (Wallach et al., 2014; Uetz e Hošek, 2016). A Amazônia brasileira, por exemplo, tem cerca de 190 espécies de serpentes conhecidas (Prudente et al., 2019). Destas, cerca de 70 espécies são encontradas na Ilha do Marajó (Pereira et al., 2019), demonstrando a necessidade de um melhor levantamento da herpetofauna de ofídios na área. O gênero *Bothrops* tem atualmente 45 espécies com distribuição desde o México até Argentina (Uetz e Hošek, 2016). *Bothrops atrox* (Linnaeus, 1758) é amplamente distribuída no bioma Amazônia e é generalista no uso do habitat (Fraga et al., 2013). No Marajó, além da *B. atrox*, encontramos *B. marajoensis* Hoge, 1966 que faz parte do complexo *B. atrox*, popularmente conhecido como jararaca, surucucurana e comboia (Silva e Pardal, 2018).

Já o grupo dos quelônios é observado no Marajó desde séculos passados (Nascimento et al., 1991). A espécie *Chelonia mydas*, citada neste levantamento, apresenta distribuição cosmopolita ocorrendo desde os trópicos até as zonas temperadas, e é considerada uma espé-

cie de tartaruga marinha que apresenta hábitos mais costeiros, utilizando inclusive estuários de rios e lagos (Almeida et al., 2011). A proximidade destas tartarugas com o ambiente costeiro apresenta um risco para a espécie, visto que elas podem ser capturadas em redes de emalhe, uma atividade que especificamente é apontada como a principal ameaça às populações de *C. mydas* no Brasil, principalmente para os juvenis desta espécie (Almeida et al., 2011); uma das razões que categoriza *C. mydas* como ameaçada de extinção na lista internacional de espécies ameaçadas (IUCN). Contudo, outros quelônios não registrados pelo levantamento biológico são encontrados na ilha, incluindo os de água doce e terrestres, necessitando maiores informações para efetivas medidas de proteção das espécies.

-Ictiofauna

Durante o levantamento, foi coletada uma espécie de Characiformes da família Characidae: Lambarí-de-rabo-amarelo (*Astyanax* cf. *bimaculatus* (Linnaeus, 1758) e duas espécies de Perciformes da família Cichlidae: Jacundá (*Crenicichla* sp.) e Acará-sanha (*Acaronia nassa* (Heckel, 1840)) (Tabela 6; Figuras 25 A-C).

Tabela 6: Espécies de répteis registrados na localidade da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Lago Carapurú e região de entorno durante o levantamento taxonômico.

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	IUCN
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax</i> cf. <i>bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	Lambarí-de-rabo-amarelo	LC
Perciformes	Cichlidae	<i>Acaronia nassa</i> (Heckel, 1840)	Acará-sanha	LC
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla</i> sp.	Jacundá	-

Figura 25- Exemplares das espécies de peixes registrados durante o levantamento da Mata do Bacurizal e Lago do Carapurú em Salvaterra/PA: A- *Astyanax* cf. *bimaculatus*; B- *Acaronia nassa*; C- *Crenicichla* sp.



O gênero *Astyanax* é o mais diversificado e comum da família Characidae e compreende quase 150 espécies válidas (Van Der Laan et al., 2014). Diferenças morfológicas fizeram com que o gênero *Astyanax* tenha sido classificado em grupos (ver Garutti, 1999). O grupo *Astyanax bimaculatus*, citado neste levantamento, contém 22 espécies válidas que ocorrem praticamente em todas as drenagens da América do Sul, e certamente constitui um dos morfotipos mais abundantes nas drenagens do continente (Lucena e Soares, 2016). Nos campos alagados do Marajó, há registro do lambarí-de-rabo-amarelo *A. bimaculatus*.

Acaronia é um gênero pequeno de Cichlidae que ocorre na bacia do Amazonas e em outras bacias do norte da América do Sul (#Wikidata). A espécie *Acaronia nassa* (Heckel, 1840), conhecida popularmente como acará-olho-grande ou acará-olho-de-juquiá, encontrada em Salvaterra durante este levantamento, é em conjunto com *A. vultuosa* (Kullander, 1989), uma das duas espécies reconhecidas e válidas para o gênero.

Peixes do gênero *Crenicichla*, conhecido popularmente como jacundá ou joaninha, por outro lado, é o maior gênero de Cichlidae na América do Sul, apresentando mais de 70 nomes

válidos (Kullander, 2003; Kullander e Lucena, 2006). São espécies que apresentam variação morfológica resultante de adaptações a distintos hábitos alimentares, bem como aos diferentes ambientes que habitam como lagos, remansos, corredeiras e cachoeiras, apresentando diferentes especializações para cada ambiente (Kullander, 1988). Assim como o gênero *Astyanax* (Characidae), *Crenicichla* também foi subdividida em grupos de espécies (Piálek et al., 2010). Para os alagados do Marajó, são citadas nove espécies/morfoespécies (Montag et al., 2009).

- Mastofauna

Foram registradas seis espécies de mamíferos na localidade da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Lago Carapurú e região de entorno (Tabela 7).

Tabela 7: Fauna de mamíferos terrestres e aquático registrados na localidade da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal, Lago Carapurú e região de entorno durante o levantamento taxonômico.

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	IUCN
Pilosa	Bradipodidae	<i>Bradypus variegatus</i> (Schinz, 1825)	Preguiça-comum	LC
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-de-colete	LC
Primates	Atelidae	<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	Guariba	VU
Primates	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-de-cheiro	LC
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	LC
Sirenia	Trichechidae	<i>Trichechus manatus</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-boi-marinho	VU

Todas as espécies de mamíferos registradas apresentam importância ecológica. No entanto, duas delas merecem maior atenção por se tratar de espécies categorizadas como vulneráveis à extinção: o guariba *Alouatta belzebul* e o peixe-boi-marinho *Trichechus manatus*.

De acordo com Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que atualiza a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, na Mata do Bacurizal foram registradas duas espécies constantes na lista supracitada: duas espécies, *Alouatta belzebul* e *Trichechus manatus* classificadas respectivamente como Vulnerável e Em Perigo (IUCN 2023-1 e MMA 2022).

Alouatta conhecidos popularmente como Guaribas (Bugio) é o gênero mais bem estudado entre os primatas neotropicais (Neville et al., 1988). Seus representantes figuram entre os maiores primatas neotropicais (peso entre 3 e 7 Kg), são sociais e formam grupos que podem ser bastante variáveis entre as espécies, variando menos dentro da mesma espécie (Miranda e Passos, 2005; Valença-Montenegro et al., 2018). Os guaribas estão entre as espécies de primatas mais ameaçadas pela atividade de caça.

A espécie *A. belzebul*, conhecida popularmente como guariba-de-mão-ruiva é endêmica do Brasil, estando restrita à porção oriental da Floresta Amazônica e na Mata Atlântica do nordeste brasileiro (Gregorin, 2006). Na Amazônia, ao contrário da Mata Atlântica, a espécie não é ameaçada de extinção sendo classificada como vulnerável a nível nacional (MMA) e internacional (IUCN). Contudo, existe diminuição de sua densidade populacional ocasionada pelo aumento da ocupação humana, principalmente na região mais oriental (Lopes e Ferrari, 2000), tornando necessário maior conhecimento das populações de guariba encontradas no Município de Salvaterra, mais precisamente na Mata do Bacurizal, local em que foi citada.

Em relação ao peixe-boi podemos destacar que a ocorrência de exemplares marinhos em rios no Brasil ocorreu desde o século XVI até os dias atuais (Whitehead, 1978; Brito, 2019). Os peixes-boi são mamíferos aquáticos, que se alimentam exclusivamente de vegetais e algas na fase adulta, possuem hábitos costeiro e longo cuidado parental. A aproximação destes animais com as regiões de maior proximidade com a costa gerou diferentes tipos de relação entre os homens e o peixe-boi, sendo a caça uma das mais comuns e prejudiciais para a conservação da espécie (Brito, 2019).

A espécie *T. manatus* era considerada extinta no Marajó desde meados dos anos 80, mas no ano de 2013 um exemplar vivo foi encontrado na região (MPEG, 2016). A região do estuário amazônico, no entorno da ilha do Marajó e na costa do Pará, podem ser encontradas as duas espécies de peixes-boi: a marinha (*T. manatus*) e a de água doce (*T. inunguis*) (Silva et al., 2019). O fato de o Marajó possuir extensos bancos de vegetação típica da dieta do peixe-boi e da foz do rio Amazonas e suas adjacências apresentarem a presença das espécies amazônica e o marinha faz desta região amazônica uma das mais importantes para a conservação dessas espécies no Brasil, necessitando atenção (MPEG, 2019).

4.1.2. Diagnóstico Etnobiológico

a) Flora

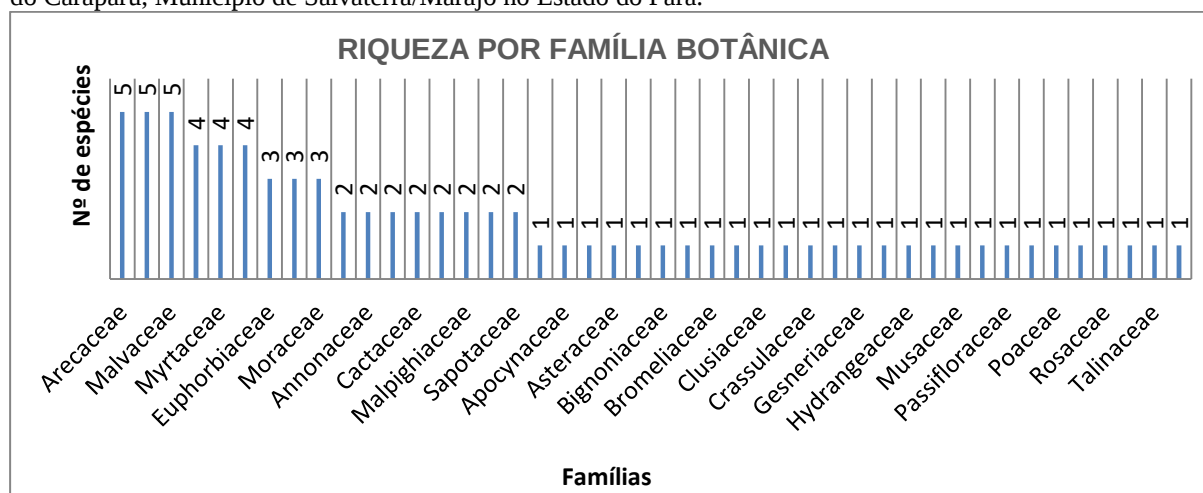
- Lista das etnoespécies

As informações obtidas a partir das entrevistas e preenchimento de formulários apontaram a ocorrência de 79 espécies de plantas distribuídas em 44 famílias e 70 gêneros (Tabela 8). Destas, nove táxons (9 spp.) não foram determinados até a espécie, são plantas de uso ornamental e que quase sempre possuem diversas espécies pertencentes a mais de uma família/gênero que podem ser conhecidas vulgarmente pelo nome indicado, a exemplo de “samambaia”.

