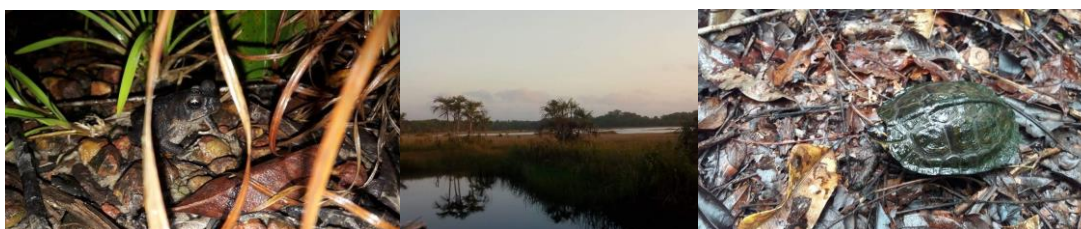




GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE
DIRETORIA DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE
GERÊNCIA DE BIODIVERSIDADE



**DIAGNÓSTICO BIOLÓGICO DAS ÁREAS PROPOSTAS PARA UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO DA NATUREZA EM CURUÇÁ**



BELÉM-PA
2019

Helder Zahluth Barbalho
Governador do Estado do Pará

Lucio Dutra Vale
Vice-Governador

Karla Lessa Bengtson
Presidente do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade

Crisomar Raimundo da Silva Lobato
Diretor de Gestão de Biodiversidade - DGBio

Nívia Gláucia Pinto Pereira
Gerente de Biodiversidade - GBio

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO DIAGNÓSTICO

Alúcio José Fernandes Junior – Biólogo/Flora
Ana Paula Vitoria Rodrigues da Costa – Bióloga/Herpetofauna
Nívia Gláucia Pinto Pereira – Bióloga/Mastofauna
Rubens de Aquino Oliveira - Biólogo/Avifauna

Colaboradores

Ana Claudia Costa	<i>Auxiliar Operacional</i>
Benedito Favacho	<i>Estudante do Curso de Técnico de Meio Ambiente</i>
Darlan da Silva	<i>Estudante do Curso de Técnico de Meio Ambiente</i>
Jamili Queiroz	<i>Estudante do Curso de Técnico de Meio Ambiente</i>
Josie Barbosa	<i>Coordenadora do Projeto Suruanã</i>
Luana Soares	<i>Estudante do Curso de Técnico de Meio Ambiente</i>
Luheide Lopes	<i>Estudante do Curso de Técnico de Meio Ambiente</i>
Mateus Modesto	<i>Estudante do Curso de Técnico de Meio Ambiente</i>
Maurício Rodrigues	<i>Técnico em Meio Ambiente da Semma - Curuçá</i>
Patrícia Neves	<i>Estudante do Curso de Técnico de Meio Ambiente</i>
Sérgio Alves	<i>Estagiário GBio</i>
Haniery da Silva	<i>Técnico em Gestão Ambiental</i>

Lista de Figuras

INTRODUÇÃO GERAL

Figura 1- Mapa delimitando as áreas estudadas.....	3
Figura 2- Lago Rio Quente.....	4
Figura 3- Córrego na área denominada Rancho Fundo.....	5

CAPÍTULO 1 - HERPETOFAUNA

Figura 4- Metodologia de busca ativa.....	10
Figura 5- Metodologia de busca limitada por tempo.....	11
Figura 6- Armadilha do tipo “Hoop traps” colocada na localidade do Lago Rio Quente.....	13
Figura 7- Espécime de <i>Rhinoclemmys punctularia</i> encontrado na área do Rancho fundo.....	17
Figura 8- Algumas das espécies ocorrentes na área: A: <i>Leptodactylus fuscus</i> Schneider, 1799; B: <i>Rhinella marina</i> Linnaeus, 1758.....	17
Figura 9- <i>Helicops angulatus</i> ocorrente na área do Rancho fundo.....	18
Figura 10- <i>Iguana iguana</i> ocorrente na área do Rancho fundo.....	18
Figura 11- <i>Boana multifasciata</i> Günther, 1859 ocorrente na área do Lago Rio Quente.....	19
Figura 12- Jacaré-tinga (<i>Caiman crocodylus</i>) capturado na armadilha Hoop no Lago Rio Quente.....	21
Figura 13- <i>Podocnemis unifilis</i> capturada na área do Lago Rio Quente.....	21

CAPÍTULO 2- AVIFAUNA

Figura 14- Observação da avifauna nas proximidades do Rancho Fundo (A) e nos arredores do Lago Rio Quente (B).....	30
Figura 15- (A) anu em grupo; (B) savacu, (C) bem-te-vi; (D) biguatinga; (E)maçariquinho; (F) quero-quero; (G) jaçanã e (H) garça grande.....	33

CAPÍTULO 3- MASTOFAUNA

Figura 16- Equipe Gbio (A) e alunos da EETEPA Prof. M ^a de Nazaré Guimarães Macedo (B e C), na aplicação dos questionários com a comunidade do entorno das UCs.....	38
Figura 17- Equipe Gbio (A), Equipe GBio e o servidor Mauricio Lisboa da SEMMA (B), em campo para levantamento de fauna e flora; (C) servidor Maurício Lisboa da SEMMA-Curuçá verificando uma possível toca.....	39
Figura 18- Mapa contendo os trajetos (em amarelo) realizados em campo pela equipe.....	39
Figura 19- Armação chamada de “mutá”, utilizado pelos caçadores nas emboscadas durante a caça. Geralmente montado em pontos estratégicos de passagens dos animais. Foram encontrados quatro mutás na área do Rancho Fundo.....	42
Figura 20- (A) toca ativa de tatu; (B) rastro do tatu até a toca.....	43

CAPÍTULO 4- FLORA

Figura 21- Fitofisionomias. A e B: Campinarana Gramíneo-Lenhosa; C e D: Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme.....	57
Figura 22- A, B e C: <i>Bocageopsis multiflora</i> . Cipó encontrado em Terra Firme.....	58
Figura 23- Campinarana Gramíneo-Lenhosa. Espécies encontradas em ambiente alagado. A: <i>Urospatha angustiloba</i> . B: <i>Sauvagesia tenella</i> . C: <i>Ludwigia sp.</i> D: <i>Fymbristilis dichotoma</i>	59
Figura 24- Espécies Bioindicadoras. A: <i>Campylosiphon purpurascens</i> . B: <i>Gymnosiphon divaricatus</i> . C: <i>Voyria aphylla</i> . D: <i>Voyriella parviflora</i>	59
Figura 25- A e B: Lago Rio Quente. C: <i>Montrichardia linifera</i>	60
Figura 26- <i>Cecropia polystachya</i> . A: Árvore adulta. B: Planta jovem.....	61
Figura 27- Espécie invasora. <i>Acacia mangium</i> . A e B: Árvore na borda do lago. C: Serrapilheira.....	64

Lista de tabelas

CAPÍTULO 1- HERPETOFAUNA

Tabela 1- Serpentes ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros.	13
Tabela 2- Lagartos ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros.	15
Tabela 3- Anfíbios ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros; VC: vocalização.....	15
Tabela 4- Quelônios ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros.	16
Tabela 5- Jacarés ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros.	16

CAPÍTULO 2- AVIFAUNA

Tabela 6- Relação das aves levantadas na área de estudo.....	31
--	----

CAPÍTULO 3- MASTOFAUNA

Tabela 7- Espécies de mamíferos registradas durante os levantamentos nas áreas estudadas.	41
--	----

CAPÍTULO 4- FLORA

Tabela 8- Lista de espécies encontradas na localidade do Rancho Fundo. Legenda: IL - Plantas observadas In Locus; MG - Banco de dados do Museu Goeldi; SP - Banco de dados do SpeciesLink; JABOT - Banco de dados do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.	50
Tabela 9- Lista de espécies encontradas na localidade do Lago Rio Quente. Legenda: IL - Plantas observadas In Locus; MG - Banco de dados do Museu Goeldi; SP - Banco de dados do SpeciesLink; JABOT - Banco de dados do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.	55

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	
INTRODUÇÃO GERAL	1
ÁREA DE TRABALHO	3
Lago Rio Quente	4
Rancho Fundo.....	5
REFERÊNCIAS	6
CAPÍTULO 1- HERPETOFAUNA	7
1.1 INTRODUÇÃO	7
1.2 METODOLOGIA	9
1.2.2 Procura Visual Limitada por Tempo	10
1.2.3. Registros Auditivos em Transectos	11
1.2.4 Coleta por Terceiros	11
1.2.5 Encontros ocasionais	12
1.2.6 <i>Hoop traps</i>	12
1.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
1.4 CONCLUSÃO	21
1.5 REFERÊNCIA	23
CAPÍTULO 2 - AVIFAUNA	28
2.1 INTRODUÇÃO	28
2.2 METODOLOGIA	29
2.4 CONCLUSÃO	34
2.5 REFERÊNCIAS	35
CAPÍTULO 3 - MASTOFAUNA	37
3.1 INTRODUÇÃO	37
3.2 METODOLOGIA	38
3.3 RESULTADO	40

3.4 CONCLUSÃO	45
3.5 REFERÊNCIAS.....	46
CAPÍTULO 4 - FLORA	47
4.1 INTRODUÇÃO	47
4.3.1 Coleta de dados	49
4.5 CONCLUSÃO	64
4.6 REFERÊNCIAS.....	66
CONCLUSÃO GERAL.....	69
RECOMENDAÇÕES GERAIS	70

AGRADECIMENTOS

Para realização deste trabalho obtivemos a contribuição intelectual e temporal de diversas pessoas, por isso, agradecemos em especial a cada um de nossos contribuintes:

- À Secretaria de Meio Ambiente de Curuçá pelo apoio logístico e cessão de alguns de seus servidores para auxílio das equipes;
- À Prof^a. Josie Barbosa, pela capacitação dada à equipe biológica do IDEFLOR-Bio sobre armadilha do tipo “Hoop traps” utilizada para captura/soltura de fauna no Lago Rio Quente;
- Aos alunos da Escola Estadual de Ensino Médio e Tecnológico Prof^a Maria de Nazaré Guimarães Macedo, do Curso Técnico em Meio Ambiente que auxiliaram na aplicação dos questionários e colocação de armadilhas no Lago Rio Quente;
- Ao técnico da Secretaria de Meio Ambiente Sr. Maurício Lisboa por auxílio nas atividades de levantamento de fauna;
- Ao Sr. Haniery da Silva pelo auxílio à equipe em atividades de levantamento de fauna;
- Aos estagiários da GBio: Renan Alves, Antônio Sousa Junior, Laís Silva e João Nascimento;
- Aos motoristas do IDEFLOR-Bio Sr. José Antônio Soares e Alexsandro Costa pela condução da equipe sempre em segurança.

INTRODUÇÃO GERAL

O meio ambiente vem sofrendo as mais diversas formas de impactos, pois o crescimento populacional demanda uma parcela dos recursos naturais e, conseqüentemente, surgem alterações na paisagem e no equilíbrio ecológico de forma rápida e exacerbada. As ações antrópicas como o desmatamento, desertificação, queimadas, erosão do solo, assoreamento de rios, mineração, represamento, urbanização, abertura de vias de transporte, dentre outras ações, são precursoras da destruição de habitats. Além de problemáticas como, o comércio e caça ilegal, sobre-exploração, introdução de espécies exóticas, poluição e mudanças climáticas globais.

Entre todas estas adversidades ambientais é a degradação de habitats a principal causa da perda da biodiversidade brasileira (PRIMAK; RODRIGUES, 2006).

Outros fatores preponderantes que podem afetar drasticamente a biodiversidade são: falta de informação, lacunas de conhecimento, ou mesmo a perda ecológica de espécies pouco conhecidas, ou até mesmo nem catalogadas (GOUDIE; CUFF, 2002). Como contribuição para a minimização a esse tipo de impacto, é necessário que sejam realizados estudos por profissionais de áreas diversas, para a realização de relatórios científicos, visando à contribuição para conservação e preservação da biodiversidade, gerando informação, conhecimento e possíveis políticas conservacionistas (VALENTE, 2006).

Uma importante estratégia para a conservação da biodiversidade e o ordenamento territorial é a criação de áreas protegidas (BENSUSAN, 2006). As Unidades de Conservação da Natureza – UC que de acordo com o Art. 2º da Lei 9.965 de 20/07/00 é conceituada como:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (LEI FEDERAL 9.965, 2000).

Com o intuito de frear a degradação ambiental em áreas importantes para a conservação, diminuir os impactos negativos gerados pelo acelerado crescimento

urbano em relação à natureza, muitos estados e municípios vem investindo no planejamento e ordenamento territorial a fim de manter os recursos naturais para as gerações futuras.

Pensando nesse cenário o município de Curuçá-Pa, por meio da sua Secretaria de Meio Ambiente acionou a Diretoria de Gestão de Biodiversidade - DGBio, solicitando apoio aos estudos para criação de áreas protegidas conhecidas como Unidades de Conservação da Natureza.

Conectada à estrutura governamental do IDEFLOR-Bio, a DGBio apresenta como uma de suas competências apoiar iniciativas de conservação da biodiversidade e atribui esta designação, parcialmente, a sua Gerência de Biodiversidade - GBio, pois à DGBio compete o planejamento, coordenação, supervisão e promover a execução de planos, programas e projetos relativos à preservação, proteção e conservação da biodiversidade, apoiando a realização de pesquisas nessas áreas, a promoção do zoneamento da fauna e flora silvestres, a seleção e definição de espécies da fauna e flora a serem protegidas, e a promoção de atividades de recomposição florestal inclusive de APP e ARL em Unidades de Conservação (Lei Estadual Nº 8.096, 2015) e à GBio a realização de atividades para conservação e proteção da natureza, assim como a geração de conhecimento prévio (de levantamento da flora e da fauna) para os processos de criação de UCs.