- Representatividade das etnoespécies por família botânica

Em relação às etnoespécies determinadas todas são pertencentes ao grupo das angiospermas, plantas com flores e frutos, o que pode ser explicado principalmente pela utilidade botânica dada à essas plantas pela comunidade. As famílias com mais de cinco espécies citadas pertencem as seguintes famílias botânicas: Arecaceae (*Bactris gasipaes* kunth, *Euterpe oleracea* Mart., *Cocos nucifera* L., *Phoenix roebelenii* O'Brien e *Raphia* sp.) e Malvaceae (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench, *Hibiscus* sp., *Theobroma cacao* L., *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K.Schum. e *Gossypium barbadense* L.) (segue a Figura 26), possuem táxons cujo os frutos são de consumo alimentício característico, como o Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) e o Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) (Tabela 8).

Figura 26- Riqueza de espécies de plantas por família botânica a partir das citações nos formulários de entrevista dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.



Fonte: Dados das entrevistas/DGBIO- IDEFLOR-Bio

Tabela 8: Lista de famílias e espécies botânicas seguidas dos usos e das partes delas utilizadas pela comunidade entrevistada para o levantamento etnobiológico. Legendas: AL = Alimentação; ME = Medicinal; OR = Ornamental; SR = Sem resposta; FL = Flor; FO = Folha; FR = Fruto; OU = Outra; RZ = Raiz; ST = Semente; CI = N° de Citações.

Família/Nome Científico	Etnoespécie	USOS						PARTE UTILIZADA							
		AL	ME	OR	OU	SR	CI	FL	FO	FR	OU	RZ	ST	SR	CI
Amaranthaceae A.Juss.															
<i>Celosia argentea</i> L.	Crista de Galo			1			1								
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Mastruz/ Erva-de-Santa-Maria			1			1		1						1
Anacardiaceae R.Br.															
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro	8					8			8					8
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	23			1	1	25			20		1		4	25
<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	Cajarana	2					2			2					2
<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	5					5			5					5
Annonaceae Juss.															
<i>Annona mucosa</i> Jacq.	Biribá				1		1					1			1
<i>Annona muricata</i> L.	Graviola	10			1	1	12			10		1		1	12
Apiaceae Lindl.															
<i>Coriandrum sativum</i> L.	Cheiro verde	1					1		1						1
Apocynaceae Juss.															
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangaba	2					2			1	1				2
Araceae Juss.															
<i>Epipremnum</i> sp.	Jiboia/Jiboinha			1			1		1						1
Arecaceae Schultz Sch.															
<i>Bactris gasipaes</i> kunth	Pupunha	4					4			3		1			4
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coco	27				5	32			26				6	32
<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaizeiro	18		1		1	20			16				4	20
<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Fênix			1			1		1						1
<i>Raphiasp.</i>	Raphia			1			1								
Asparagaceae Juss.															
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Babosa		7	1		1	9	1	7					1	9
<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	Espada de São Jorge			2			2		2						2

Família/Nome Científico	Etnoespécie	USOS						PARTE UTILIZADA							
		AL	ME	OR	OU	SR	CI	FL	FO	FR	OU	RZ	ST	SR	CI
Asteraceae Bercht. & J.Pres															
<i>Mikania lindleyana</i> DC	Sucuriçu		3				3		3						3
Begoniaceae C.Agardh															
<i>Begonia</i> sp.	Begonia			1			1	1							1
Bignoniaceae Juss.															
<i>Handroanthus</i> sp.	Ipê			1			1								
Bixaceae Kunth															
<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	3			1		4			1			2		3
Bromeliaceae A.Juss															
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Abacaxi	1					1			1					1
Cactaceae Juss.															
<i>Cacto</i> sp.	Cacto	1		3			4		2						2
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	Ora pro nobis		1	1			2		2						2
Caricaceae Dumort.															
<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	14				1	15			11				4	15
Clusiaceae Lindl.															
<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri	2					2			2					2
Commelinaceae Mirb.															
<i>Callisia repens</i> (Jacq.) L.	Dinheiro em penca			1			1		1						1
Crassulaceae J.St.-Hil.															
<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers	Bolsa da fortuna/Folha da Fortuna		3				3		1						1
	Folha-de-pirarucú							1	1						2
Cucurbitaceae A.Juss.															
<i>Cucumis sativus</i> L.	Pepino	1					1			1					1
Euphorbiaceae Juss.															
	Brasileirinho														
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A.Juss				1			1	1							1
<i>Croton</i> sp.	Croton	1		1			2		1						1
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pinhão-Roxo (Pião)		2				2	2							2
Fabaceae Lindl.															
<i>Andira inermis</i> (W.Wright) DC.	Morcegueira					1	1							1	1
<i>Inga edulis</i> Mart.	Ingá	3					3			3					3
<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau Brasil			1			1		1						1

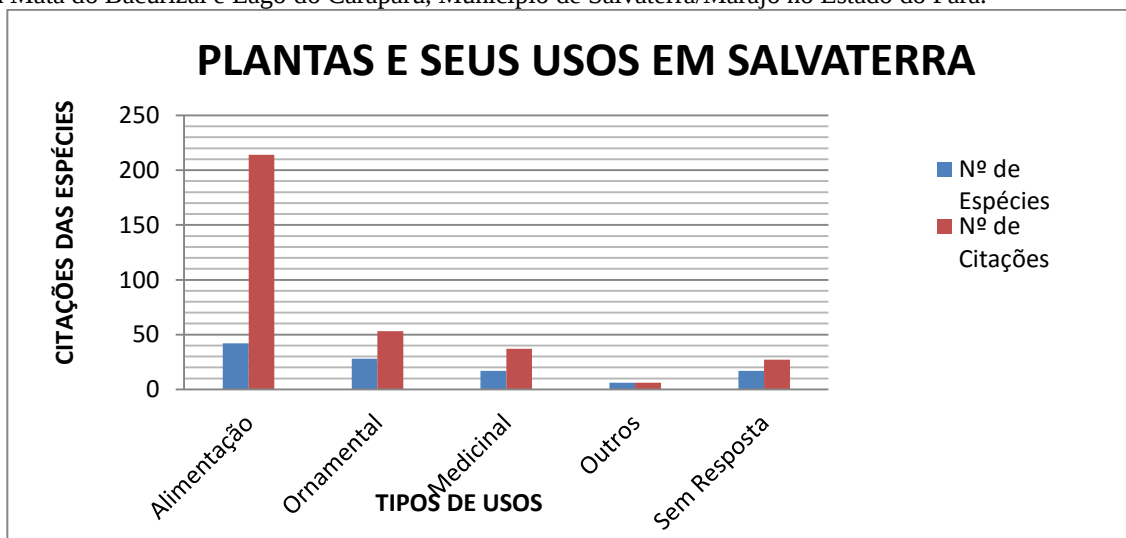
Família/Nome Científico	Etnoespécie	USOS						PARTE UTILIZADA							
		AL	ME	OR	OU	SR	CI	FL	FO	FR	OU	RZ	ST	SR	CI
Gesneriaceae Rich. & Juss. ex DC.															
<i>Episcia cupreata</i> (Hook.) Hanst.	Laço de Amor			3			3	3							3
Heliconiaceae Nakai															
<i>Heliconiasp.</i>	Bico de guará			1			1	1							1
Hydrangeaceae Dumort															
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	Hortênsia			1			1	1							1
Lamiaceae Martinov															
<i>Melissa officinalis</i> L.	Cidreira	1	7	1		3	12	1	6			5			12
<i>Mentha pulegium</i> L.	Hortelã		3			1	4	1	2					1	4
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Manjeriço		1				1		1						1
<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	Alfavaca	1	2				3		3						3
<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	Boldo		6			1	7	1	5					1	7
Lauraceae Juss.															
<i>Cinnamomum verum</i> J.Presl	Canela		6				6		5						5
<i>Persea americana</i> Mill	Abacateiro	8			1	1	10			8		1		1	10
Malpighiaceae Juss.															
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Muruci	2		1			3			3					3
<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Aceroleira	8	1			1	10			8				2	10
Malvaceae Juss.															
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo	1					1			1					1
<i>Hibiscussp.</i>	Papoula			2			2		1						1
<i>Theobroma cacao</i> L.	Cacau	1					1			1					1
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K.Schum.	Cupuaçu	8					8			8					8
<i>Gossypium barbadense</i> L.	Algodão		1				1	1							1
Meliaceae A.Juss															
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	NIM			1			1		1						1
Moraceae Gaudich.															
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Fruta do conde/Fruta pão				1		1					1			1
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaca	1					1			1					1
<i>Morus alba</i> L.	Amora	1					1			1					1
Musaceae Juss.															
<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banana	11	1			2	14			11				3	14
Myrtaceae Juss.															
<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	Jabuticaba	1					1								

Família/Nome Científico	Etnoespécie	USOS						PARTE UTILIZADA							
		AL	ME	OR	OU	SR	CI	FL	FO	FR	OU	RZ	ST	SR	CI
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	5				3	8			4				4	8
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	Jambo	4					4			4					4
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Ameixa	2					2			1					1
Nyctaginaceae Juss.															
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Bugueville			3			3	1	1						2
Passifloraceae Juss. ex Roussel															
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracujá	1					1			1					1
Phytolaccaceae R.Br.															
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Guiné		1				1		1						1
Poaceae Barnhart															
<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Capim marinho/Cidreira		7			2	9		6					3	9
Portulacaceae Juss.															
<i>Portulaca grandiflora</i> Hook	Onze horas			1		1	2	1						1	2
Rosaceae Juss.															
<i>Rosa</i> sp.	Roseira			2			2		1						1
Rubiaceae Juss.															
<i>Ixora coccinea</i> L.	Jasmim			1			1	1							1
Rutaceae A.Juss.															
<i>Citrus aurantium</i> L.	Laranja da terra	1					1			1					1
<i>Citrus latifolia</i> Tanaka	Limão/Limãozinho	20					20			18					18
<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerina	1					1			1					1
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranja	1					1			1					1
Sapindaceae Juss.															
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Castanha da Índia		1				1						1		1
<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	Pitombeira	1					1			1					1
Sapotaceae Juss.															
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Sapotiilha/Sapota	4					4			3					3
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu	3				1	4			2				2	4
Talinaceae Doweld															
<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	Caruru/Carirú	1					1			1					1
Zingiberaceae Martinov															
<i>Alpinia nutans</i> (L.) Roscoe	Vem ca/Vim de cá			1			1		1						1
Total		214	53	37	6	27	337	18	59	190	1	11	3	39	321

- Tipos de usos das etnoespécies

Referências ao uso alimentício das espécies representa mais da metade (59,4%) de todas as citações de plantas indicadas durante as entrevistas. As três plantas mais citadas pelos comunitários foram o coqueiro (*Cocos nucifera* L.), a mangueira (*Mangifera indica* L.) e o açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.). O uso ornamental das foi o segundo mais indicado, seguido das plantas medicinais (Figura 27).