Considerando o supracitado, fica determinada como principal objetivo desse diagnóstico a geração de dados necessários para subsidiar a criação de tais espaços, fazendo um reconhecimento rápido dos grupos de: herpetofauna, avifauna, mastofauna e flora ocorrente nas áreas propostas para UCs municipais.

É importante ressaltar que foi dada maior ênfase às áreas previstas para as categorias de proteção integral, assim como, devemos frisar que a criação de UC está condicionada a realização de estudos técnicos que venham fornecer informações adequadas e inteligíveis (BRASIL, 2000).

ÁREA DE TRABALHO

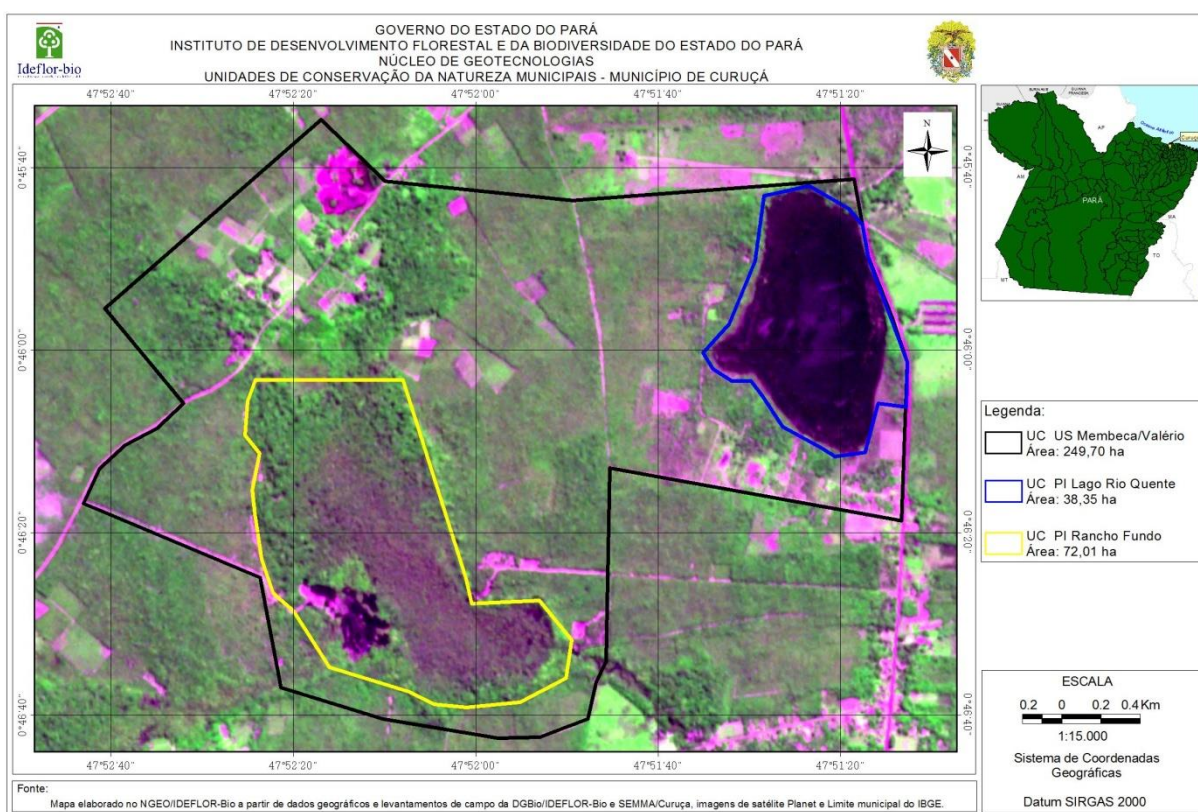
As áreas foco deste estudo ficam localizadas no município de Curuçá, na Mesorregião do Nordeste Paraense com seus 83.316,02 km², Região de Integração do Guamá. Apresentam aproximadamente 39.540 habitantes, com a maioria de sua

população ocupada com atividade de serviço público, extrativismo pesqueiro e agricultura (IBGE, 2010).

Curuçá já apresenta uma UC federal de categoria de uso sustentável, a Reserva Extrativista Mãe Grande de Curuçá, inserida na área do bioma costeiro.

As áreas em questão que estão sendo estudadas estão na parte continental do município e apresentam fauna e flora características do bioma Amazônico (Figura 1).

Figura 1- Mapa delimitando as áreas estudadas.



Fonte: DGBio, 2018.

O Levantamento foi realizado nas comunidades do Membeça e Valério, situadas em Curuçá – PA. Os locais consistem em um lago, conhecido como Lago Rio Quente (no Membeça) e o outro em um ambiente florestal, parcialmente alagado (no Valério).

Lago Rio Quente

Localizado às proximidades do km 60 da Rodovia Estadual (PA - 136), que liga os municípios de Curuçá e Castanhal ($0^{\circ}45'54,97''$ S e $47^{\circ}51'21,84''$ O). Esta área possui campos de gramíneas, um lago, mata ciliar e mata de terra firme. É um ambiente aquático de origem desconhecida, aparentemente com fauna restrita e com pouca

movimentação (não há qualquer tipo de correnteza de maior impacto). Há ponto de nascente no local, entretanto essa é de origem desconhecida e a qualidade da água ainda não fora realizada. O lago drena suas águas para o rio Quente. A parte sul do lago é utilizada por alguns moradores da comunidade do Membeca.

Figura 2- Lago Rio Quente



Fonte: DGBio, 2019.

Rancho Fundo

O local está situado nas adjacências das comunidades do Valério ($0^{\circ} 46' 27,11''$ S e $47^{\circ} 52' 13,09''$ O). Ambiente parcialmente alagado, com fragmentação de floresta primária e com predominância de floresta secundária, portanto, com áreas de campos abertos e alagados, lagos, floresta de terra firme e várzea.

No local encontrou-se uma construção rústica familiar utilizada como residência e apoio à área de lazer utilizado como balneário por frequentadores locais e turistas, inclusive na entrada do mesmo possui uma placa com o nome de “Balneário ecológico”.

No local há presença de nascentes advindas de quatro pontos diferentes da floresta.

Figura 3- Córrego na área denominada Rancho Fundo.



Fonte: DGBio,2019.

Esse diagnóstico elaborado pelos técnicos da Gerência de Biodiversidade da Diretoria de Gestão de Biodiversidade do IDEFLOR-Blo está subdividido em quatro capítulos subsequentes:

Capítulo 1: Herpetofauna; Capítulo 2: Avifauna; Capítulo 3: Mastofauna; Capítulo 4: Flora. Posterior aos capítulos supra-expostos, estão inseridas os texto referentes às conclusões gerais e recomendações, descritas com base nos resultados obtidos e na experiência sobre processos de criação de Unidades de Conservação.

REFERÊNCIAS

BENSUSAN, Nurit. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. FGV Editora, 2006.

GOUDIE, Andrew; CUFF, David J. (Ed.). **Encyclopedia of Global Change: JZ**. Oxford University Press, 2002.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/curuca/panorama>>. Acesso em: 11 Abril. 2019.

LEI ESTADUAL Nº 8.096, 2015, Dispõe sobre a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.seplan.pa.gov.br/sites/default/files/lp2015_08096_lei_8.096_de_1.1.2015.pdf>.

LEI FEDERAL Nº 9.985 de 20 de julho de 2000, **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivos/areas_protegidas/snuc/Livro%20SNUC%20PNAP.pdf>.

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação. In: **Biologia da conservação**. 2006.

VALENTE, A. S. M.; GARCIA, P. O.; SALIMENA, F. R. G. Zona da Mata mineira: aspectos fitogeográficos e conservacionistas. **Arqueologia e patrimônio da Zona da Mata: Juiz de Fora**, v. 2, p. 71-91, 2006.

CAPÍTULO 1

HERPETOFAUNA

1.1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta a maior riqueza de répteis e anfíbios do planeta, segundo dados das últimas listas da Sociedade Brasileira de Herpetologia (COSTA; BÉRNILS, 2018), sendo reconhecidas atualmente mais de 10.700 espécies de répteis no mundo (UETZ; HOSEK, 2018). O Brasil conta atualmente com 795 espécies, sendo 36 Testudines (Jabutis, tartarugas, cágados), seis Crocodylia (jacarés) e 753 Squamata (72 anfisbenas (também conhecidas como cobra-de-duas-cabeças), 276 “lagartos” e 405 serpentes). Considerando subespécies, são seis Crocodylia, 37 Testudines e 799 Squamata no Brasil (75 anfisbenas, 282 “lagartos” e 442 serpentes), totalizando 842 espécies e subespécies de répteis no país. Com isso, seguimos no 3º lugar em riqueza de espécies de répteis do mundo, atrás da Austrália (1.057) e do México (942) (UETZ; HOSEK, 2018). Para anfíbios (sapos, salamandras e cecílias) grande parte dessas espécies ocorre na Amazônia, onde foram registradas aproximadamente 232 de anfíbios e 273 de répteis (AVILA-PIRES et al., 2007). Essas riquezas provavelmente se encontram subestimadas, uma vez que várias regiões na Amazônia permanecem sub amostradas ou mesmo não amostradas (AZEVEDO-RAMOS; GALLATI, 2001; VOGT et al., 2001). Das últimas atualizações ocorrentes, a atualização de Segalla et al., (2014) mostra que a grande maioria de espécies são anuros (sapos, pererecas e rãs), inclusos em 1.039 espécies representando 20 famílias e 90 gêneros, seguidos por cecílias (cobra-de-duas-cabeças), com 36 espécies em quatro famílias e 12 gêneros e salamandras, com cinco espécies em uma única família e gênero. Um dos indicadores da carência de estudos com herpetofauna nesse bioma é o fato de ser relativamente comum a publicação de descrição de novas espécies (e. g. PELOSO; STURARO, 2008; SIMÕES et al., 2010) e de novos registros de ocorrência para o país (e. g., TOLEDO et al., 2009; AVILA-PIRES et al., 2010; CISNEROS-HEREDIA et al., 2010; SAMPAIO; SOUZA, 2010).

Na Amazônia brasileira, os estudos sobre composição faunística de anfíbios e répteis foram desenvolvidos em sua maioria na região de Manaus (e. g., ZIMMERMAN; RODRIGUES, 1990; MARTINS, 1991; MARTINS; OLIVEIRA, 1998; LIMA et al., 2006, MENIN et al., 2007; VITT et al., 2008.), Leste do Pará (e. g. CUNHA;

NASCIMENTO, 1993, AVILA-PIRES; HOOGMOED, 1997; PRUDENTE; SANTOS-COSTA, 2005; MASCHIO et al., 2009) e no estado de Rondônia (e. g. VANZOLINI; 1986; NASCIMENTO et al., 1988; JORGE-DA-SILVA JUNIOR, 1993; BERNARDE; ABE, 2006; BERNARDE, 2007; BERNARDE; MACEDO, 2008; MACEDO et al., 2008; AVILA-PIRES et al., 2009). Apesar da concentração dessas pesquisas no Amazonas, Pará e Rondônia, várias localidades nesses estados carecem de inventários de herpetofauna (AZEVEDO-RAMOS; GALLATI, 2001; VOGT et al., 2001).

O delineamento experimental é o processo de planejamento e condução da pesquisa, que possibilita a coleta de dados analisáveis, usando processos metodológicos apropriados, que conduzam a conclusões válidas e objetivas (PANOSSO; MALHEIROS, 2007; DINIZ; LATINI, 2015). Para o estudo da herpetofauna a etapa de coleta de dados e informações em campo apresenta grande importância para as pesquisas do grupo, devido à carência de estudos e amostragens, quando comparados com os demais grupos de animais (BERNARDE; GOMES, 2012). Para realização de estudos herpetofaunísticos é fundamental a utilização de metodologia de amostragem, que auxiliam no encontro, registro e captura de anfíbios e répteis (BERNARDE, 2012). Devido a vocalização, a facilidade em encontrar anfíbios é alta, principalmente durante o período reprodutivo das espécies, o que faz com que as mesmas possam ser facilmente encontradas perto de corpos d'água (brejos, poças temporárias, riachos, lagos, dentre outras) (DUELLMAN; TRUEB, 1994; POUGH et al., 2003). Segundo Fich (1987), répteis são animais sorrateiros e de difícil encontro, o habitat desses animais é dos mais variados, por exemplo, hábitos fossoriais, arborícolas, aquáticos, na serapilheira e em locais mais fechados e escuros, o que pode dificultar bastante os estudos e avistamento dos mesmos.

Alguns microambientes podem ser mais favoráveis para o encontro de determinadas espécies da herpetofauna dependendo do tipo de vegetação e clima da área estudada. MOREIRA et al., (2009) realizaram um estudo onde mostram que 30,6% a 56,8% dos anfíbios e répteis frequentam cupinzeiros. Para anfíbios anuros as bromélias são um excelente local para reprodução ou simplesmente para abrigo, o que é muito comum de ser encontrado em florestas fechadas, e até mesmo na restinga (PEIXOTO, 2013; ETEROVICK, 1999; SCHNEIDER; TEIXEIRA, 2001; TEIXEIRA; RÖDER, 2007; LANGONE et al., 2008).

1.2 METODOLOGIA

Para a realização desse estudo foram utilizadas metodologias distintas, porém de grande eficácia. A realização das metodologias adotadas foi feita com esforços amostrais de quatro pesquisadores, equipamentos de manejo (gancho, pinças, pinçã, luvas de raspa de couro, sacos de plásticos e de pano, e container de transporte em caso de necessidade), guias de campo, guias sonoros de anfíbios (<http://www.amphibiaweb.org> - STRANECK et al. 1993; HADDAD et al. 2005; TOLEDO et al., 2007.) e todos os esforços amostrais foram realizados durante o período diurno (considerado de 6:00hs as 12:00) e noturno (considerado de 16:00hs as 20:00hs). As metodologias utilizadas foram as de “Busca Ativa”, “Procura Visual Limitada por Tempo”, “Registro Auditivo em Transectos”, “Coleta por Terceiros”, “Encontros ocasionais” e “*Hoop traps*” e essas serão descritas ordenadamente nos parágrafos seguintes.

1.2.1 Busca Ativa

A busca ativa foi realizada no período diurno e noturno, essa consiste na procura dos animais nos diversos e variados microambientes possíveis, seguindo a metodologia de Heyer et al., (1994). Segundo Martins e Oliveira (1998) o mais desejável é que sejam feitas buscas em ocos de árvores, serrapilheira, ao redor de brejos e poças temporárias, buracos e tocas no chão, debaixo de rochas, entre raízes, cupinzeiros e todos os estratos vegetativos. A herpetofauna consiste em um grupo de animais com hábitos noturnos e diurnos, sendo as serpentes e anuros encontrados em atividades diurnas e noturnas, entretanto, é muito mais fácil encontrá-los de maneira ativa a noite, entretanto, os lagartos têm, em sua grande maioria, hábitos mais diurnos, podendo facilmente ser encontrados e capturados a noite repousando sobre galhos de árvores e arbustos, pois estão normalmente em momentos de repouso (HEYER et al., 1994; MENIN et al., 2008) (Figura 4).

Figura 4- Metodologia de busca ativa.



Fonte: DGBio, 2019.

1.2.2 Procura Visual Limitada por Tempo

Foi considerado um transecto (uma linha traçada nas áreas estudadas) e foi realizada a caminhada de forma lenta à procura dos animais que estivessem visualmente expostos. O que difere essa metodologia da busca ativa é o fato do ambiente não ser mexido, apenas a busca visual foi realizada. Essa metodologia já foi realizada em outros estudos, e por conta disso a mesma foi replicada (e.g. BERNARDE; ABE, 2006; MARTINS; OLIVEIRA, 1998; HARTMANN et al., 2009) (Figura 5).

Figura 5- Metodologia de busca limitada por tempo.



Fonte: DGBio,2019.

1.2.3. Registros Auditivos em Transectos

Para que fosse utilizada essa metodologia, foi consultada a coleção do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), para compreendermos a riqueza faunística da área, assim como consultas a lista de espécies disponíveis em outros estudos. Segundo Bernarde (2012) é necessário que se saiba previamente quais animais presentes no local a ser estudado, para que se conheçam as vocalizações para posterior identificação em campo. Através de uma trilha o deslocamento foi realizado a pé, e registramos o máximo de espécies possíveis através da vocalização no período diurno e noturno.

1.2.4 Coleta por Terceiros

A metodologia de coleta por terceiros foi utilizada de acordo com o contato com os moradores, onde os mesmos de fato coletam os animais e acionam as equipes, e

também com fotografias realizadas na área, essa também foi considerada como coleta por terceiros. Franco et al., (2000) mostra que esse é um método interessante e muito utilizado por pesquisadores em consultoria, e para que o mesmo seja realizado é necessário que se tenha um contato prévio com moradores das redondezas de onde será feito o estudo. É fornecido a eles um recipiente tampado com solução formalina (15 ou 20%), para que eles guardem os animais que acharem ou que costumam matar, principalmente serpentes. Os moradores são visitados com frequência e caso haja algum animal os recipientes são recolhidos e os dados anotados. Na região do estudo (Curuçá) os moradores já estabeleceram parceria com o projeto Suruanã, que faz o manejo e soltura de quelônios, e por conta disso aproveitamos o contato prévio com a comunidade e os dados do projeto para esse relatório.

1.2.5 Encontros ocasionais

Encontros ocasionais podem ocorrer a qualquer hora do dia ou da noite, então os animais são coletados ou registrados. Nesse estudo os animais são todos registrados fotograficamente, haja vista que neste momento estamos realizando o levantamento inicial e reconhecimento da área (e.g MARTINS; OLIVEIRA, 1999; BERNARDE; ABE, 2006; SAWAYA et al., 2008).

1.2.6 Hoop traps

Seguindo a metodologia de Legler (1960), são armadilhas do tipo covão constituído por quatro argolas de alumínio que sustentam uma rede de nylon formando um túnel cuja entrada é em forma de um funil invertido, as alturas das argolas são de 60 e 80 centímetros (HTp e HTg, respectivamente) e o comprimento total da armadilha é de 1,5m. As iscas utilizadas foram peixes mortos (Figura 6).

Figura 6- Armadilha do tipo “Hoop traps” colocada na localidade do Lago Rio Quente.



Fonte: DGBio, 2018.

1.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados coletados em campo, levantamento bibliográfico e dados de coleções tiveram como produto final uma lista de espécies ocorrentes nas áreas (Tabela 1; Tabela 2; Tabela 3; Tabela 4; Tabela 5).

Tabela 1- Serpentes ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros.

FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE	STATUS
Aniliidae	<i>Anilius</i>	<i>scytale</i>	L/C
Boidae	<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	CT
Boidae	<i>Corallus</i>	<i>hortulanus</i>	CT
Boidae	<i>Epicrates</i>	<i>cenchria</i>	L/C
Colubridae	<i>Oxybelis</i>	<i>aenus</i>	L/C
Colubridae	<i>Oxybelis</i>	<i>fulgidus</i>	AV
Colubridae	<i>Chironius</i>	<i>exoletus</i>	L/C
Colubridae	<i>Dendrophidion</i>	<i>dendrophis</i>	L/C
Colubridae	<i>Drymoluber</i>	<i>dichrous</i>	L/C

Tabela 1. (Cont.)

FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE	STATUS
Colubridae	<i>Leptophis</i>	<i>a. ahaetulla</i>	L/C
Colubridae	<i>Mastigodryas</i>	<i>b. boddaerti</i>	L/C
Colubridae	<i>Mastigodryas</i>	<i>bifossatus</i>	L/C
Colubridae	<i>Phrynonax</i>	<i>polyleps</i>	L/C
Colubridae	<i>Spilotes</i>	<i>s. sulphureus</i>	L/C
Colubridae	<i>Spilotes</i>	<i>p. pullatus</i>	L/C
Colubridae	<i>Tantilla</i>	<i>melanocephala</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Apostolepis</i>	<i>quinquelineata</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Clelia</i>	<i>clelia</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Dipsas</i>	<i>pavonina</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Dipsas</i>	<i>catesbyi</i>	CT
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus</i>	<i>a. aesculapii</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus</i>	<i>r. semilineatus</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus</i>	<i>cobella</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus</i>	<i>oligolepis</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Helicops</i>	<i>angulatus</i>	AV
Dipsadidae	<i>Helicops</i>	<i>hagmanni</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Imantodes</i>	<i>cenchoa</i>	CT
Dipsadidae	<i>Oxyrhopus</i>	<i>m. melanogenys</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Taeniophallus</i>	<i>quadriocellatus</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Xenodon</i>	<i>r. rabdocephalus</i>	L/C
Dipsadidae	<i>Xenodon</i>	<i>merremi</i>	AV
Elapidae	<i>Micrurus</i>	<i>s. spixii</i>	L/C
Elapidae	<i>Micrurus</i>	<i>filiformis</i>	L/C
Typhlopidae	<i>Amerotyphlops</i>	<i>brongersmianus</i>	L/C
Viperidae	<i>Bothrops</i>	<i>atrox</i>	CT

Tabela 2- Lagartos ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros.

FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE	STATUS
Gekkonidae	<i>Hemidactylus</i>	<i>mabouia</i>	AV
Gymnophthalmidae	<i>Alopoglossus</i>	<i>angulatus</i>	L/C
Gymnophthalmidae	<i>Neusticurus</i>	<i>bicarinatus</i>	L/C
Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>Iguana</i>	AV
Polychrotidae	<i>Polychrus</i>	<i>marmoratus</i>	CT
Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes</i>	<i>humeralis</i>	AV
Teiidae	<i>Kentropyx</i>	<i>calcarata</i>	AV
Teiidae	<i>Cnemidophorus</i>	<i>cryptus</i>	AV

Tabela 3- Anfíbios ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros; VC: vocalização.

FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE	STATUS
Bufo	<i>Rhinella</i>	<i>marina</i>	AV/VC
Hylidae	<i>Hypsiboas</i>	<i>albopunctatus</i>	AV/VC
Hylidae	<i>Hypsiboas</i>	<i>multifasciatus</i>	AV/VC
Hylidae	<i>Hypsiboas</i>	<i>raniceps</i>	AV/VC
Hylidae	<i>Hypsiboas</i>	<i>geographicus</i>	VC
Hylidae	<i>Scinax</i>	<i>x-signatus</i>	AV/VC
Hylidae	<i>Trachycephalus</i>	<i>typhonius</i>	VC
Hylidae	<i>Osteocephalus</i>	<i>taurinus</i>	VC
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i>	<i>fuscus</i>	AV/VC
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i>	<i>knudseni</i>	AV/VC
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i>	<i>mystascinus</i>	VC
Leptodactylidae	<i>Adenomera</i>	<i>hylaedaedactyla</i>	AV/VC
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i>	<i>labyrinthicus</i>	AV
Leptodactylidae	<i>Physalaemus</i>	<i>Cuvieri</i>	AV/VC

Tabela 4- Quelônios ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros.

FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE	STATUS
Cheloniidae	<i>Eretmochelys</i>	<i>imbricata</i>	L/C
Geoemydidae	<i>Rhinoclemmys</i>	<i>p.punctularia</i>	AV
Kinosternidae	<i>Kinosternon</i>	<i>s.scorpioides</i>	L/C
Podocnemididae	<i>Podocnemis</i>	<i>unifilis</i>	AV

Tabela 5- Jacarés ocorrentes no município. Legenda (STATUS): AV: avistado; L/C:literatura/Dados de coleção; CT: coletado por terceiros.

FAMÍLIA	GÊNERO	ESPÉCIE	STATUS
Alligatoridae	<i>Caiman</i>	<i>c.crocodilus</i>	AV
Alligatoridae	<i>Paleosuchus</i>	<i>trigonatus</i>	AV

A riqueza faunística ocorrente nas duas áreas é distinta e isso é facilmente observado devido ao estado de conservação. Na área do Rancho Fundo encontra-se uma floresta mais conservada e com nascentes advindas de quatro pontos diferentes, a área é alagada a maior parte do tempo e os corpos d'água em boas condições, propícias à reprodução de anfíbios e répteis. Dos animais avistados, na área do Rancho Fundo: foi avistado um maior número de espécies, sendo observadas duas espécies de jacaré (Tabela 5), uma de quelônio (*Rhinoclemmys punctularia* Daudin, 1801), esses animais também são popularmente conhecidos como aperema e essas vivem dentro ou em torno de rios ou lagos, tem pequenas manchas alaranjadas na superfície dorsal da cabeça, a espécie distribui-se pela América do Sul (GANS, 1980; ERNST; BARBOUR, 1989) (Figura 7).

Figura 7- Espécime de *Rhinoclemmys punctularia* encontrado na área do Rancho fundo.



Fonte: DGBio, 2019.

Através das metodologias utilizadas para esse trabalho foi possível identificar as espécies ocorrentes na área em abundância, assim como girinos e ovos em corpos d'água e folhagens (Figura 8).

Figura 8- Algumas das espécies ocorrentes na área: A: *Leptodactylus fuscus* Schneider, 1799; B: *Rhinella marina* Linnaeus, 1758.



Fonte: DGBio, 2019.

Quanto ao número de lagartos e serpentes, os animais avistados foram em quantidade menor, avistando apenas uma espécie de serpente na área (*Helicops angulatus* Linnaeus 1758) e duas espécies de lagartos (*Iguana iguana* Linnaeus, 1758 e *Kentropyx calcarata* Spix, 1825) (Figura 9; Figura 10).

Figura 9- *Helicops angulatus* ocorrente na área do Rancho fundo.



Fonte: DGBio, 2019.

Figura 10- *Iguana iguana* ocorrente na área do Rancho fundo.



Fonte: DGBio, 2019.

Na área do Lago Rio Quente foram avistadas poucas espécies de anfíbios, o que pode ser justificado pela abrupta ação antrópica na área, inclusive inserindo espécies invasoras de plantas na área em grande quantidade. Segundo De Sá (2005) na última década (anterior a 2005, haja vista que estamos em 2019 e o problema já era visível) o declínio da biodiversidade de anfíbios vem ocorrendo por diversos fatores, dentre eles o uso de agrotóxicos, pesticidas e também a antropização exacerbada dos ambientes, o que interfere de maneira drástica na sobrevivência dos anfíbios. Outro fator muito importante é a introdução de espécies invasoras, tanto de animais quanto de plantas, pois isso causa modificações nas relações ecológicas (De Sá, 2005) (Figura 11).