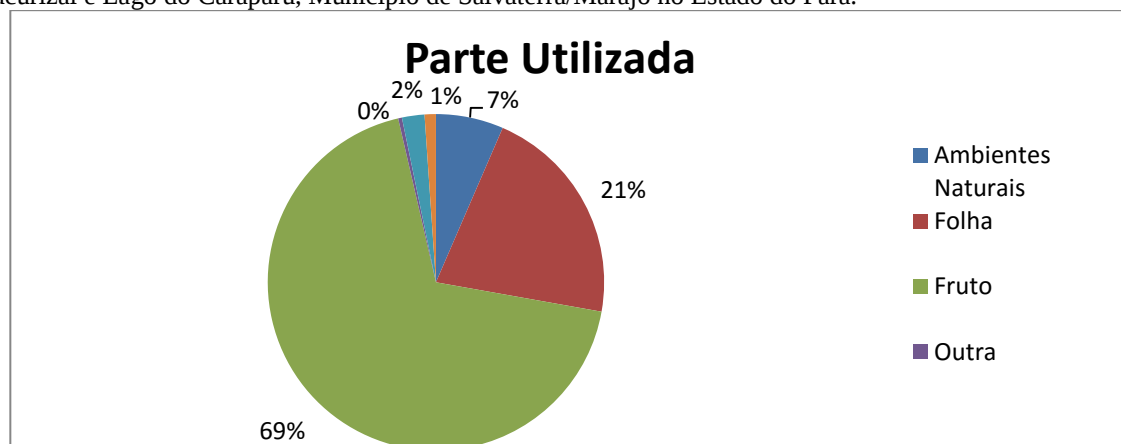
Figura 27- Riqueza de espécies de plantas e nº de citações das mesmas distribuídas conforme os usos relatados nos formulários de entrevista dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.



Fonte: Dados das entrevistas/DGBIO- IDEFLOR-Bio

Esses dados estão de acordo com as partes utilizadas indicadas pelos entrevistados, onde o fruto foi citado em quase 70% das indicações dos formulários para o uso das espécies, como pode ser observado na Figura 30. A folha das espécies frequentemente associadas ao uso medicinal também é comum, representando 21% das referências. Plantas como a Babosa (*Aloevera* (L.) Burm.f.), o Boldo (*Plectranthus barbatus* Andr.) e a Cidreira (*Melissa officinalis* L.), estão entre as que mais comumente são utilizadas medicinalmente.

Figura 28- Percentual de indicações sobre as partes das plantas utilizadas a partir das citações nos formulários de entrevista dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

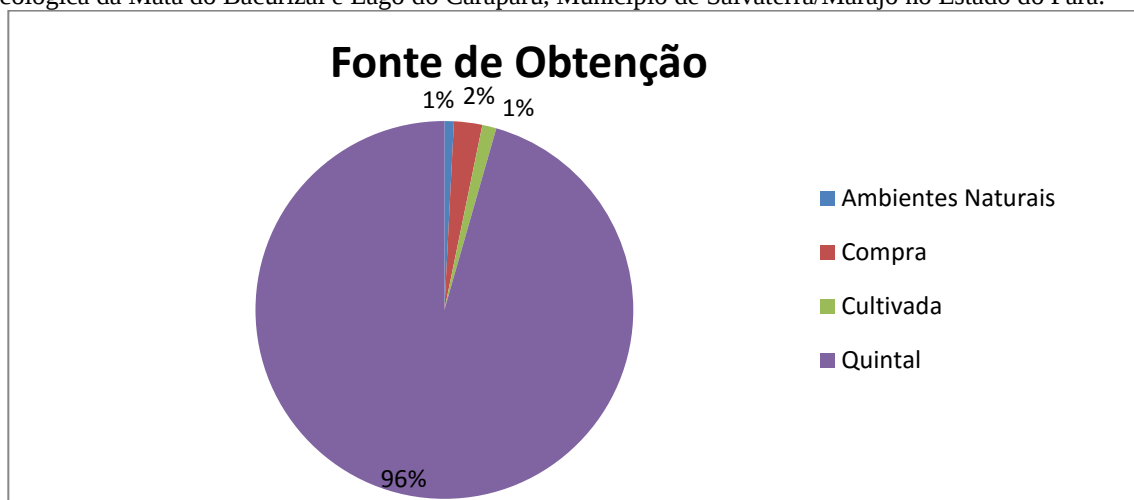


Fonte: Dados das entrevistas/DGBIO- IDEFLOR-Bio

A obtenção das plantas para os mais diversos usos é principalmente advinda dos

quintais dos moradores (Figura 29), tanto as relacionadas à alimentação quanto aos demais usos.

Figura 29- Fontes indicadas para a obtenção de plantas para os usos indicados pela comunidade a partir das citações nos formulários de entrevista dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.



Fonte: Dados das entrevistas/DGBIO- IDEFLOR-Bio

b) Fauna

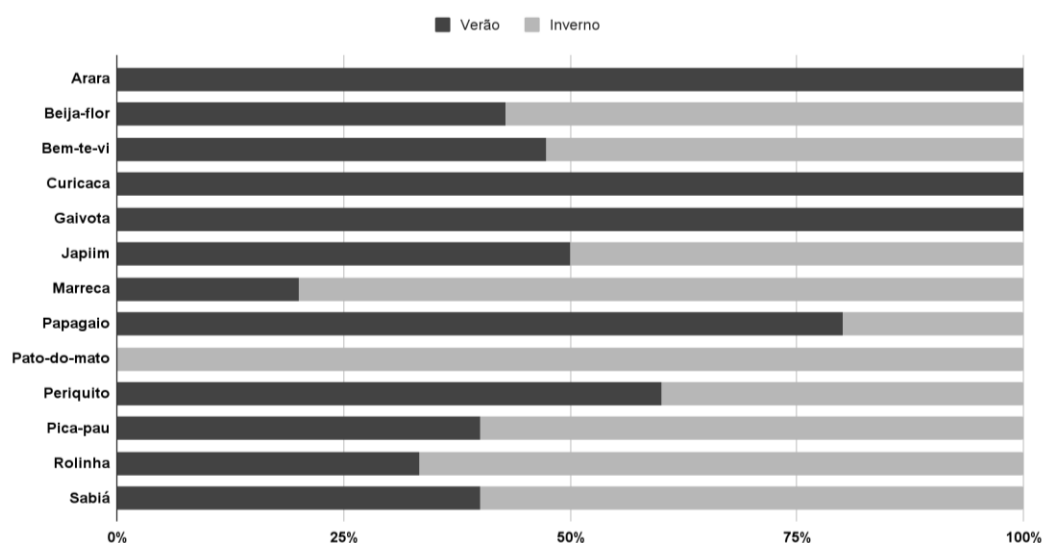
-Avifauna

Ocorrência

Os comunitários relataram a presença de 32 tipos de aves na região. Destas, 13 foram identificadas em nível de espécie, 11 em gênero e nove permaneceram nomeadas com o epíteto comum. De maneira geral, não houve diferença no número de ocorrência de aves no verão (período seco) ou inverno (período chuvoso)(Figura 30).

Figura 30- Estação do ano em que os animais são mais observados pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Estação do ano em que são mais observados



Fonte: Arquivo GBio/DGBIO- IDEFLOR-Bio.

Maior parte dos comunitários (73%) declarou que as pessoas da comunidade não fazem uso das diferentes aves encontradas na região. Contudo, foi reconhecido pelos entrevistados que algumas espécies como: beija-flor, bem-te-vi, curió, curutié (joão-de-barro), garça, guará, periquito, “rupião”, sanhaço e saracura são destinadas à criação, consumo ou venda.

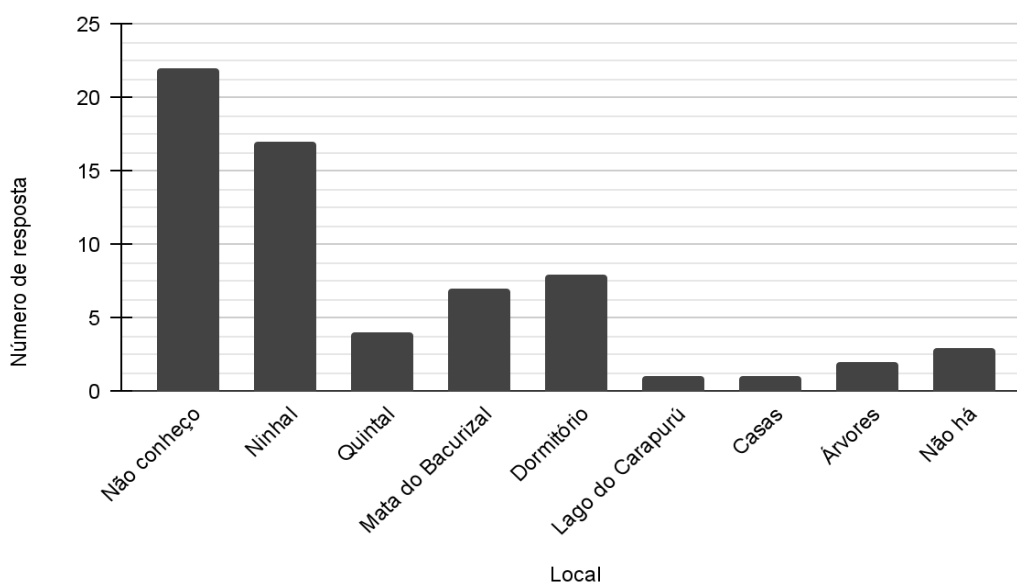
Interação humano-fauna

Em 97,8% das respostas dos entrevistados, as aves não causam problemas para a comunidade, sendo o urubu o único citado por causar o “espalhamento de lixo”.