Figura 11- *Boana multifasciata* Günther, 1859 ocorrente na área do Lago Rio Quente.



Fonte: DGBio, 2019.

Para lagartos apenas *Hemidactylus mabouia* Moreau De Jonnès, 1818, uma espécie bem comum em áreas urbanas e antropizadas, sendo essa também uma espécie exótica, já introduzida nas Américas há mais de 50 anos. Segundo Pontes et al. (2017), Colautti e Macisaac (2014) essa espécie ocorre ao longo de ambientes antrópicos, devido a sua associação próxima e frequente ao ser humano (ANJOS; ROCHA, 2008; AVILA-PIRES, 1995; KLUGE, 1969; ROCHA; BERGALLO, 2011; SHORT; PETREN, 2011a; SHORT; PETREN, 2012; VANZOLINI, 1968.). O que sugere estudos do por que dessas populações invasoras estarem tão associadas à atividade antrópica. Há, inclusive, alguns indícios de incursões em ambientes silvestres (ROCHA et al., 2011), o que é bem visível na área do Lago Rio Quente.

Quanto aos demais grupos de animais, foram avistados e coletados para posterior soltura, um Jacaré-tinga (*Caiman corocodilus* Linnaeus, 1758) e um tracajá (*Podocnemis unifilis* Troschel, 1848). Segundo relatos da população essa espécie de quelônio fora introduzida por moradores locais dentro do lago. O jacaré e o quelônio foram capturados com armadilhas “Hoop”. A população local costuma acionar os integrantes do “Projeto Suruanã” para resgate dos quelônios. Este projeto faz o resgate, o manejo e a devolução de espécies de tartarugas marinhas que aparecem na região de Curuçá, no entanto em parceria com o curso de técnico em meio ambiente da Escola Estadual de Ensino Médio e Tecnológico Prof^a Maria de Nazaré Guimarães Macedo e a população das comunidades locais, também resgatam outros quelônios e crocodilianos quando aparecem próximo às residências na região (Figura 12; Figura 13).

Figura 12- Jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*) capturado na armadilha *Hoop trap* no Lago Rio Quente.



Fonte: DGBio, 2018.

Figura 13- *Podocnemis unifilis* capturada na área do Lago Rio Quente.



Fonte: DGBio, 2019

1.4 CONCLUSÃO

A análise da lista de espécies proveniente deste levantamento demonstra que as duas áreas estudadas apresentam diferenças quanto à composição de sua

biodiversidade. A área do Rancho Fundo é uma área rica em espécies, entretanto, muitas delas ainda não conhecidas quanto a essa diversidade devido a falta de coletas e catalogação em coleções biológicas.

O Lago Rio Quente apesar da degradação aparente e a baixa quantidade de espécies observadas, apresenta importância devido a presença de corpos d'água e pela serventia como corredor florestal, pois a área é conectada com outras com maior preservação.

Ambas as áreas demonstram a necessidade de estudos mais aprofundados para confirmação de outras espécies e também proteção devido à presença de corpos d'água.

1.5 REFERÊNCIA

AmphibiaWeb. 2019. < <http://amphibiaweb.org> > Universidade da Califórnia, Berkeley, CA, EUA. Acessado em 3 de Março de 2019.

AVILA-PIRES, Teresa CS. Lizards of brazilian amazonia (Reptilia: Squamata). **Zoologische verhandeligen**, v. 299, n. 1, p. 1-706, 1995.

ANJOS, Luciano A.; ROCHA, Carlos Frederico D. Reproductive ecology of the invader species gekkonid lizard *Hemidactylus mabouia* in an area of southeastern Brazil. **Iheringia. Série Zoologia**, v. 98, n. 2, p. 205-209, 2008.

AVILA-PIRES, T. C. S.; HOOGMOED, M. S. The herpetofauna. **Caxiuanã. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 299, p. 389-401, 1997.

AVILA-PIRES, Teresa Cristina Sauer et al. Squamata (Reptilia) from four sites in southern Amazonia, with a biogeographic analysis of Amazonian lizards. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais**, v. 4, n. 2, p. 99-118, 2009.

AVILA-PIRES, Teresa Cristina Sauer; HOOGMOED, Marinus Steven; ROCHA, Wáldima Alves da. Notas sobre os vertebrados do norte do Pará, Brasil: uma parte esquecida da região das Guianas, I. Herpetofauna. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais**, v. 5, n. 1, p. 13-112, 2010.

AVILA-PIRES, Teresa CS; HOOGMOED, Marinus S.; VITT, Laurie J. Herpetofauna da Amazônia. **Herpetologia no Brasil II. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Herpetologia**, p. 13-43, 2007.

AZEVEDO-RAMOS, C.; GALATTI, U. Relatório técnico sobre a diversidade de anfíbios na Amazônia brasileira. **Biodiversidade na Amazônia Brasileira. pp79-88. Instituto Socioambiental, São Paulo, Brazil. 540pp**, 2001.

BERNARDE, P. S. Ecologia e métodos de amostragem de Répteis Squamata. Pp. 189-201 In: SILVA, F.P.C.; GOMES-SILVA, D.A.P.; MELO, J.S. & NASCIMENTO, V.M.L. (Orgs.). Coletânea de textos - Manejo e Monitoramento de Fauna Silvestre em Florestas Tropicais. **VIII Congresso Internacional Sobre Manejo de Fauna Silvestre na Amazônia e América Latina**, Rio Branco, AC. 2012.

BERNARDE, Paulo Sérgio. Ambientes e temporada de vocalização da anurofauna no Município de Espigão do Oeste, Rondônia, Sudoeste da Amazônia-Brasil (Amphibia: Anura). **Biota Neotropica**, v. 7, n. 2, p. 87-92, 2007.

BERNARDE, Paulo Sérgio; ABE, Augusto Shinya. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, southwestern Amazon, Brazil. **South American Journal of Herpetology**, v. 1, n. 2, p. 102-114, 2006.

BERNARDE, Paulo Sérgio; MACEDO, Lílian Cristina. Impacto do desmatamento e formação de pastagens sobre a anurofauna de serapilheira em Rondônia. **Iheringia**, v. 98, n. 4, p. 454-459, 2008.

BERNARDE¹, Paulo Sérgio; DE OLIVEIRA GOMES, Jáson. Serpentes peçonhentas e ofidismo em Cruzeiro do Sul, Alto Juruá, estado do Acre, Brasil. 2012.

CISNEROS-HEREDIA, D.F., STRUSSMANN, C., ÁVILA, R.W.; KAWASHITA-RIBEIRO, R.A.. Amphibia, Anura, Centrolenidae, *Hyalinobatrachium carlesvilai* Castroviejo-Fisher, Padial, Chaparro, Aguayo & De La Riva, 2009: First country record, Brazil. **Check List**. V. 6, p. 225-226, 2010.

COLAUTTI, Robert I.; MACISAAC, Hugh J. A neutral terminology to define 'invasive' species. **Diversity and distributions**, v. 10, n. 2, p. 135-141, 2004.

COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, v. 7, n. 1, p. 11-57, 2018.

CUNHA, OR da; NASCIMENTO, FP do. Ofídios da Amazônia. As cobras da região leste do Pará. 1993.

DE ANDRADE, Vanda Maria Sales et al. Considerações sobre clima e aspectos edafoclimáticos da mesorregião Nordeste paraense. **Embrapa Amazônia Oriental-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2017.

DE SÁ, Rafael O. Crisis global de biodiversidad: importancia de la diversidad genética y la extinción de anfibios. **Agrociencia**, v. 9, n. 1-2, p. 513, 2005. Pontes et al., 2017.

DUELLMAN, William E.; TRUEB, Linda. **Biology of amphibians**. JHU press, 1994.
ERNST, C. H.; BARBOUR, Roger W. Turtles of the world. **Smithsonian Institution Press, Washington. DC**, 1989.

ETEROVICK, Paula Cabral. Use and sharing of calling and retreat sites by *Phyllodytes luteolus* in a modified environment. **Journal of Herpetology**, p. 17-22, 1999.

FITCH, Henry S. Collecting and life-history techniques. **Snakes: ecology and evolutionary biology**, p. 143-164, 1987.

GANS, Carl. **Répteis do mundo**. Melhoramentos / Ed. da Universidade de São Paulo, 1980.

GOUDIE, Andrew; CUFF, David J. (Ed.). **Encyclopedia of Global Change: JZ**. Oxford University Press, 2002.

HADDAD, Célio FB; PRADO, Cynthia PA. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. **BioScience**, v. 55, n. 3, p. 207-217, 2005.

HARTMANN, Tilo (Ed.). **Escolha da mídia: uma visão teórica e empírica**. Routledge, 2009.

HEYER, Ronald et al. (Ed.). **Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians**. Smithsonian Institution, 2014.

KLUGE, Arnold G.; FARRIS, James S. Quantitative phyletics and the evolution of anurans. **Systematic Biology**, v. 18, n. 1, p. 1-32, 1969.

LANGONE, Jose A. et al. A new reproductive mode in the genus *Melanzophryniscus* Gallardo, 1961 (Anura: Bufonidae) with description of a new species from the state of Paraná, Brazil. **South American Journal of Herpetology**, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2008.

LEGLER, John M. A simple and inexpensive device for trapping aquatic turtles. **Proceedings of the Utah Academy of Science, Arts, and Letters**, v. 37, p. 63-66, 1960.

LIMA, A.P., MAGNUSSON, W.E., MENIN, M., ERDTMANN, L.K., RODRIGUES, D.J., KELLER, C. & HÖDL, W. **Guia de sapos da Reserva Adolph Ducke - Amazônia Central**. Editora Attema, INPA, Manaus, 168p, 2006.

MACEDO, Lílian Cristina; BERNARDE, Paulo Sérgio; ABE, Augusto Shinya. Lagartos (Squamata: Lacertilia) em áreas de floresta e de pastagem em Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia, Brasil. **Biota Neotropica**, p. 133-139, 2008.

MARTINS, M. The lizards of Balbina. **Central Amazonia, Brazil: a qualitative**, 1991.
MARTINS, Marcio; OLIVEIRA, M. Ermelinda. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. **Herpetological Natural History**, v. 6, n. 2, p. 78-150, 1998.

MARTINS, Marcio; OLIVEIRA, M. Ermelinda. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. **Herpetological Natural History**, v. 6, n. 2, p. 78-150, 1998.

MASCHIO, G. F.; SANTOS-COSTA, M. C.; PRUDENTE, A. L. C. Comunidade de serpentes da região de Caxiuanã com avaliação da eficiência dos métodos de captura. **Caxiuanã. Desafios para a conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi**, p. 589-603, 2009.

MELO-SAMPAIO, Paulo Roberto; DE SOUZA, Moisés Barbosa. Amphibia, Anura, Strabomantidae, *Pristimantis reichlei* Padial and De la Riva, 2009: First record from Brazil, southwestern Amazonia. **Check List**, v. 6, n. 3, p. 385-386, 2016.

MENIN, Marcelo et al. Topographic and edaphic effects on the distribution of terrestrially reproducing anurans in Central Amazonia: mesoscale spatial patterns. **Journal of Tropical Ecology**, v. 23, n. 5, p. 539-547, 2007.

MENIN, Marcelo et al. Topographic and edaphic effects on the distribution of terrestrially reproducing anurans in Central Amazonia: mesoscale spatial patterns. **Journal of Tropical Ecology**, v. 23, n. 5, p. 539-547, 2007.

MOREIRA, L. F. B. et al. Anuran amphibians dynamics in an intermittent pond in southern Brazil. **Acta Limnol. Brasil**, v. 20, p. 205-212, 2008.

NASCIMENTO, Francisco Paiva do; ÁVILA-PIRES, Teresa Cristina Sauer de; CUNHA, Osvaldo Rodrigues da. Répteis Squamata de Rondônia e Mato Grosso coletados através do programa Polonoroeste. 1988.

PANOSSO, A.; MALHEIROS, E. B. Tópicos Especiais - Análise de dados na Produção Animal. **Apostila**. Departamento de Ciências Exatas - FCAV/UNESP - Campus Jaboticabal, 2007.

PEIXOTO, Oswaldo Luiz. Associação de anuros a bromeliáceas na Mata Atlântica. **Revista de Ciências da Vida**, v. 17, n. 2, p. 75-83, 2013.

PELOSO, PEDRO LUIZ VIEIRA; STURARO, Marcelo Jose. A new species of narrow-mouthed frog of the genus *Chiasmocleis* Méhelÿ 1904 (Anura, Microhylidae) from the Amazonian rainforest of Brazil. **Zootaxa**, v. 1947, p. 39-52, 2008.

PONTES, Fênix Porto. Biologia da invasão de *Hemidactylus mabouia* no Brasil: análise da estrutura genética populacional. 2017.

POUGH, F. Harvey; HEISER, John B.; MCFARLAND, William N. A vida dos vertebrados. 2003.

PRUDENTE, Ana Lúcia da Costa; SANTOS-COSTA, Maria Cristina dos. Checklist of snakes from Ferreira Penna Scientific Station, Eastern Amazonia, Pará State, Brazil. 2005.

ROCHA, Carlos FD; ANJOS, Luciano A.; BERGALLO, Helena G. Conquering Brazil: the invasion by the exotic gekkonid lizard *Hemidactylus mabouia* (Squamata) in Brazilian natural environments. **Zoologia**, v. 28, n. 6, 2011.