Os comunitários também foram questionados sobre existir, na região, alguma área em que as aves se aglomeram. De acordo com as respostas obtidas, diferentes locais são utilizados para esse fim (Figura 31) e na maior parte dos casos, o uso pelas aves destina-se a ninhal.

Figura 31- Local onde os animais se encontram aglomerados de acordo com observações dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Carapurú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Você conhece um local onde as aves se aglomeram?



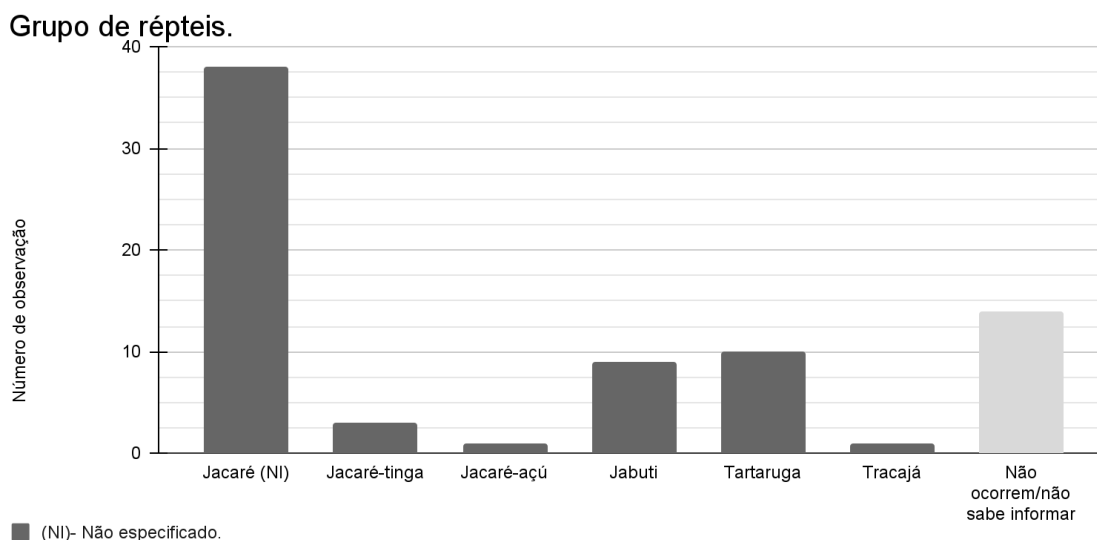
Fonte: Arquivo GBio/DGBIO/IDEFLOR-Bio, 2023

-Herpetofauna

Ocorrência e diversidade

Diferentes grupos e tipos de répteis são citados na região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Carapurú. No entanto, de acordo com a comunidade, os jacarés foram citados como os mais frequentemente observados (Figura 32; Tabela 9).

Figura 32- Grupo de répteis observados pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Carapurú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.



Fonte: Arquivo DGBIO- IDEFLOR-Bio.

Tabela 9. Lista das espécies de répteis citadas pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Carapurú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Ordem	Família	Espécie	Nome vulgar	IUCN
Testudinata	Testudinidae	<i>Chelonoidis</i> sp.	Jabuti	-
Testudinata	Testudinidae	Tartaruga não-identificada	Tartaruga	-
Testudinata	Testudinidae	<i>Podocnemis unifilis</i> Troschel, 1848	Tracajá	VU
Crocodylia	Caimanidae	<i>Caiman crocodilus</i> (Linnaeus, 1758)	Jacaré-tinga	LC/LR
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Melanosuchus niger</i> (Spix, 1825)	Jacaré-açu	CD
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus</i> sp.	Coral verdadeira	-
Squamata	Boidae	<i>Eunectes</i> sp.	Sucuri	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops</i> sp.1	Jararaca	LC
Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	Jibóia	LC
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	Cascavel	LC
Squamata	Viperidae	<i>Lachesis muta</i> (Linnaeus, 1766)	Surucucu pico-de-jaca	LC
Squamata	Columbridae	<i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758)	Caninana	LC
Squamata	Columbridae	<i>Chironius</i> sp.	Cobra-cipó	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops</i> sp.2	Jararacuçu	LC
Squamata	Boidae	<i>Corallus caninus</i> (Linnaeus, 1758)	Cobra papagaio	LC
Squamata	Boidae	<i>Eunectes</i> sp.	Sucuriçu	LC

Répteis crocodilianos

Ocorrência e área de vida

De acordo com os entrevistados que responderam a este questionamento (n=61 comunitários), espécies de jacarés tinga e açú são encontrados na região e podem ser observados no Lago do Carapurú, na Mata do Bacurizal e na lagoa (42 registros nas áreas). Na maior parte das respostas, os comunitários não conseguem nomear as espécies avistadas, nomeando apenas por “jacaré”. Para registro, quatro comunitários não sabem dizer se os jacarés ocorrem na área, 27 disseram não ocorrer jacarés na área e aproximadamente 55 não responderam ao questionamento.

No questionário não foi especificado se o avistamento dos jacarés ocorreu no período de verão ou inverno. Esta é uma questão importante por que a movimentação dos crocodilia-

nos bem como a utilização das áreas disponíveis varia em função do nível de água, seca e cheia, quando eles se dispersam no sentido lateral, para as margens alagadas dos rios (igapós) ou deslocam-se linearmente, subindo ou descendo o rio (Campos e Mourão, 2021).

Dependendo do período que o entrevistado costuma ter acesso aos locais que potencialmente abrigam os jacarés, talvez a visualização não seja possível, não significando que a espécie não está presente.

Interação humano-fauna

A maior parte dos comunitários (n = 46) declarou que a presença de jacarés não gera problemas à comunidade, e que eles não são caçados na região em que ocorrem. Contudo, aproximadamente 70 pessoas não responderam ao questionamento.

Um estudo recentemente publicado informou que o Brasil apresentou entre os anos de 2000 e 2022 o número de 86 ataques de jacarés, sendo maior parte na Amazônia (61), onde 17 resultaram em morte, mas o número de incidentes se torna baixo quando comparado aos outros animais, incluindo o próprio homem (Bittencout e Maschio, 2023). De acordo com a comunidade entrevistada, os répteis crocodilianos não causam este tipo de problema à comunidade.

A caça do jacaré na região é antiga e historicamente conhecida como a caça e vaquejada do jacaré-açu que perdurou até o período da Segunda Guerra Mundial no século XX e tinha por objetivo a eliminação desses animais que causavam “prejuízos” para a criação de gado vacum e cavalar, segundo os fazendeiros (da Silva, 2023). Hoje, existem casos de apreensão de carne de jacarés ao longo da ilha do Marajó, que são registradas em jornais regionais. Contudo, os entrevistados não disseram haver caça do animal na região do bairro Coqueirinho.

Répteis quelônios

Ocorrência e área de uso

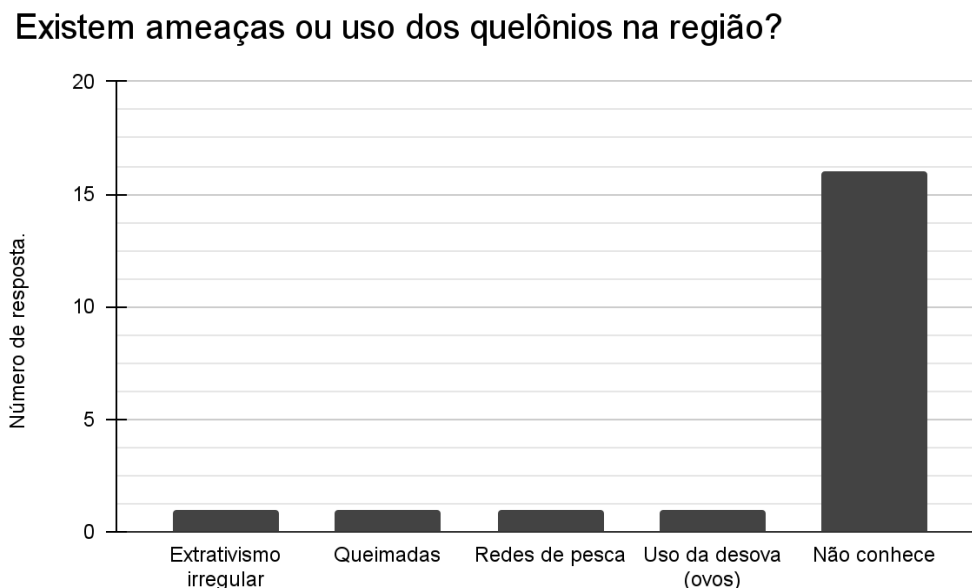
A maior parte dos entrevistados questionados sobre a ocorrência de animais de casco na região (55,9 %; 33 comunitários) e o local onde estes animais podem ser encontrados, não sabia informar sobre as espécies. Mais de 20% das pessoas (n= 13) denominaram os animais como “tartaruga”, não ficando claro se a referência seria a uma espécie específica, ou ao grupo dos quelônios. Os jabutis foram os quelônios mais citados, totalizando 13 ocorrências e tracajá o menos citado (n= 1). Poucos citaram o Lago do Carapurú como local para ocorrência de jabuti, tartaruga, tracajá, a lagoa para a ocorrência de jabuti e a praia para ocorrência de tartaruga.

Interação humano-fauna

Os entrevistados foram questionados sobre o conhecimento de ameaças e usos destinados aos diferentes tipos de quelônios encontrados e citados por eles na região. De todos comunitários participantes, o número de 97 (82,9%) não respondeu ao questionamento. Dentre as pessoas que contribuíram com respostas, o total de 16 (13,7%) não conhecem ameaças ou usos dos quelônios e quatro citaram diferentes motivos (Figura 33).

Na região amazônica a prática de utilização dos quelônios seja para fins alimentares ou na utilização como matéria-prima para utensílios domésticos foram adotadas pelos índios no período pré-colonial, sendo seguidas pelos colonizadores e, assim, incorporadas nos hábitos tradicionais de uso das comunidades locais (Lacava, 2019). Existem relatos de uso dos quelônios para alimentação, uso dos óleos e casco (Smith, 1979). Também há o uso dos ovos, que são depositados em ninhos cavados nos mais diferentes tipos de substrato (Ferrara et al., 2016) como fonte de alimento para muitas populações (Smith, 1979, Vogt, 2008) e isso tudo acaba prejudicando as populações naturais.

Figura 33 – Registros das ameaças e usos de répteis quelônios observados e registrados pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.



Fonte: Arquivo DGBIO- IDEFLOR-Bio.

Embora não citados por comunitários neste levantamento, diferentes quelônios (jaboti-pé-amarelo, mucuã, perema, tartaruga-arara, tartaruga-da-Amazônia, tracajá, mata-matá) são registrados para a região do Marajó (Santos et al., 2012; Lisboa et al., 2012). Destes, pelo menos três são citados entre os quelônios mais explorados como fonte de alimento: a tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*), o tracajá (*Podocnemis unifilis*) e o muçuã (*Kinosternon scorpioides*) (Costa et al., 2015). Embora a captura de adultos e a coleta de ovos de quelônios sejam proibidas pela legislação brasileira, essa prática ainda é comum na Amazônia nos dias de hoje e praias que não são protegidas podem ter até 100% de predação de seus ovos (Lacava, 2019).

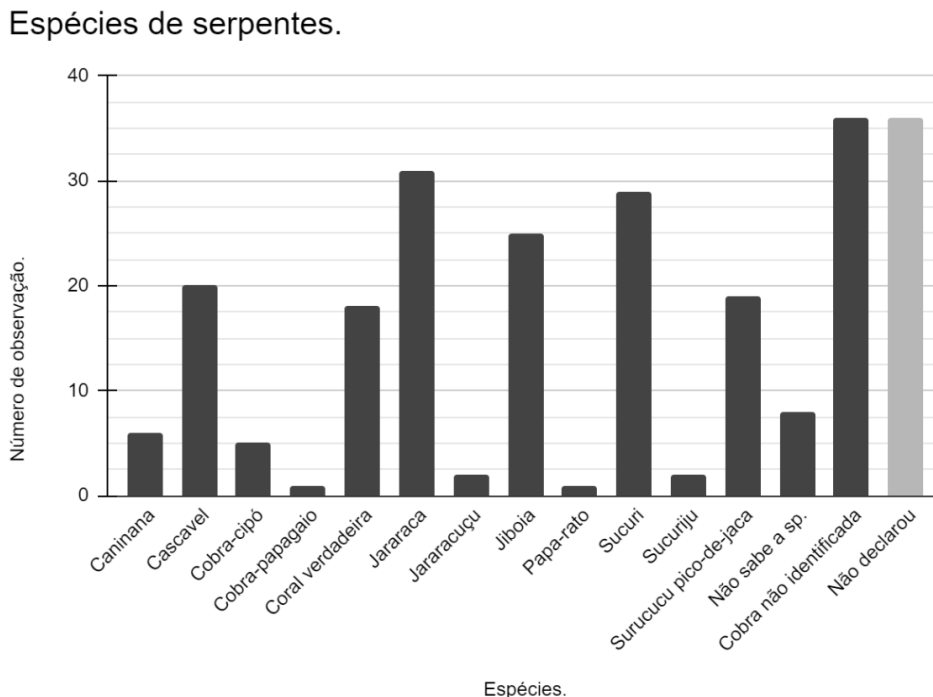
Répteis squamatas

Ocorrência

Os entrevistados disseram que há presença de no mínimo 12 espécies diferentes de serpentes na região, totalizando 203 registros. Lagartos do tipo camaleão e iguanas também foram citados no questionário, mas em menor quantidade (16 e um indivíduo, respectivamente). Vale salientar que o número de observações para cada espécie de serpentes pode ser maior do que o contabilizado por haver muitos registros nomeados como “cobra” (n=36 indivíduos), o que impediu a atribuição do nome à espécie (Figura 34).

O gênero *Tupinambis*, citado por comunitários, é composto por oito espécies, sendo quatro delas conhecidas endêmicas (Midtgaard, 2022). Algo a ser reforçado é que a espécie *T. merianae*, que é categorizada como vulnerável na lista estadual de espécies ameaçadas, está presente na ilha do Marajó.

Figura 34 - Resposta sobre a ocorrência de serpentes pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.



Fonte: Arquivo DGBIO- IDEFLOR-Bio.

Interação humano-fauna

A maior parte dos comunitários entrevistados (64,1 %; n= 75 comunitários) disse não haver problemas gerados pela presença de cobras na região. Contudo, entre aqueles que disseram haver problemas (n= 21), a ocorrência de ataque/picada de cobras foi a principal observação.

Na Amazônia brasileira ocorrem, pelo menos, 94 espécies de lagartos (Ávila-Pires et al., 2007) e cerca de 189 espécies de serpentes conhecidas (Prudente et al., 2019), número que aumenta continuamente à medida que novas localidades são acessadas e novas espécies descritas. Embora a comunidade do Marajó tenha nomeado muitas espécies contribuindo para uma lista mais completa neste levantamento, o conhecimento científico sobre cobras é pobre quando comparado a outros grupos de herpetofauna e os dados de distribuição das espécies de ofídios permanecem incompletos (Guedes et al., 2018).

Algo a ser evidenciado, é que a extensa costa amazônica brasileira possui os mais diferentes ecossistemas, os quais podem abrigar grande parte da fauna herpetológica, mas o conhecimento da herpetofauna associado aos diversos ecossistemas costeiros ainda é muito inexpressivo, particularmente na costa amazônica brasileira (Silva e Fernandes, 2016). Anfíbios que também fazem parte da herpetologia, não foram citados pelos comunitários. No entanto, a região da ilha do Marajó, em termos de conservação deste grupo diverso, é considerada uma das áreas prioritárias (BRASIL, 2002).

-Ictiofauna

Diversidade e sazonalidade

As respostas da comunidade local permitiu a classificação de 25 espécies de peixes, distribuídas em quatro ordens e no mínimo 11 famílias. Destes, nomeamos um número de 13

espécies e sete gêneros. O total de cinco tipos de peixes não pôde ser identificado em gênero ou espécie, permanecendo com seu epíteto comum na nomenclatura (Tabela 10).

Tabela 10. Lista das espécies de peixes citadas pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

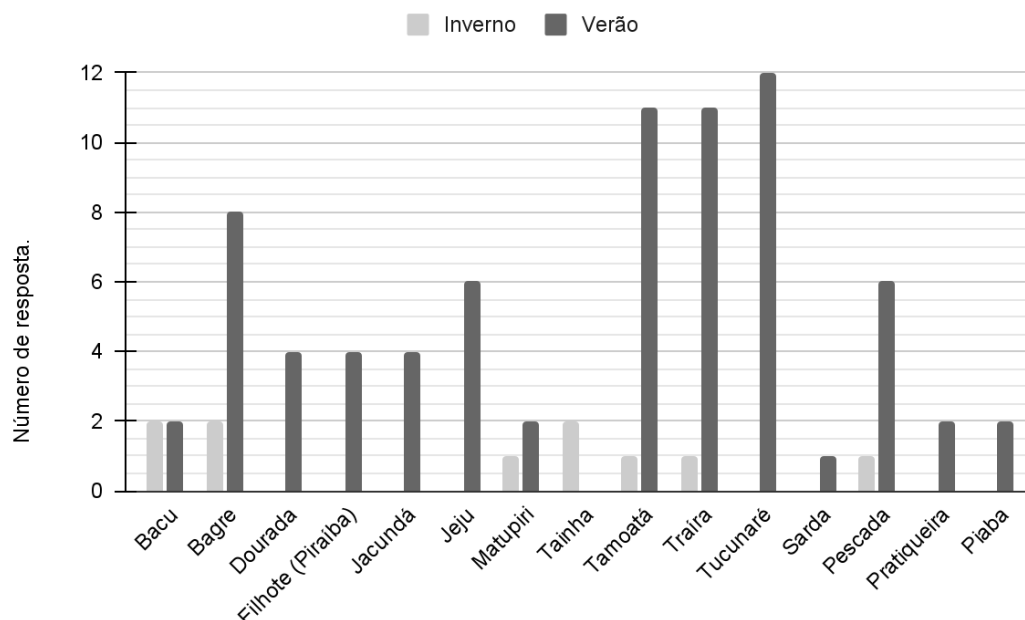
Ordem	Família	Espécie	Nome comum	IUCN
Siluriforme	Doradidae	<i>Lithodoras dorsalis</i> (Valenciennes, 1840)	Bacu	LC/LR
Siluriforme	Ariidae	<i>Arius couma</i> (Valenciennes, 1840)	Bagre	LC/LR
Perciformes	Haemulidae	<i>Genyatremus luteus</i> (Bloch, 1790)	Coró/ pedra	DD
Characiforme	Prochilodontidae	<i>Prochilodus</i> sp.	Curimatã	-
Siluriforme	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma rouseauxii</i> Castelnau, 1855	Dourada	-
Siluriforme	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> Lichtenstein, 1819	Filhote/piraíba	LC
Siluriforme	Ariidae	<i>Arius</i> sp.	Guarijuba	-
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichlas</i> p.	Jacundá	-
Characiforme	Erythrinidae	<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Jeju	LC
Siluriforme	Pimelodidae	<i>Hypophthalmus</i> sp.	Mapará	-
Characiforme	Characidae	<i>Astyanax</i> cf. <i>bimaculatus</i>	Matupiri	LC
Mugiliformes	Mugilidae	Tainha não-identificada	Tainha	-
Characiforme	Serrasalminidae	<i>Colossoma macropomum</i> (Curvier, 1816)	Tambaqui	LC
Siluriforme	Callichthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock 1828)	Tamoatá	LC
Perciformes	Cichlidae	Tilápia	Tilápia	-
Characiforme	Erythrinidae	<i>Hopliass</i> p.	Traíra	-
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla</i> sp.	Tucunaré	-
Perciformes	Scombridae	<i>Ilisha amazônica</i> (Miranda Ribeiro, 1920)	Sarda	LC
Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	Pescada	LC
Mugiliformes	Mugilidae	<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	Pratiqueira	LC
Siluriforme	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)	Piramutaba	-
Characiforme	Anostomidae	Piaba não-identificada	Piaba	-
Perciformes	Cichlidae	Acará não-identificada	Acará	-
Siluriforme	Loricariidae	<i>Hypostomus watwata</i> Hancock, 1828	Acari	LC
Myliobatiformes	Dasyatidae	Arraia não-identificada	Arraia	-

O tamoatá *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828), a traíra *Hopliass*p. e o tucunaré *Cichla* sp. foram os peixes mais citados durante as entrevistas, contribuindo com 12 observações cada. Os entrevistados também citaram maior avistamento das espécies no período do verão, que corresponde ao período de águas mais baixas (Figura 35). Contudo, este fator não é determinante para definir qual “melhor período” para o encontro do peixe, visto que 10 das 25 espécies encontradas na região não receberam respostas sobre sua sazonalidade no questionário, permanecendo como não declarado. A ilha de Marajó (PA) é a principal área de pesca do tamoatá na região da foz amazônica, sendo este pescado explorado principalmente nos campos alagados que margeia o rio e o lago Arari, sendo o Ver-o-Peso, em Belém o principal porto de desembarque do peixe capturado na ilha de Marajó (Albuquerque e Barthem, 2008).