ROCHA, Carlos FD; ANJOS, Luciano A.; BERGALLO, Helena G. Conquering Brazil: the invasion by the exotic gekkonid lizard *Hemidactylus mabouia* (Squamata) in Brazilian natural environments. **Zoologia**, v. 28, n. 6, 2011.

SAWAYA, Ricardo Jannini; MARQUES, Otavio Augusto Vuolo; MARTINS, Marcio. Composição e história natural das serpentes de Cerrado de Itirapina, São Paulo, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 8, n. 2, p. 127-149, 2008.

SCHINEIDER, José Alberto P.; TEIXEIRA, Rogério L. Relacionamento entre anfíbios anuros e bromélias da restinga de Regência, Linhares, Espírito Santo, Brasil. **Iheringia**, v. 91, p. 41-48, 2001.

SEGALLA, M.V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B.; LANGONE, J.B.; GARCIA, P.C.A. **Brazilian amphibians: list of species**. *Herpetologia Brasileira*, 3: 37-48. 2014.

SHORT, Kristen Harfmann; PETREN, Kenneth. Rapid species displacement during the invasion of Florida by the tropical house gecko *Hemidactylus mabouia*. **Biological Invasions**, v. 14, n. 6, p. 1177-1186, 2012.

SILVA JR, N. J. The snakes from Samuel hydroelectric power plant and vicinity, Rondônia, Brazil. **Herpetological Natural History**, v. 1, n. 1, p. 37-86, 1993.

STRANECK, R.; OLMEDO, E. V.; CARRIZO, G. R. Catalogo de voces de anfibios argentinos, parte 1. **LOLA (Literature of Latin America)**, Buenos Aires, 1993.

TEIXEIRA, R.L. & ROEDDER, D.. Diet, foraging strategy and reproduction of *Scinax argyreornatus* (Miranda-Ribeiro, 1926) from a mountainous region of the Atlantic rainforest in southeastern Brazil. *Herpetozoa* 19: 161-173. 2007.

TOLEDO, Luis Felipe et al. A new species of *Sphaenorhynchus* (Anura; Hylidae) from Brazil. **Zootaxa**, v. 1658, n. 1, p. 57-68, 2007.

TOLEDO, Luis Felipe et al. A new species of *Sphaenorhynchus* (Anura; Hylidae) from Brazil. **Zootaxa**, v. 1658, n. 1, p. 57-68, 2007.

VALENTE, A. S. M.; GARCIA, P. O.; SALIMENA, F. R. G. Zona da Mata mineira: aspectos fitogeográficos e conservacionistas. **Arqueologia e patrimônio da Zona da Mata: Juiz de Fora**, v. 2, p. 71-91, 2006.

VANZOLINI, Paulo Emilio. Addenda and corrigenda to the Catalogue of Neotropical Squamata. **Smithsonian Herpetological Information Service**, 1986.

VANZOLINI, Paulo Emilio. Lagartos brasileiros da família Gekkonidae (Sauria). **Arquivos de Zoologia**, v. 17, n. 1, p. 1-84, 1968.

VITT, Laurie. **Guia de lagartos da Reserva Adolpho Ducke-Amazônia Central** . Áttema Design Editorial, 2008.

VOGT, R. C.; MOREIRA, G. M.; DUARTE, A. C. O. C. Biodiversidade de répteis do bioma floresta Amazônica e Ações prioritárias para sua conservação. **CAPOBIANCO, JPR; VERÍSSIMO, A.; MOREIRA, A.; SAWYER, D**, p. 89-96, 2001.

ZIMMERMAN, B. L.; RODRIGUES, M. T. Frogs, snakes, and lizards of the INPA-WWF reserves near Manaus, Brazil. **Four neotropical rainforests**, v. 426, p. 454, 1990.

CAPÍTULO 2

AVIFAUNA

2.1 INTRODUÇÃO

O Brasil é destaque no cenário mundial quando o assunto é avifauna, dados atuais informam que no país há cerca de 1.919 aves catalogadas (ICMBio/MMA, 2018), o credenciando entre os três primeiros com o maior número de aves. Porém, o país vem sofrendo grande perda da sua cobertura florestal, essa perda e fragmentação de habitat é a principal ameaça para a conservação das aves brasileiras (ALMEIDA; et al, 2009).

Os ambientes naturais nas últimas décadas vêm sofrendo, de forma acelerada, uma destruição que acarreta em uma perda imensurável da fauna silvestre (ALMEIDA; et al, 2009). O aumento contínuo do impacto ambiental e a destruição da biodiversidade do planeta tem uma relação direta com as ações da humanidade, uma vez que, o crescimento populacional e avanço do desenvolvimento tecnológico demandam fortemente o uso dos recursos naturais e minerais (BENSUSAN, 2006).

Não muito distante da realidade nacional, a Mesorregião do Nordeste paraense com seus 83.316,02 km², teve sua vegetação primária bastante alterada e suprida, restando apenas 35% (CORDEIRO; et al, 2017). Fato acentuado pelo processo de construção da rodovia Belém-Brasília.

Essa redução da cobertura florestal a “ilhas pequenas” traz uma redução no número de espécies de aves especializadas e uma conservação de generalistas (D’ANGELO NETO et al, 1998).

Conter a perda da fauna requer esforços imprescindíveis como a geração de conhecimento dos recursos biológicos e conseqüentemente a implementação de políticas públicas para a conservação da biodiversidade. Um dos principais instrumentos utilizados em grande parte do mundo consiste no estabelecimento de áreas protegidas (BENSUSAN, 2006).

Foi pensando nessa estratégia ambiental que o Município de Curuçá-PA, solicitou do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Pará - (IDEFLOR-Bio), a elaboração dos estudos técnicos necessários para a criação de Unidades de Conservação da Natureza - UCs (BRASIL, 2000), em seu território. Como parte integrante desses estudos, o diagnóstico de fauna fornece uma impressão inicial sobre a diversidade e o seu grau de importância para o ecossistema local.

Desta forma, este trabalho traz algumas informações a respeito da diversidade das espécies de avifauna presentes nas áreas designadas para a criação de UCs no município de Curuçá-Pa.

2.2 METODOLOGIA

Foram realizados duas (2) expedições de campo em períodos distintos, sendo um no mês de setembro de 2018 (período mais seco), e outro no mês de março de 2019 (período chuvoso). Para o levantamento do censo da avifauna utilizou-se dois métodos diferentes, um deles foi o ponto fixo, onde o observador permanece parado por um tempo anotando todas as aves registradas por observação ou vocalização (DEVELEY, 2009). O outro foi de transecto, utilizado com sucesso em aves (JUNIOR e RUDRAN, 2009). O método é muito similar ao ponto fixo, porém, os registros são realizados enquanto o observador caminha ao longo de uma trilha (DEVELEY, 2009).

Para ambas as situações foram utilizadas diariamente trilhas existentes e ramais disponíveis (Figura-14) todos georreferenciados com uso de um GPS Garmim 64S. Em alguns momentos se fez necessário o uso de barco a remo no local de investigação conhecido como Lago Rio Quente. As buscas eram sempre realizadas no período do amanhecer e/ou entardecer com auxílio de binóculos (Tasco ZipFocus 10x50mm), máquina fotográfica, literatura especializada (SIGRIST 2008, ANTAS 2009) e um “caderno de campo” onde os registros eram feitos. Além disso, alguns moradores foram submetidos a um questionário etnobiológico.

Foi utilizada a estrutura organizacional taxonômica do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CRBO 2014), com algumas adaptações, para formatar a lista de espécies levantadas neste trabalho.

Figura 14- Observação da avifauna nas proximidades do Rancho Fundo (A) e nos arredores do Lago Rio Quente (B).



Fonte: DGBio, 2019.

2.3 RESULTADOS

Foi registrado um número reduzido de espécies de aves, as poucas encontradas estão distribuídas entre 20 famílias (Tabela-6). Diante dos dados constatou-se que as espécies mais encontradas pertencem à família Ardeidae com o registro de quatro diferentes espécies. Considerando os locais de busca, predominância do ambiente aquático, foi possível observar uma maior ocorrência de espécies para este tipo de ambiente ou ligada a ele. O biguatinga *Anhinga anhinga* Linnaeus, 1766 foi uma das aves que se observou forrageando no Lago Rio Quente com sua técnica de longos mergulhos (NUNES et al , 2002)

Tivemos uma maior predominância de espécies mais adaptadas às modificações do ambiente e com boa interação aos seres humanos como o bem-te-vi *Pitangus sulphuratus* Linnaeus, 1766, o pardal *Passer domesticus* Linnaeus, 1758, o urubu-de-cabeça-preta *Coragyps atratus* Bechstein, 1793 e o anu preto *Crotophaga ani* Linnaeus, 1758.

De um modo geral, as espécies registradas são generalistas de ambientes alagados e alterados, sendo encontradas em grande quantidade em outras regiões e formações vegetais da Amazônia.

Das áreas estudadas, notou-se que muitas eram áreas alteradas, algumas foram destinadas ao plantio, outras modificadas para uso lazer como balneários ou ainda simplesmente abandonadas. Para o Rancho Fundo, caracterizado pela

presença de uma área alagada pode-se constatar um ambiente com suporte biológico mais favorável para um maior número de aves, confirmando que há fortes evidências que pequenos fragmentos florestais suportam apenas parte da totalidade de aves originais do local (GIMENES et al. 2003). No Lago Rio Quente observou-se um ambiente também apresentando parte da sua mata ciliar alterado.

Das espécies amostradas apenas o tucano *Ramphastos tucanus* Linnaeus, 1758 se encontra na lista da BirdLife International/IUCN2019 como ameaçada de extinção na condição de Vulnerável – VU. Sendo necessárias medidas de conservação local para salvaguardar a espécie.

Tabela 6- Relação das aves levantadas na área de estudo.

Nome do Táxon	Nome em Português	REGISTRO
JACANIDAE (1)		
<i>Jacana jacana</i>	Jaçana	AV
ARDEIDAE (4)		
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	AV
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	AV
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	AV
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	AV
PHALACROCORACIDAE (1)		
<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga	AV
CHARADRIIDAE (1)		
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	AV
CATHARTIDAE (3)		
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	AV
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha	AV

<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela	AV
CUCULIDAE (1)		
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	AV
PSITTACIDAE (1)		
<i>Amazona amazonica</i>	Curica	AV
RAMPHASTIDAE (1)		
<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucano-grande-de-papo-branco	VO
TYRANNIDAE (1)		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	AV
FALCONIDAE (2)		
<i>Caracara plancus</i>	Caracará	AV
<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	AV
CANTINGIDAE (1)		
<i>Lipaugus vociferans</i>	Capitão-do-mato	VO
PICIDAE(2)		
<i>Celeus flavescens</i>	Pica-pau-amarelo	AV
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Pica-pau-de-topete-vermelho	AV
COLUMBIDAE (1)		
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha roxa	AV
SCOLOPACIDAE (1)		
<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho	AV
HIRUNDINIDAE (1)		
<i>Progne elegans</i>	Andorinha-doméstica-grande	AV
CARDINALIDAE (1)		
<i>Cyanoloxia rothschildii</i>	Azulão	AV
CAPRIMULGIDAE (1)		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau	AV
FURNARIIDAE (1)		
<i>Xenops minutus</i>	Bico-virado-miúdo	AV

PASSERIDAE (1)

Passer domesticus

Pardal

AV

CAPRIMULGIDAE (1)

Nyctidromus albicollis

Bacural

AV

(AV = Avistamento; VO = Vocalização).

Figura 15- (A) anu em grupo; (B) savacu, (C) bem-te-vi; (D) biguatinga; (E) maçariquinho; (F) quero-
quero; (G) jaçanã e (H) garça grande.

*Crotophaga ani**Nycticorax nycticorax**Pitangus sulphuratus**Anhinga anhinga**Calidris minutilla**Vanellus chilensis**Jacana jacana**Ardea alba*

Fonte: DGBio, 2019.

2.4 CONCLUSÃO

Tendo em vista que o polígono destinado ao referido trabalho é claramente urbanizado e sua cobertura vegetal original bastante antropizada. Fato constatado pela predominância atual de vegetação secundária em diferentes estágios de sucessão. Concluímos que a lista de espécie proveniente deste levantamento demonstra que a área de estudo apresenta uma pouca diversidade de aves, possivelmente devida uma estrutura da vegetação local de baixa heterogeneidade e paisagem natural alterada. Esses fatores são componentes limitadores na determinação da riqueza desses animais.