Houve uma resposta sobre a ocorrência de tilápia na região do Marajó. No Brasil, o cultivo da tilápia-do-nilo começou a ganhar importância na década de 1990, principalmente nos estados do Sul e Sudeste, mas a espécie já se espalhou por diversos locais na Amazônia (EMBRAPA, 2016). De fato, o número de espécies de peixes introduzidos na região neotropical tem crescido exponencialmente, principalmente por escapes acidentais e introduções visando à melhoria do sistema pesqueiro (Thomaz et al., 2015). Vale salientar que dependendo de fatores inerentes às características biológicas da espécie não nativa, das condições

bióticas e ambientais locais, a entrada de espécies exóticas pode resultar em um processo de invasão biológica (Perkins et al., 2011), gerando riscos às espécies nativas.

Figura 35– Peixes observados e registrados pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará, nos diferentes períodos sazonais inverno (período chuvoso) e verão (período seco).



Fonte: Arquivo DGBIO- IDEFLOR-Bio.

Áreas de uso

Maior parte dos entrevistados, que responderam ao questionamento (65%), disseram não existir uma área que eles julgam ser de maior importância, mesmo que alguns (35%) tenham citado o Lago do Caraparú. De acordo com Lisboa (2012), a pesca é uma das atividades mais tradicionais e rendosas do arquipélago e é praticada em rios, canais, lagos e em águas de influência de todo seu território. Desta forma, por se tratar de um questionamento individual, o comunitário pode ter se referido aos locais de ocorrência da pesca do interior, que é feita nos rios e lagos sendo mais dirigida ao consumo familiar.

Interação humano-fauna

Sobre a importância das espécies os entrevistados revelaram considerar todas as espécies de peixes citadas no questionário como importantes. No entanto, foi atribuído respostas sobre o uso (alimentação e/ou comércio) para apenas oito das espécies listadas, a saber: bacu (alimentação/comércio); dourada (alimentação/comércio); filhote (alimentação/comércio); tainha (comércio); tamoatá (alimentação); pescada (alimentação); piaba (alimentação/comércio), mesmo que existam outras espécies comerciais na lista gerada pela população. Fato a ser citado, é que estudos demonstram que o peixe tamoatá também é comercializado. A modificação na pescaria da espécie coloca a sustentabilidade desta atividade sob ameaça da sobrepesca e com a modificação dos habitats devido à intervenção humana (Albuquerque e Barthem, 2008).

Para o Marajó, o grande desafio está na conservação dos habitats aquáticos do interior da ilha, que sustentam os recursos pesqueiros explorados pela pesca comercial, fazendo com que o futuro econômico desta atividade dependa da capacidade de gerenciar a exploração comercial e de conservar os principais ambientes aquáticos interiores (Albuquerque e Barthem, 2008). Salientando que os organismos aquáticos são ótimos bioindicadores de im-

pacto ambiental e os peixes são um componente comum e familiar nos ecossistemas aquáticos, além de excelentes indicadores das condições ambientais (Freitas et al., 2009).

Embora os comunitários do bairro Coqueirinho não tenham citado em suas observações, o pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1823) é uma das espécies na Amazônia que é citada pela IUCN como Data Deficient. Esta espécie necessita de mais informações para melhor avaliação, pois apesar de ser considerado como espécie com possibilidades de ser extinta pela ação do homem, suas populações têm sobrevivido até o momento mesmo sob a pressão pesqueira em lugares bastante alterados, como os lagos da Ilha de Marajó e do baixo Amazonas (BRASIL, 2002).

Até o momento, não foram citadas espécies de peixes que constem na lista de espécies ameaçadas da IUCN 2023-1 ou MMA 2022. Contudo, espécies pertencentes ao gênero *Crenicichla* que ocorrem no Norte do país, são listadas. A saber: *Crenicichla cyclostoma* (Bacia do rio Amazonas, na bacia do baixo rio Tocantins): CR/ MMA 2022 e IUCN 2023-1; *Crenicichla heckeli* (Bacia do rio Amazonas, no rio Trombetas próximo a Cachoeira Porteira, Brasil): VU/ MMA 2022 e LC/ IUCN 2023-1; *Crenicichla jegui* (Bacia do rio Amazonas, na bacia do baixo rio Tocantins): EN/ MMA 2022 e IUCN 2023-1 e *Crenicichla urosema* (Bacia do rio Amazonas, no rio Tapajós, em São Luiz, Brasil): EN/ MMA 2022 e LR/ IUCN.

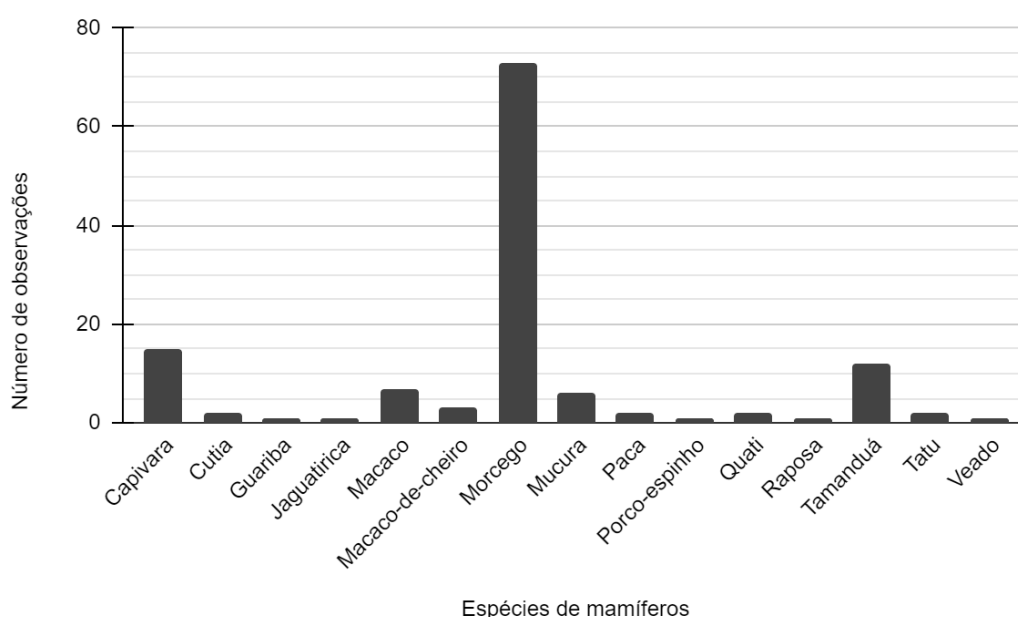
-Mastofauna

Ocorrência e diversidade

Os comunitários registraram 129 ocorrências de mamíferos na região distribuídas em, no mínimo, 15 espécies. Destas, os morcegos foram os mais representativos (n= 73 indivíduos), seguidos em menor número pelas capivaras (n= 15) e tamanduá (n= 12) (Figura 36; Tabela 11). Durante as entrevistas também foi citado a presença de búfalos, cachorro doméstico, cavalo, gato doméstico e rato. Estes animais foram registrados e tabulados para conhecimento, mas não utilizados neste momento por se tratar de fauna domesticada.

Figura 36 – Ocorrência de mamíferos distribuídos pela comunidade, do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú.

Ocorrência de mamíferos pela comunidade.



Fonte: Arquivo DGBIO- IDEFLOR-Bio.

Tabela 11. Lista das espécies de mamíferos citadas pelos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	IUCN
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	LC
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i> sp.	Cutia	-
Primata	Cebidae	<i>Alouatta belzebul</i> (Linnaeus, 1766)	Guariba	VU
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguaririca	LC
Primata	-	Macaco não-identificado	Macaco	-
Primata	Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i> L. (Linnaeus, 1758)	Macaco-de-cheiro	LC
Chiroptera	-	Morcego não-identificado	Morcego	-
Dedelphimorphia	Dedelphidae	<i>Didelphis</i> sp.	Mucura	LC
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	LC
Rodentia	-	Porco-espinho não-identificado	Porco-espinho	LC
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	LC
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon</i> sp.	Raposa	-
Pilosa	Myrmecophagidae	Tamanduá não-identificado	Tamanduá	-
Cingulata	Dasypodidae	Tatu não-identificado	Tatu	-
Artiodactyla	Cervidae	Veado não-identificado	Veado	-

Interação humano-fauna

Quando perguntados sobre o uso dos mamíferos silvestres pelos comunitários, apenas um entrevistado respondeu que a capivara era utilizada para consumo. Pesquisas demonstram que a caça de subsistência ou comercial, além da perda de habitat, são as principais ameaças aos animais da fauna silvestre brasileira (Polido e Oliveira, 1997; Redford, 1992). A população cabocla da região Norte do Brasil, mais especificamente o nordeste paraense, consome cerca de 20% de proteína oriunda de caça, o que corresponde a um total acima de 67 mil toneladas de carne por ano em toda região (Cymerys et al., 1997). A carne de capivara, relatada como objeto de consumo pelo comunitário, é vendida em feiras livres por diferentes estados do norte do Brasil, chegando a 64,78% (3,775 Kg) das carnes vendidas (de Siqueira Mendes et al., 2016).

Embora outros animais (cutia, jaguaririca, macaco, guariba, mucura, quati, tamanduá, tatu, paca e porco espinho) tenham sido citados pela comunidade durante os questionamentos sobre o uso da espécie, nenhum entrevistado deixou claro como isso é feito. Neste caso, as respostas ficaram registradas como “outros usos”. Contudo, a possibilidade de ocorrer a caça com as demais espécies citadas não deve ser descartada. Salientando que alguns participantes não responderam ao questionamento, ou explicaram sobre os mamíferos domésticos que são encontrados na região.