2.5 REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. H.; RODRIGUES, C.; MELO, A.; Levantamento preliminar da avifauna no Sítio Euflorzina, na região de São José do Mato Dentro, Ouro Fino/MG. **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**, v. 6, n. 3, 2009.
- ANTAS, P. T. Z. Pantanal, guia de aves: Espécies da Reserva Particular do Patrimônio Natural do SESC Pantanal. 2ª ed, Revista Ampliada, 2003
- BENSUSAN, N. Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas. 1ªEd Rio de Janeiro – RJ 2006
- BirdLife International Species factsheet: *Ramphastos tucanus*. Disponível em: <http://www.birdlife.org>. acesso em: Maio de 2019.
- CORDEIRO, I. M.; ARBAGE, M. J.; SCHWARTZ, G. Nordeste do Pará: Configuração atual e aspectos identitários, **Embrapa Amazônia Oriental-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2017.
- CULLEN, L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Editora UFPR, 2004.
- NETO, SANTOS D.'ANGELO et al. Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8 ha) no campus da UFLA. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 58, n. 3, p. 463-472, 1998.
- NUNES, J. R. da S. et al. Distribuição de frequência de habitats por aves aquáticas piscívoras do Lago Camaleão, Ilha da Marchantaria, AM. In: ZUANON, Jansen; VENTICINE, Eduardo. Ecologia da Floresta Amazônica: curso de campo – 2002. 2. ed. Manaus: INPA, 2002 .
- GIMENES, M. R.; DOS ANJOS, L. Efeitos da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 25, n. 2, p. 391-402, 2003.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I/ 1 ed. Brasília - DF. 2018
- MARINI, M. A.; GARCIA, F. I. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 95-102, 2005.
- PIACENTINI, V. Q.; ALEIXO, A.; EDUARDO, C.; NACHTIGALL G, M. ; PACHECO, F. J.; BRAVO, G.; BRITO, G.; NAKA, L.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, F. L.; BETINI, G.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A.; LIMA, L.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F.; BENCKE, G.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L.; STRAUBE, F.; CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 23, n. 2, p. 91-298, 2015.

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

CAPÍTULO 3

MASTOFAUNA

3.1 INTRODUÇÃO

Mais de quatro mil espécies de mamíferos são conhecidas em todo o planeta, sendo o Brasil um dos países com maior diversidade de mamíferos, aproximadamente 652 espécies conhecidas (SIGRIST, 2012). O Bioma Amazônico é onde se encontram alguns dos ambientes mais ricos do planeta em fauna e flora, apresentando cerca de 70% destas espécies, 59% das quais parecem ser endêmicas (VOSS; EMMONS, 1996; EMMON, 1997, EISENBERG; REDFORD, 1999; SILVA et al., 2001).

O grupo dos mamíferos é um dos que apresenta maior interação com a espécie humana, esses animais contribuem para o equilíbrio dos ecossistemas através da polinização, dispersão de sementes, controle biológico, de reservatórios de agentes infecciosos, entre outros (VOSS; EMMONS, 1996; ADAMS, 1997; SALDANHA, 2000). Portanto, seu conhecimento é relevante para um trabalho de gestão em uma determinada área, principalmente em Unidades de Conservação da Natureza (UCs).

Para o processo de criação de unidades de conservação da natureza é de fundamental importância, conhecer quais mamíferos ocorrem na área e como funcionam suas relações com os humanos. Essas relações podem ser conflituosas ou harmoniosas, podendo gerar impactos negativos ou positivos para alguma espécie. Vale frisar a relevância do conhecimento sobre o status de conservação de algumas espécies desse grupo como as espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção ou aquelas alvo de biopirataria, pois para sua manutenção na área é necessário ser dado um direcionamentos de ações específicas.

Esse levantamento objetiva fazer uma avaliação ecológica rápida de possíveis mamíferos ocorrentes nas áreas propostas para UCs. É importante ressaltar que foi dada maior ênfase às áreas previstas para as categorias de proteção integral, afinal as mesmas devem ter atributos próprios para as classificarem nesta categoria.

3.2 METODOLOGIA

A metodologia estabelecida para o levantamento dos mamíferos foi orientada de acordo com os métodos de Avaliação Ecológica Rápida (SAYRE, et al.,2003)

Primeiramente foi realizado um levantamento de informações através das referências bibliográficas e a coleta de dados em campo ocorreu por meio de observações, por procura ativa, com o intuito de obterem-se registros diretos (visualização direta dos animais) e indiretos (registro de rastros, tocas, fezes, carcaças, esqueletos e pelos, além dos sinais auditivos e olfativos como as vocalizações e cheiros de urinas, etc.) de mamíferos.

Pra finalizar fez-se a aplicação de questionários semiestruturados, junto à comunidade no entorno das áreas estudadas (Figura 1).

Figura 16- Equipe Gbio (A) e alunos da EETEPA Prof. M^a de Nazaré Guimarães Macedo (B e C), na aplicação dos questionários com a comunidade do entorno das UCs.



Fonte: DGBio, 2018.

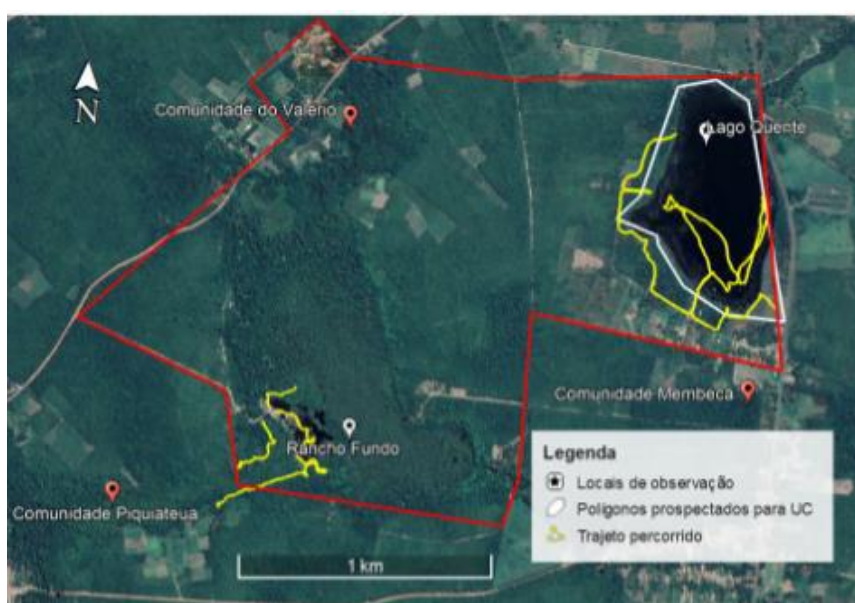
As observações em campo ocorreram em alguns pontos representativos de uma parcela das áreas estudadas (Figura 17). Realizadas no horário de 06:00 as 11:00 das 16:00 as 19:30. As expedições de campo ocorreram em dois períodos sazonais: durante o verão, no mês setembro de 2018 e durante o período do inverno, no final do mês de março de 2019. Foram utilizados binóculos 8x40 para as observações diretas, GPS e câmera fotográfica para os registros digitais, além de lanternas para auxílio da locomoção nas trilhas pré existentes (Figura 18).

Figura 17- Equipe Gbio (A), Equipe GBio e o servidor Mauricio Lisboa da SEMMA (B), em campo para levantamento de fauna e flora; (C) servidor Maurício Lisboa da SEMMA-Curuçá verificando uma possível toca.



Fonte: DGBio, 2019.

Figura 18- Mapa contendo os trajetos (em amarelo) realizados em campo pela equipe.



Fonte: DGBio, 2019.

O questionário apresenta questionamento onde aborda o conhecimento do entrevistado sobre a frequência com que as espécies são encontradas, informações sobre seu comportamento biológico, se são exploradas para subsistência ou para fins de comercialização, grau de variabilidade ambiental, presença ou ausência de determinado grupo e sazonalidade das espécies. Essas questões buscavam informações sobre a biologia das espécies que compõem os recursos faunísticos do ponto de vista da população local, sendo importante ressaltar que as informações oriundas dos questionários não apresentam um grau de confiabilidade elevado, já que podem ocorrer respostas confusas ou mesmo erradas. No entanto, são essenciais para identificação de como a população entende, interage e utiliza os recursos faunísticos e o ambiente ao seu redor.

3.3 RESULTADO

Para as duas expedições ocorridas, muito pouco foi visualizado, mas esse é um padrão relativamente normal para expedições de curto prazo e sem utilização de armadilhas em áreas com características de mata secundária cujo entorno já apresenta um considerado grau de antropização.

Área do Rancho Fundo apresenta relativa integridade ecológica e possivelmente maior diversidade de espécies que a área do Lago Rio Quente.

O Lago Rio Quente apresenta-se inserido na área urbana do município, apresentando maior interferência humana no local. Visivelmente necessitando de um enriquecimento florestal.

Detectaram-se nas áreas estudadas, atividades que podem comprometer a integridade dos locais como: caça no Rancho Fundo, desvio de água no curso d'água para irrigação de plantação, com provável aplicação de agrotóxico nas proximidades deste igarapé, também na área do Rancho Fundo. Na área do Lago Rio Quente observou-se a introdução de espécie exótica *Acacia mangium* na vegetação, essa introdução pode gerar alterações na paisagem devido a possível dominância dessa espécie em relação às nativas, afetando diretamente a alimentação da mastofauna local.

Foram observadas oito espécies de mamíferos, registradas principalmente durante a segunda expedição, compreendendo três espécies de primatas, duas de roedores, uma de carnívoro, uma de cingulata e um didelphimorphia (Tabela 7). Deve-

se ressaltar que provavelmente há ocorrência de muito mais espécies de mamíferos nas áreas estudadas do que as registradas por este levantamento.

Tabela 7- Espécies de mamíferos registradas durante os levantamentos nas áreas estudadas.

Táxon	Nome comum	Registro¹
PILOSA		
DASYPODIDAE		
<i>Dasytus sp</i>	tatu	R, T
PRIMATES		
CEBIDAE		
<i>Saimiri collinsi</i>	macaco-de-cheiro	A, V
CALLITRICHIDAE		
<i>Saguinus niger</i>	macaco, mico preto	A
AOTIDAE		
<i>Aotus infulatus</i>	macaco-da-noite	A, V
CARNIVORA		
FELIDAE		
<i>Leopardus wiedii</i>	gato do mato/gato maracajá	A
DIDELPHIMORPHIA		
DIDELPHIDAE		
<i>Didelphus marsupialis</i>	gambá/mucura	A
RODENTIA		
SCIURIDAEAE		
<i>Guerlinguetus gilvularis</i>	esquilo, quatipuru	A
CAVIIDAE		
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	C, F, R

Legenda: A = avistamento; F = fezes; C = carcaça; R = rastro; T = toca; V = vocalização

De acordo com os relatos e questionários aplicados nas comunidades do Valério e Membeca há presença de animais como: paca, cutia, tatu, capivara, veado, gato do mato, mucura, preguiça, raposa, quati e macacos nas matas das áreas estudadas. Foi mencionado ainda que estes animais sejam geralmente caçados para consumo, principalmente paca, tatu e capivara (Figura 19).

Figura 19- Armação chamada de “mutá”, utilizado pelos caçadores nas emboscadas durante a caça. Geralmente montado em pontos estratégicos de passagens dos animais. Foram encontrados quatro mutás na área do Rancho Fundo.



Fonte: DGBio, 2019.

Dasyus sp Linné (Mammalia, Dasypodidae), o *tatu* é um animal bastante tolerante às mudanças no ambiente, ocorre em praticamente todos os ecossistemas e pode ser abundante mesmo em áreas alteradas e de vegetação secundária (SIGRIST, 2012). Na área referente ao Rancho Fundo foram visualizadas aproximadamente três tocas, sendo uma aparentemente ativa (Figura 20 - a e b). O tatu, de acordo com os questionários, foi um dos animais declarados como uma das principais vítimas de caça.

Figura 20- (A) toca ativa de tatu; (B) rastro do tatu até a toca.



Fonte: DGBio, 2019.

Saimiri collinsi Osgood 1916, o macaco-de cheiro, é conhecida por habitar preferencialmente ambientes alagados, como várzea e igapó, essa espécie também parece ser favorecida em ambientes secundários por alimentar-se de insetos que são abundante nesses ambientes devida a maior incidência de luz (SILVA JÚNIOR *et al.*, 2015). Apresentam hábito diurno vivendo em grupo. Foram visualizadas em ambas as áreas estudadas. No rancho Fundo durante a segunda expedição encontrou-se pela manhã um grupo de aproximadamente seis indivíduos se locomovendo e nos arredores do Lago Rio Quente, final da tarde, outro grupo com entorno de 10 indivíduos.

Saguinus niger É. Geoffroy, 1803 conhecido como mico preto, é uma espécie endêmica do bioma Amazônico, restrito especificamente ao nordeste da Amazônia, região conhecida com Centro de Endemismo Belém. Apresenta certa tolerância a ambientes alterados, mas apesar de se adaptar às essas áreas antropizadas, sua população vem decaindo drasticamente justamente devido à perda de seu habitat natural, por esse motivo esta espécie está em categoria Vulnerável (VU), na lista nacional do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e global da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

O *Aotus infulatus* Kuhl 1820, conhecido como macaco-da-noite, são pequenos com grandes olhos. Essa espécie é endêmica do Brasil. Apresenta hábitos noturnos,

arborícolas, se alimentam basicamente de frutos (frugívoros), porém podem complementá-la com artrópodes, folhas e néctar. Vivem em pequenos grupos familiares, tendo um casal monogâmico e seus filhotes. Está classificado na categoria Vulnerável (VU) de acordo com a Lista Nacional das Espécies Ameaçadas.

Leopardus wiedii Schinz, 1821, o gato maracajá ou gato do mato é um animal bem comum na floresta amazônica, porém com o aumento da perda e fragmentação de seu habitat, essa espécie é reconhecida pelo MMA com seu status de conservação como Vulnerável (VU), pela IUCN como Quase Ameaçada e Apêndice I da Conservação sobre o Comércio Internacional de Espécies - CITES. Apresenta hábito noturno e solitário, habitando principalmente áreas de florestas.

Didelphus marsupialis Linnaeus 1758, é um animal comumente denominado de gambá ou mucura, apresenta uma ampla distribuição sendo bem-adaptado aos mais diferentes ambientes, desde florestas de terra firme, várzeas, florestas secundárias a áreas urbanas. Alimentam-se de pequenos vertebrados, insetos, inclusive lixo (sendo esse um dos motivos de se adaptarem bem a aglomerados humanos). São de hábitos noturno e solitário. É considerado como uma espécie com baixo risco de extinção (SIGRIST, 2012)

Guerlinguetus gilvicularis Wagner 1842, pertencente à família Sciuridae da Ordem dos Roedores, possui sete espécies existentes no Brasil: *G. aestuans*, *G. alphonsei*, *G. ignitus*, *G. ingrami*, *G. gilvicularis*, *G. henseli* e *G. poaiae*. Esses animais apresentam hábito arborícola e terrestre, habitam estratos baixos, intermediários de florestas pluviais de baixada e de florestas montanhosas, sempre-verdes, semidecíduas e decíduas, primárias ou alteradas, na Floresta Amazônica (BONVICINO,2008).

Hydrochoerus hydrochaeris Linnaeus 1766, a capivara é outra espécie de roedor registrada durante os levantamentos, conseguimos observar pegadas, fezes e uma carcaça próxima de uma área alagada. Foi relatada em conversas informais e nos questionários que essa espécie é uma das mais apreciadas pelos caçadores, assim como foi o único animal registrado como um causador de problemas para as comunidades, pois confirmaram que a capivara gera destruição das plantações por predação.

3.4 CONCLUSÃO

Inventariar a mastofauna sem armadilhas não é uma tarefa muito simples, este trabalho contou com um levantamento através da procura ativa de animais e vestígios com o uso de câmeras fotográficas e entrevistas a população humana local. Essa foi à estratégia metodológica mais eficaz para o tempo de pesquisa de campo estabelecido. Sabe-se que a utilização de um único método de coleta gera um dado aquém do esperado, portanto, pode-se afirmar que este levantamento é subestimado para o número de espécies prováveis para as áreas estudadas.

Dos animais da mastofauna constatados neste trabalho, identificamos pelo menos três espécies constando em alguma lista de espécie ameaçada ou da CITES, demandando uma maior atenção do município em relação à conservação dessas espécies.

3.5 REFERÊNCIAS

ADAMS, M. 1997. **O papel dos morcegos na regeneração de florestas de uma paisagem agrícola da Amazônia Oriental**. Dissertação de Mestrado. Belém, Universidade Federal do Pará e Museu Paraense Emílio Goeldi. 127 p.

BONVICINO, C. R.; Oliveira, J. A.; D'Andrea, P. S.. **Guia de roedores do Brasil: com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Rio De Janeiro, Organização PanAmericana da saúde, 2008. 120p.

EISENBERG, J.F. & REDFORD, K.H. 1999. **Mammals of the Neotropics**, Vol. 3, The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press. Chicago and London, x-609p.

EMMONS, L. 1997. **Neotropical rainforest mammals. A field guide**. Ilust. F. Feer. Second edition. The University of Chicago Press, Chicago.

EMMONS, L.H. 1997. **Neotropical rainforest mammals**. A field guide. Second edition.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponibilizado em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/curuca>>. Acesso em: 11 de Abril de 2018.

SALDANHA, L.N. 2000. **Caracterização da comunidade de quirópteros (Mammalia) em áreas naturais e manejadas da Floresta Nacional do Tapajós, PA-Brasil**. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas, Zoologia. Universidade Federal do Pará/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém-PA, x-100.

SAYRE, R. et al. **Natureza em foco: avaliação ecológica rápida**. Arlington: The Nature Conservancy, 2003.

SIGRIST, Tomas. **Mamíferos do Brasil: uma visão artística**. Avisbrasilis Editora, 2012.

SILVA JÚNIOR, J.S. 2001. **Especiação nos macacos-prego e caiararas, gênero Cebus Erxleben, 1777 (Primates, Cebidae)**. Tese de doutorado. Curso de pós graduação em Genética, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. 377p.

SILVA JÚNIOR, J.S.; RAVETTA, A.L.; ALFARO, J.W.L.; VALENÇA-MONTENEGRO, M.M. 2015. **Avaliação do Risco de Extinção de *Saimiri collinsi* Osgood, 1916 no Brasil. Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira**.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponibilizado em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/7264-mamiferos-saimiri-collinsi-macaco-de-cheiro.html>>.

VOSS, R.S. & EMMONS, L.H. 1996. **Mammalian diversity in Neotropic lowland rainforests: a preliminary assessment**. Bulletin of the American Museum of Natural History, 230: 1-115.

CAPÍTULO 4

FLORA

4.1 INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta extensa geografia e variedades de ecossistemas que abrigam a maior biodiversidade do planeta, muitas das quais, ainda desconhecidas pela ciência (VIEIRA et al., 2001). Em relação à diversidade da florística no Brasil incluindo os fungos segundo o Código Internacional de Nomenclatura Botânica, nosso país está representado por Angiospermas (33.280 espécies), Gimnospermo (29 spp.), Briófitas (1574 spp.), Samambaias e Licófitas (1361 spp.), Algas (4756 spp.) e Fungos (5719 spp.) totalizando 45719 espécies, ou seja, em uma escala global o Brasil possui 10,7 % das espécies vegetais e 5,8% das espécies de fungos (MCNEIL et al., 2012; MAIA et al., 2015; CHRISTENHUSZ; BYNG, 2017; FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2019). O estado do Pará está representado por Angiospermas (6541 espécies), Gimnospermas (7 spp.), Briófitas (332 spp.), Samambaias e Licófitas (298 spp.), Algas (348 spp.) e Fungos (442 spp.) totalizando 7968 espécies, das quais compõem cerca de 17, 5% da flora brasileira (MCNEIL et al., 2012; FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2019).

O termo biodiversidade foi introduzido na metade dos anos 80, pelos naturalistas que se inquietavam pela rápida destruição dos ambientes naturais e de suas espécies e reclamavam que a sociedade tomasse medidas para proteger este patrimônio (LÉVEQUÊ, 1999). De acordo com a Convenção sobre diversidade biológica ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, a biodiversidade pode ser definida como “a variabilidade dos organismos vivos de qualquer origem, compreendendo entre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais eles fazem parte. Isso compreende a diversidade no seio das espécies e entre as espécies, bem como aquela dos ecossistemas”. Mais simplesmente, a biodiversidade está constituída pelo conjunto de seres vivos, pelo seu material genético e pelos complexos ecológicos dos quais eles fazem parte (LÉVEQUÊ, 1999).

Conhecer a flora e a fauna, os ambientes físicos e o funcionamento dos seus ecossistemas representam uma contribuição significativa ao conhecimento científico da Amazônia como um todo. Todavia, apenas esses conhecimentos não são o

suficiente para assegurar a conservação, pois a comunidade do interior e do entorno de unidades de conservação interagem com o ambiente buscando atender suas necessidades básicas, representando uma ameaça a conservação. Desta forma, a maneira de superar isso é criar na comunidade um ambiente propício à sua organização, seu planejamento, à sua educação e, por conseguinte seu desenvolvimento (Modificado de LISBOA; FERRAZ, 1999).

O conhecimento sobre a biodiversidade, o pleno domínio sobre a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas brasileiros e o desenvolvimento de soluções para uma convivência amigável depende de pesquisas básicas e de sua exploração sustentável, metas que orientam grandes esforços de trabalho de campo de várias gerações de cientistas brasileiros (VIEIRA et al., 2001).

Atualmente as espécies têm sofrido grandes ameaças, principalmente pressões sobre o habitat como desmatamento, degradação e poluição, das quais uma a cada cinco espécies de plantas no mundo está ameaçada de extinção (SAMPLE RED LIST INDEX - ROYAL BOTANIC GARDEN, 2010). As taxas atuais de extinção estão até mil vezes maiores do que as dos registros históricos (PIMM et al., 2014) e conseqüentemente, muitas espécies serão extintas antes mesmo de serem conhecidas (COSTELLO et al., 2013).

Segundo o Ministério de Meio Ambiente “A Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América”, ratificada pelo Decreto Legislativo nº 3, de 1948, em vigor para o Brasil desde 26 de novembro de 1965, foi promulgada pelo Decreto nº 58.054, de 23 de março de 1966. A Convenção estabelece, por meio de seu artigo VII, que os países adotarão medidas apropriadas ‘para evitar a extinção que ameaça uma espécie determinada’.

Diante as ameaças às espécies e aos ecossistemas, além dos métodos clássicos de inventários e estudos florísticos taxonômicos, métodos de inventários rápidos da biota surgiram, e vêm sendo cada vez mais adotados, em função da alta velocidade da degradação ambiental e da necessidade de se dispor de uma base de dados mínima, confiável, que seja obtida de forma célere, na qual as tomadas de decisão em biologia da conservação possam se apoiar (MORI et al., 1985; FIDALGO; BONONI, 1989; FILGUEIRAS et al., 1994; WALTER; GUARINO, 2006).

O presente relatório contém informações sobre a flora do local de estudo, assim como uma caracterização da fitofisionomia da área. Além disso, este documento

auxiliará nas informações florísticas levantadas para subsidiar a criação e categorização de duas unidades de conservação no município de Curuçá-Pará.

4.2 OBJETIVO

Elaborar um diagnóstico da Flora das comunidades do Piquiateua, Valério e Membeca, localizadas no município de Curuçá/PA, por meio do levantamento e da identificação das espécies vegetais do local, além da caracterização das fitofisionomias da área de estudo.

4.3 METODOLOGIA

4.3.1 Coleta de dados

O levantamento florístico diagnóstico das espécies vegetais foi realizado no município de Curuçá no estado do Pará, sendo concentrada nas áreas destinadas a criação das Unidades de Conservação que ficam localizadas nas comunidades do Membeca e Valério. As expedições de campo foram realizadas nas estações seca (setembro de 2018) e chuvosa (março 2019).

No local de estudo foi utilizado o método de caminhamento segundo Filgueiras et al. (1994), no qual percorremos através de caminhada o máximo de área possível para a coleta dos dados. As plantas foram coletadas utilizando-se os métodos tradicionais utilizados em taxonomia vegetal e herborizadas segundo Mori et al. (1985) e Fidalgo & Bononi (1989). As amostras coletadas foram depositadas no Herbário Murça Pires (MG) do Museu Paraense Emílio Goeldi. Foram coletadas amostras apenas quando sua identificação não era possível in situ, as quais eram necessárias uma análise com a utilização de estereomicroscópio óptico e literatura especializada. Estas análises com maior acurácia foram realizadas no Laboratório de Taxonomia da Amazônia da Coordenação de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi. Além da observação in situ e coletas de amostras botânicas foram realizados registros fotográficos sempre que possível com a utilização de uma câmera fotográfica semi-profissional modelo Nikon P90.

As identificações das espécies coletadas e fotografadas foram realizadas através de consultas ao herbário do Museu Paraense Emílio Goeldi, imagens de exsicatas de herbários virtuais, consulta a especialistas, guias de identificação e

bibliografias especializadas (LORENZI 2008; ANDRADE et al., 2014; FERNANDES-JÚNIOR; KONNO 2017; FERNANDES-JÚNIOR; CRUZ 2018; FERNANDES-JÚNIOR et al 2018; CRIA, 2019; FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2019).

A lista de espécies deste relatório foi baseada na identificação das coletas de espécimes e fotografias, além da consulta dos extratos dos bancos de dados BHRAMS do Museu Paraense Emílio Goeldi, JABOT (2019) do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Specieslink do CRIA (2019), nos quais continham informações acerca da flora de Curuçá.

4.4 RESULTADOS

Foram registradas 53 famílias, 110 gêneros e 118 espécies nas duas áreas de estudos destinadas a criação das Unidades de Conservação no município de Curuçá. Deste total, 41 famílias, 79 gêneros e 83 espécies foram encontradas no Rancho Fundo (Tabela 8) e 26 famílias, 39 gêneros e 39 espécies no Lago Rio Quente (Tabela 9).

Tabela 8- Lista de espécies encontradas na localidade do Rancho Fundo. Legenda: IL - Plantas observadas In Locus; MG - Banco de dados do Museu Goeldi; SP - Banco de dados do SpeciesLink; JABOT - Banco de dados do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Nº Espécies	Família	Espécie	Obtenção dos dados
1	Amaranthaceae	<i>Alternanthera brasiliana</i>	IL
2	Anacardiaceae	<i>Thyrsodium paraense</i>	IL; MG
3	Annonaceae	<i>Bocageopsis multiflora</i>	IL
4	Annonaceae	<i>Guatteria punctata</i>	IL; MG
5	Apocynaceae	<i>Himatanthus drasticus</i>	IL; MG
6	Araceae	<i>Dracontium nivosum</i>	IL

Tabela 8 - (Cont.)