Não houve relatos em relação às ameaças direcionadas aos animais mamíferos da área. Da mesma forma, quando questionados sobre potenciais problemas causados pelos mamíferos observados na localidade, a maior parte entrevistados que responderam as perguntas (48,7%) disseram não haver problemas causados por pelos animais.

-Mamíferos voadores (morcegos)

Ocorrência e diversidade

De acordo com maior parte dos entrevistados (n= 73), há ocorrência de morcegos de diferentes tipos na comunidade. Alguns comunitários (n= 20) não tiveram contato ou observaram os animais e 25 pessoas não responderam ao questionamento.

Ecologia alimentar

O número de 67 comunitários declarou que os morcegos frugívoros são os mais abundantes, em comparação com os insetívoros ou hematófagos (n= 3 observações cada).

Interação humano-fauna

De acordo com os comunitários que responderam ao questionamento (n = 44), 84,6% disseram não haver problemas causados pelos morcegos na região. Oito entrevistados disseram haver situações de ataque (2) ou sujeira (5).

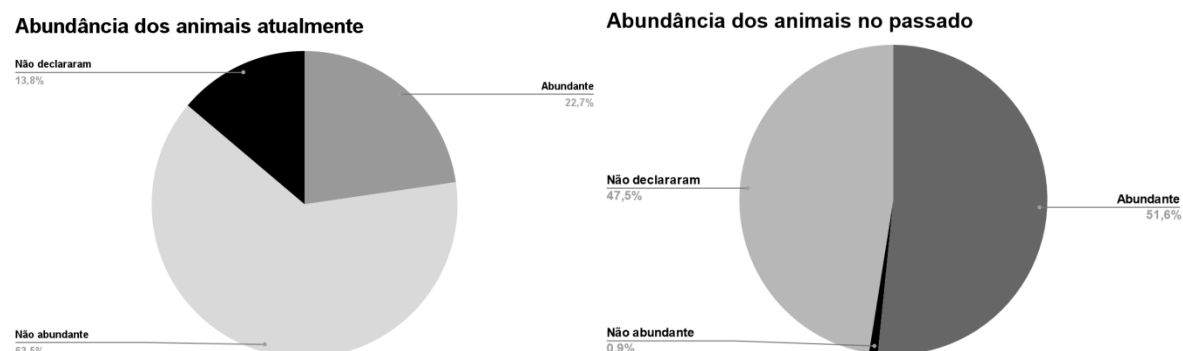
Os mamíferos voadores são altamente diversos. Apenas na Amazônia Legal pode ser encontrada cerca de 140 espécies de morcegos (Bernard et al., 2011). Isso representa aproximadamente 80% das espécies que ocorrem no Brasil, fazendo da Amazônia o bioma mais rico em espécies de quirópteros (Bernard et al., 2011; Nogueira et al., 2018). O Estado do Pará é o que apresenta o maior número de espécies registradas (120) (Bernard et al., 2011), mas o medo, o desconhecimento e a mistificação acerca dos mamíferos voadores os tornam vulneráveis. A saber, a maior parte dos morcegos brasileiros de alimenta de insetos (109), frutos (40) e apenas três espécies se alimentam de sangue (ARPA/ICMBio 2024) e eles têm grande importância quanto ao papel ecológico, interagindo com uma vasta gama de organismos (Kunz e Fenton, 2003).

Até o momento, *Alouatta belzebul* é o único mamífero entre os citados que consta na relação de espécies ameaçadas de extinção (vulnerável), segundo a IUCN 2023-1 e o MMA 2022. Contudo, *Trichechus manatus* que consta como VU na lista da IUCN, aparece como EN na lista do MMA 2022; e *Trichechus inunguis* (peixe-boi-da-amazônia) aparece como VU. Tal espécie merece atenção, pois mesmo não sendo citado pelos comunitários ocorre na região.

-Percepção da comunidade quanto a presença de animais no presente x passado

Foi perguntado sobre a percepção dos entrevistados a respeito da abundância dos animais na área da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú no presente momento e no passado. Maior parte da população (63,5%) declarou não haver abundância dos animais atualmente, 22% declarou ter mais abundância dos animais na área no passado e 13,8% não opinaram sobre a questão. Quando a pergunta alude a percepção de abundância dos animais no passado, 51,6% disseram que sim, 0,9% afirmaram não haver abundância e 47,5% não opinaram (Figura 37 A-B).

Figura 37 – Abundância dos animais atualmente x no passado, de acordo com a percepção dos comunitários do bairro Coqueirinho, região de entorno da Reserva Ecológica da Mata do Bacurizal e Lago do Caraparú, Município de Salvaterra/Marajó no Estado do Pará.



Fonte: Arquivo DGBIO- IDEFLOR-Bio.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

- As espécies que compõe o diagnóstico biológico de flora até a atual consulta não estão na Lista das Espécies ameaçadas, segundo as pesquisas e consultas realizadas muitas encontram-se em processo de avaliação. Porém é necessário estudos mais detalhados sobre o critério de avaliação de risco na área de estudo, principalmente para as espécies do bacuri (*Platonia insignis*) e o amapazeiro (*Parahancornia fasciculata*) associado ao uso econômico. Além de ações de educação ambiental para a conservação da cobertura vegetal que está conservada nos locais estudados e incentivo ao plantio de mudas em áreas destinadas para a plantações das espécies com valor econômico, alimentar e medicinal incentivando as comunidades locais sobre estratégias de uso sustentável dos recursos naturais.
- Elaboração e estratégias de Educação Ambiental e sensibilização junto a comunidade a fim de garantir a conservação da fauna local, principalmente sobre a questão relacionada à pesca e a caça de animais e ovos de quelônios, com a delimitação para a preservação de futuras ninhadas;
- Presença e aumento da fiscalização dos órgãos competentes para identificar as atividades ilegais contra a fauna;
- Recomenda-se a construção de uma infraestrutura de proteção a área a ser recategorizada, a fim de evitar o avanço de moradias na área, assim protegendo a fauna, flora e as suas nascentes;
- Ações de monitoramento das espécies que compõe a Biodiversidade, assim como seu habitat para funcionar como instrumento de avaliação ambiental na área;
- Realizações continuadas de eventos, palestras, ações, vídeos, cartilhas educativas junto aos órgãos competentes, instituições, escolas, universidades, associações para prosseguir com a conservação da Biodiversidade local e propor ações de sustentabilidade.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, A. A. D., & Barthem, R. B. (2008). A pesca do tamoatá *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828)(Siluriformes: Callichthyidae) na ilha de Marajó. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 3, 359-372.

Almeida, A. D. P., Santos, A. J. B., Thomé, J. C. A., Belini, C., Baptistotte, C., Marcovaldi, M. Â., ...& Lopez, M. (2011). Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil.

Almeida, P. H.; Rodrigues, C.; Melo, A.; Levantamento preliminar da avifauna no Sítio Euflorizina, na região de São José do Mato Dentro, Ouro Fino/MG. *Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia*, v. 6, n. 3, 2009.

Amaral, D.D. Restingas do litoral amazônico, estados do Pará e Amapá ,Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, v.3, n.1, p. 35-67. 2008.

ARPA/ICMBIO: Um novo olhar- Mamíferos. Região do Médio Rio Madeira e Interflúvio Madeira-Purus/Amazonas-AM. Projeto de Educação Ambiental. <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/> [14/12/2023]

Avila-Pires, T. C., Hoogmoed, M. S., & Vitt, L. J. (2007). Herpetofauna da Amazônia. *Herpetologia no Brasil II*, 13-43.

Bensusan, N. Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas. 1ªEd Rio de Janeiro – RJ 2006

Bernard, E., Tavares, V. D. C., & Sampaio, E. (2011). Compilação atualizada das espécies de morcegos (Chiroptera) para a Amazônia Brasileira. *Biota neotropica*, 11, 35-46.

Bitencourt, M. M., & Maschio, G. F. (2023). a. Supplementary material for 03. Incidence and characteristics of crocodilian incidents on humans in Brazil in the period 2000–2022. *Herpetological Journal*, 33(3).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. (2002). Biodiversidade brasileira; avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Brasília: MMA, 2011. 76 p.

Brito, C. (2019). Pessoas, manatins e o ambiente aquático na América moderna: confluência e divergência nas interações históricas entre humanos e animais. *Revista Brasileira de História*, 39, 162-184.

Campos, Z.,& Mourão, G. (2021). Distância movida e área de uso de crocodilianos em área de usina hidrelétrica, Amazônia.

Corrêa, L., Silva, D., Pazinato, D., & Dutra, C. (2013). Levantamento preliminar da avifauna no Parque Municipal da Pedra do Segredo no Município de Caçapava do Sul, sul do Brasil. *Scientia Plena*, 9.

Cymerys, M., Shanley, P., & Luz, L. (1997). Quando a caça conserva a mata. *Ciência Hoje*, 22(129), 22-24.

da Rosa, J. S.; Francalaci, A.; Rocha-Lima, A. B. C.. Levantamento da avifauna em uma área particular no município de Jundiá-SP. *Unisantia BioScience*, v. 9, n. 4, p. 292-300, 2020.

da Silva, M. H. P. (2023). Paisagens, histórias e ecologias mais que humanas do gado ao longo dos campos na Amazônia Marajoara. *Ilha Revista de Antropologia*, 25(3).

de Siqueira Mendes, F. L., Simonian, L. T. L., & Mendonça, Y. D. S. M. (2016). Análise comparativa de apreensões de animais silvestres em dois estados da região Amazônica. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 9(02), 658-666.

Ferrara, C. R., Bernardes, V. C. D., Waldez, F., Vogt, R. C., Bernhard, R., Balestra, R. A. M., & Campos, J. V. (2016). História natural e biologia dos quelônios amazônicos. Manejo conservacionista e monitoramento populacional de quelônios amazônicos. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília: Ibama, 15-28.

Ferreira, L. V., Pereira, J. L. G., Ávila-Pires, T. C. S. D., Chaves, P. P., Cunha, D. D. A., & Furtado, C. D. S. (2009). Primeira ocorrência de *Tupinambis quadrilineatus* Manzani & Abe, 1997 (Squamata: Teiidae) no bioma Amazônia.

Fraga, R. D., Magnusson, W. E., Abrahão, C. R., Sanaiotti, T., & Lima, A. P. (2013). Habitat selection by *Bothrops atrox* (serpentes: viperidae) in central amazonia, Brazil. *Copeia*, 2013(4), 684-690.

Freitas, C. E. C., & Siqueira-Souza, F. K. (2009). O uso de peixes como bioindicador ambiental em áreas de várzea da bacia amazônica. *Revista Agrogeoambiental*.

Furtado, M.N.R.; Secco, R.S., Rocha, A.E.S. Sinopse das espécies de Lamiales Bromhead ocorrentes nas restingas do Estado do Pará, Brasil. *Hoehnea* 39(4), dez. 2012.

Garutti, V. (1999). Descrição de *Astyanax argyrimarginatus* sp. n. (Characiformes, Characidae) procedente da bacia do rio Araguaia, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 59, 585-591.

Gregorin, R. (2006). Taxonomia e variação geográfica das espécies do gênero *Alouatta* Lacépède (Primates, Atelidae) no Brasil. *Revista brasileira de Zoologia*, 23, 64-144.

Guedes, T. B., Sawaya, R. J., Zizka, A., Laffan, S., Faurby, S., Pyron, R. A., ... & Antonelli, A. (2018). Patterns, biases and prospects in the distribution and diversity of Neotropical snakes. *Global Ecology and Biogeography*, 27(1), 14-21.

Hassler, M. L. A importância das Unidades de Conservação no Brasil. *Sociedade & Natureza*, v. 17, n. 33, 2005.

ICMBIO. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume III - Aves. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 709p.

Kullander, S. O. (1988). *Teleocichla*, a new genus of South American rheophilic cichlid fishes with six new species (Teleostei: Cichlidae). *Copeia*, 196-230.

Kullander, S. O. (2003). Family cichlidae. Check list of the freshwater fishes of South and Central America, 605-654.

Kullander, S. O., & Lucena, C. A. (2006). A review of the species of *Crenicichla* (Teleostei: Cichlidae) from the Atlantic coastal rivers of southeastern Brazil from Bahia to Rio Grande do Sul States, with descriptions of three new species. *Neotropical Ichthyology*, 4, 127-146.

Lisboa, P. L. B. (2012). A terra dos Aruã: uma história ecológica do arquipélago de Marajó. Museu Paraense Emílio Goeldi.

Lisboa A, P.L.B. A Terra dos Aruã: uma história ecológica do arquipélago do Marajó. Museu Paraense Emílio Goeldi, 2012. ISBN: 978-85-61377-57-1.

Lisboa, P. L. B.; Lisboa, R. C. L.; Rosa, N. A.; Santos, M. R. Padrões de diversidade florística na Reserva Ecológica do Bacurizal, em Salvaterra, Ilha do Marajó, Pará. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica*, Belém, v.9, n.2, p. 223-248. 1993.

Lopes, M. A., & Ferrari, S. F. (2000). Effects of human colonization on the abundance and diversity of mammals in eastern Brazilian Amazonia. *Conservation Biology*, 14(6), 1658-1665.

Lucena, C. A., & Soares, H. G. (2016). Review of species of the *Astyanax bimaculatus* "caudal peduncle spot" subgroup sensu Garutti & Langeani (Characiformes, Characidae) from the rio La Plata and rio São Francisco drainages and coastal systems of southern Brazil and Uruguay. *Zootaxa*, 4072(1), 101-125.

Marini, M. A.; Garcia, F. I. Conservação de aves no Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 95-102, 2005.

Miranda, V.C. Os campos de Marajó e a sua flora considerados sob o ponto de vista pastoril. *Boletim do Museu Paraense História Natural de Etnografia*. Belém, v.5 n.1, p.96-151. 1907.

Midtgaard, Rune. RepFocus - A Survey of the Reptiles of the World. (www.repfocus.dk). Latest update: December 31st, 2022. [26/01/2024]

Miranda, J., & Passos, F. C. (2005). Composition and dynamics of *Alouatta guariba clamitans* Cabrera, groups (Primates, Atelidae) on an Araucaria Pine Forest remnant on Paraná State, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22, 99-106.

MMA, M. (2002). Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022. Em DOU 108, de 08 de junho de 2022, Seção 1, página 74.

Montag, L. F. D. A., Albuquerque, A. A. D., Freitas, T. M. D. S., & Barthem, R. B. (2009). Ictiofauna de campos alagados da Ilha do Marajó, Estado do Pará, Brasil. *Biota Neotropica*, 9, 241-253.

Nascimento, F. P. D., Ávila-Pires, T. C. S. D., Santos, I. N. F. F. D., & Lima, A. C. M. (1991). Répteis de Marajó e Mexiana, Pará, Brasil. I. Revisão Bibliográfica e Novos Registros.

Neville, M. K., Glander, K. E., Brata, F., & Rylands, A. B. (1988). The howling monkeys, genus *Alouatta*. *Ecology and behavior of neotropical primates*, 2, 349-453.

PARÁ. Lei 9.064 de 25 de maio de 2020. Política Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC/PA) . Diário Oficial do Estado nº 34234. 27/05/2020.

Pereira, A. C.; Serra, C. V. Dispositivos e equipamentos de monitoramento de herpetofauna, mastofauna e avifauna utilizados em pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) no estado de Tocantins. *Engenharia Ambiental-Espírito Santo do Pinhal*, v.9, n.3, p. 249-263, jul/set, 2012.

Pereira, F., Henrique, P., Ribeiro, A., Vilhena, A., Ferreira, V., Gonçalves, W., ... & Bitar, Y. (2019). Levantamento de serpentes do leste do Marajó, Pará, Brasil.

Penter, C., Pedó, E., Fabián, M., & Hartz, S. (2008). Inventário Rápido da Fauna de Mamíferos do Morro Santana, Porto Alegre, RS. *Revista Brasileira de Biociências*, 6.

Perkins, L.B., Leger, E.A., & Nowak, R.S. (2011). Invasion triangle: an organizational framework for species invasion. *Ecology and evolution*, 1(4), 610–625. doi: 10.1002/ece3.47.

Piálek, L. (2010). *Crenicichla hu*, a new species of cichlid fish (Teleostei: Cichlidae) from the Paraná basin in Misiones, Argentina.

Pires, J. M., 1973. Tipos de vegetação da Amazônia. Publicação avulsa do Museu Paraense Emílio Goeldi 20: 179-202.

Polido, A. P., & Oliveira, A. M. M. (1997). O comércio ilegal de animais silvestres no Brasil. Trabalho de conclusão do curso de Ciências Biológicas das Faculdades Integradas São Camilo, São Paulo, 70.

Prudente A.L.C., Ramos L.A.C., Silva T.M., Sarmiento J.F.M., Dourado A.C.M., Silva F.M., ... Sousa M. (2019). Dataset from the Snakes (Serpentes, Reptiles) collection of the Museu Paraense Emílio Goeldi, Pará, Brazil. *Biodiversity Data Journal* 7: e34013.

Redford, K. H. (1992). The empty forest. *BioScience*, 42(6), 412-422.

Santos, J. D. F. L., Pagani, E., Ramos, J., & Rodrigues, E. (2012). Observations on the therapeutic practices of riverine communities of the Unini River, AM, Brazil. *Journal of ethnopharmacology*, 142(2), 503-515.

Santos, J. U. M. & C. S. Rosário, 1988. Levantamento da vegetação fixadora de dunas de Algodual-PA. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica* 4(1): 133-15.

Sectur, S. (2012). Inventário da Oferta Turística de Salvaterra. Salvaterra.

Sigrist, T. Guia de Campo. Aves da Amazônia Brasileira. Volume 2 / 1 ed. São Paulo-SP. Editora FGV, 2008.

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

Silva, E. O. D., & Pardal, P. P. D. O. (2018). Envenenamento por serpente Bothrops no município de Afuá, Ilha de Marajó, estado do Pará, Brasil. Revista Pan-Amazônica de Saúde, 9(3), 57-62.

Silva, G. M., & Silva, L. (2019). Impactos antrópicos na Ilha do Marajó: O uso de Coleoptera. Capanema: TCC. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Silva, R. P., & Fernandes, M. E. (2016). Anfíbios e répteis. OS MANGUEZAIS DA COSTA NORTE BRASILEIRA, 105.

Smith, N. J. (1979). Quelônios aquáticos da Amazônia: um recurso ameaçado. Acta amazônica, 9, 87-97.

Souza Filho, P.W.M. 2005. Costa de manguezais de macromaré da Amazônia: cenários morfológicos, mapeamento e quantificação de áreas usando dados de sensores remotos. Revista Brasileira de Geofísica, 23(4): 427-435.

Thomaz, S.M., Kovalenko, K.E., Havel, J.E. et al. Aquatic invasive species: general trends in the literature and introduction to the special issue. Hydrobiologia 746, 1–12 (2015).

Valença-Montenegro M. et al. 2018. Alouatta belzebul (Linnaeus, 1766). In: Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume 2 – Mamíferos. ICMBio/MMA, Brasília, DF, p. 148-152.

Van Der Laan, R., Eschmeyer, W. N., & Fricke, R. (2014). Family-group names of recent fishes. Zootaxa, 3882(1), 1-230.

Vogt, R. C. Tartarugas da Amazônia. Lima, Peru, 2008. 104 p.

Wallach, V., Williams, K. L., & Boundy, J. (2014). Snakes of the world: a catalogue of living and extinct species. CRC press.

Whitehead, P. J. P. 1978. Registros antigos da presença do peixe-boi do Caribe (Trichechus manatus) no Brasil. Acta Amazônica, 8(3):497-506.

SITES:

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17551031/pesquisa-recomenda-uso-de-armadilhas-para-controle-da-tilapia-do-nilo-em-bacia-no-amapa> [14/12/2023]

<https://www.fishbase.se/Nomenclature/ScientificNameSearchList.php?> [14/12/2023]

<https://www.museu-goeldi.br/noticias/omar-uma-historia-de-sobrevivencia-nas-aguas-da-costa-amazonica> [11/01/2023]

<https://www.museu-goeldi.br/noticias/peixe-boi-raro-encontrado-no-marajo> [11/01/2024]

<https://www.wikidata.pt-pt.nina.az/Acaronia.html> [29/01/2024]

Anexo

Nomes Estudantes ETEPPA (Ana Patricia Neves; Ariane Chaves de Lima; Ariane da Luz Barbosa; Bruna Santos Sampaio; Cleber Sousa de Assunção; Gabrielle Leite Vital; Izabely Serra; Josielma Nunes; Manoeli Nunes Amador; Márcio Rafael Pinto; Renato Salvador; Sabrina Mayara Feio.