N° Espécies	Família	Espécie	Obtenção dos dados
7	Araceae	<i>Urospatha angustiloba</i>	IL
8	Arecaceae	<i>Desmoncus orthacanthos</i>	IL; MG
9	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	IL
10	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	IL
11	Asteraceae	<i>Lepidaploa arenaria</i>	IL; MG; SPLINK
12	Balanophoraceae	<i>Helosis cayennensis</i>	IL
13	Boraginaceae	<i>Heliotropium polyphyllum</i>	IL; MG
14	Burmaniaceae	<i>Burmannia bicolor</i>	IL
15	Burmaniaceae	<i>Campylosiphon purpurascens</i>	IL
16	Burmaniaceae	<i>Gymnosiphon divaricatus</i>	IL
17	Cactaceae	<i>Epiphyllum phyllanthus</i>	IL
18	Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i>	IL; MG
19	Clusiaceae	<i>Clusia hoffmannseggiana</i>	IL; MG
21	Cyperaceae	<i>Cyperus luzulae</i>	IL
23	Cyperaceae	<i>Cyperus surinamensis</i>	IL
24	Cyperaceae	<i>Fymbristilis dichotoma</i>	IL
20	Cyperaceae	<i>Rhynchospora nervosa</i>	IL
22	Cyperaceae	<i>Scleria martii</i>	IL
25	Cyperaceae	<i>Scleria melaleuca</i>	IL
26	Dilleniaceae	<i>Davilla kunthii</i>	IL; MG
27	Dilleniaceae	<i>Doliocarpus guianensis</i>	IL

Tabela 8 - (Cont.)

N° Espécies	Família	Espécie	Obtenção dos dados
28	Dilleniaceae	<i>Tetracera willdenowiana</i>	MG
33	Euphorbiaceae	<i>Croton glandulosus</i>	IL
32	Euphorbiaceae	<i>Croton lundianus</i>	IL
31	Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.	IL
29	Euphorbiaceae	<i>Mabea angustifolia</i>	IL
30	Euphorbiaceae	<i>Manihot baccata</i>	IL; MG
34	Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus polytrichoides</i>	IL; MG
35	Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus nitens</i>	IL; MG; SPLINK
36	Fabaceae	<i>Abarema cochleata</i>	IL; MG; JABOT
37	Fabaceae	<i>Bauhinia guianensis</i>	IL; MG
38	Fabaceae	<i>Caesalpinia bonducella</i>	IL; MG
39	Fabaceae	<i>Chamaecrista flexuosa</i>	IL; MG
40	Fabaceae	<i>Crotalaria</i> aff. <i>retusa</i>	IL; MG
41	Fabaceae	<i>Hymenolobium petraeum</i>	IL; MG; JABOT
42	Fabaceae	<i>Inga pilosula</i>	IL; MG
44	Fabaceae	<i>Inga</i> sp.	IL
43	Fabaceae	<i>Mucuna</i> cf. <i>sloanei</i>	IL
45	Gentianaceae	<i>Voyria aphylla</i>	IL
46	Gentianaceae	<i>Voyriella parviflora</i>	IL
47	Gentianaceae	<i>Chelonanthus grandiflorus</i>	IL

Tabela 8 - (Cont.)

N° Espécies	Família	Espécie	Obtenção dos dados
48	Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i>	IL
49	Humiriaceae	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	IL; MG
50	Lamiaceae	<i>Amasonia campestris</i>	IL
51	Lauraceae	<i>Cassytha filiformis</i>	IL; MG
52	Lecythidaceae	<i>Eschweilera ovata</i>	IL; MG
53	Lecythidaceae	<i>Gustavia angusta</i>	IL; MG
54	Lentibulariaceae	<i>Utricularia amethystina</i>	IL
55	Lentibulariaceae	<i>Utricularia nervosa</i>	IL
56	Loranthaceae	<i>Phoradendron piperoides</i>	IL; MG
57	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	IL; MG; JABOT
58	Malvaceae	<i>Briquetiastrum spicatum</i>	IL
61	Malvaceae	<i>Corchorus aestuans</i>	IL
59	Malvaceae	<i>Pavonia malacophylla</i>	IL; SPLINK
60	Malvaceae	<i>Sida linifolia</i>	IL
62	Maranthaceae	<i>Calathea zingiberina</i>	IL; MG
63	Maranthaceae	<i>Goeppertia propinqua</i>	IL; MG
64	Melastomataceae	<i>Miconia alata</i>	IL; MG
65	Melastomataceae	<i>Mouriri guianensis</i>	IL; MG; JABOT
66	Melastomataceae	<i>Tococa guianensis</i>	IL
67	Myrtaceae	<i>Myrcia cuprea</i>	IL
68	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea cf. rudgeana</i>	IL

Tabela 8 - (Cont.)

N° Espécies	Família	Espécie	Obtenção dos dados
69	Ochnaceae	<i>Ouratea acuminata</i>	IL; MG
70	Ochnaceae	<i>Sauvagesia tenella</i>	IL
71	Onagraceae	<i>Ludwigia</i> sp.	IL
72	Poaceae	<i>Digitaria horizontalis</i>	IL, MG
73	Polygalaceae	<i>Caamembeca spectabilis</i>	IL
74	Rubiaceae	<i>Diodia</i> sp.	IL, MG
75	Rubiaceae	<i>Rudgea crassiloba</i>	IL, MG
76	Rubiaceae	<i>Tocoyena longiflora</i>	IL
77	Sapindaceae	<i>Cupania diphylla</i>	IL; MG; SPLINK
78	Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i>	IL, MG
79	Sapindaceae	<i>Serjania paucidentata</i>	IL, MG
80	Sapotaceae	<i>Manilkara amazonica</i>	IL, MG
81	Solanaceae	<i>Solanum campaniforme</i>	IL
82	Strelitziaceae	<i>Phenakospermum guyannense</i>	IL
83	Xyridaceae	<i>Xyris</i> sp.	IL

Tabela 9- Lista de espécies encontradas na localidade do Lago Rio Quente. Legenda: IL - Plantas observadas In Locus; MG - Banco de dados do Museu Goeldi; SP - Banco de dados do SpeciesLink; JABOT - Banco de dados do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

N° Espécies	Família	Espécie	Obtenção dos dados
1	Annonaceae	<i>Duguetia furfuracea</i>	IL
2	Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	IL
3	Araceae	<i>Montrichardia linifera</i>	IL
4	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	IL
5	Asteraceae	<i>Acanthospermum australe</i>	IL
6	Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i>	IL
7	Asteraceae	<i>Tilesia bacatta</i>	IL
8	Bignoniaceae	<i>Pyrostegia venusta</i>	IL
9	Cabombaceae	<i>Cabomba haynesii</i>	IL
10	Convolvulaceae	<i>Ipomaea carnea</i>	IL
11	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i>	IL
12	Cyperaceae	<i>Scleria martii</i>	IL
13	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea sp.</i>	IL
14	Fabaceae	<i>Acacia mangium</i>	IL
15	Fabaceae	<i>Canavalia sp.</i>	IL, MG
16	Fabaceae	<i>Clitoria laurifolia</i>	IL
17	Fabaceae	<i>Crotalaria</i>	IL
18	Fabaceae	<i>Desmodium barbatum</i>	IL
19	Fabaceae	<i>Entada polystachya</i>	IL, MG

Tabela 9 - (Cont.)

N° Espécies	Família	Espécie	Obtenção dos dados
21	Fabaceae	<i>Inga pilosula</i>	IL, MG
20	Fabaceae	<i>Stylosanthes angustifolia</i>	IL, MG
22	Gentianaceae	<i>Schultesia guianensis</i>	IL
23	Heliconiaceae	<i>Heliconia psittacorum</i>	IL
24	Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i>	IL; SPLINK
25	Lamiaceae	<i>Amasonia campestris</i>	IL
26	Malvaceae	<i>Sida sp.</i>	IL
27	Malvaceae	<i>Waltheria indica</i>	IL
28	Mayaceae	<i>Mayaca longipes</i>	IL
29	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	IL; JABOT
30	Poaceae	<i>Paspalum vaginatum</i>	IL, MG
31	Poaceae	<i>Megathyrsus aff. maximus</i>	IL
32	Polygalaceae	<i>Coccoloba latifolia</i>	IL, MG; JABOT
33	Polygalaceae	<i>Polygala hygrophila</i>	IL, MG
34	Rubiaceae	<i>Borreria sp.</i>	IL
35	Rubiaceae	<i>Spermacoce verticillata</i>	IL
36	Smilacaceae	<i>Smilax campestris</i>	IL
37	Turneraceae	<i>Turnera breviflora</i>	IL, MG
38	Urticaceae	<i>Cecropia polystachya</i>	IL
39	Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i>	IL

A localidade do Rancho fundo apresenta dois tipos de fitofisionomia: a Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme e a Campinarana Gramíneo-Lenhosa (Figura 21). A

Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme cuja formação possui cipós de caules lenhosos como *Bocageopsis multiflora* (Figura 22) e *Bauhinia guianensis*, além das árvores *Hymenolobium petraeum* e *Eschweilera ovata* características de Terra Firme (VELOSO et al., 1991; FLORA DO BRASIL 2020 EM CONSTRUÇÃO, 2019).

Figura 21- Fitofisionomias. A e B: Campinarana Gramíneo-Lenhosa; C e D: Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme.



Fonte: DGBio, 208/2019.

Figura 22- A, B e C: *Bocageopsis multiflora*. Cipó encontrado em Terra Firme.



Fonte: DGBio, 2018/2019.

Já a Campinarana Gramíneo-Lenhosa apresenta como característica de planícies encharcadas próximas a rios e lagos compostos por Xyridaceae (*Xyris* sp.), Eriocaulaceae (*Paepalanthuspolytrichoides* e *Syngonanthus nitens*), Cyperaceae (*Cyperus luzulae*, *Cyperus surinamensis* e *Fymbristilis dichotoma*) e Poaceae (*Digitaria horizontalis*), além de outras espécies comumente encontradas em áreas alagadas ou úmidas como *Urospatha angustiloba*, *Utricularia amethystina* e *Ludwigia* sp. (Figura 23) (ANDRADE ET AL., 2014; MAYO ET AL., 1997).

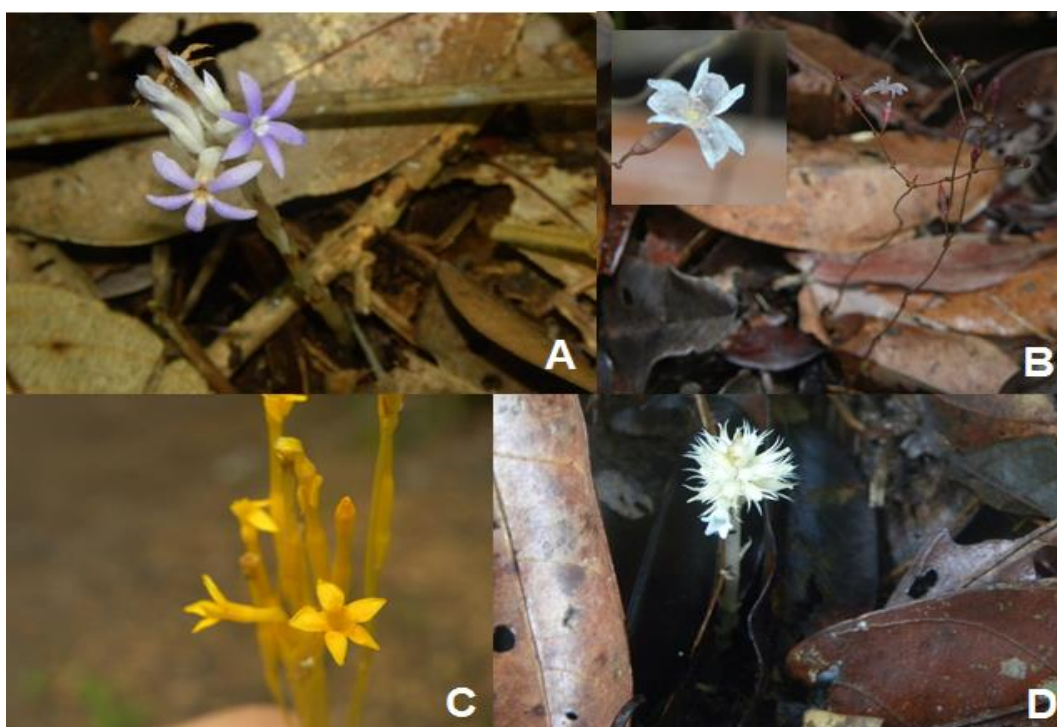
No interior da floresta foram encontradas espécies mico-heterotróficas de Burmanniaceae (*Campylosiphon purpurascens* e *Gymnosiphon divaricatus*) e de Gentianaceae (*Voyria aphylla* e *Voyriella parviflora*) (Figura 24), as quais podem ser consideradas como bioindicadoras de qualidade de ambientes conservados segundo Melo et al. (2010).

Figura 23- Campinarana Gramíneo-Lenhosa. Espécies encontradas em ambiente alagado. A: *Urospatha angustiloba*. B: *Sauvagesia tenella*. C: *Ludwigia* sp. D: *Fymbristilis dichotoma*.



Fonte: DGBio, 2018/2019.

Figura 24- Espécies Bioindicadoras. A: *Campylosiphon purpurascens*. B: *Gymnosiphon divaricatus*. C: *Voyria aphylla*. D: *Voyriella parviflora*.



Fonte: DGBio, 2018/2019.

A localidade do Lago Rio Quente apresenta formação de Floresta Secundária, além de um lago com presença de macrófitas como *Montrichardia linifera* (Figura 25), *Mayaca longipes* e *Cabomba haynesii* e a face voltada para a estrada PA - 136 com presença de *Scleria martii*, *Paspalum vaginatum* e *Heliconia psittacorum*. As florestas primárias no entorno do Lago Rio Quente foram suprimidas e encontra-se em estágio sucessão secundária com a presença de indivíduos de *Cecropia polystachya* (Figura 26), além de possuir espécies heliófilas herbáceas a arbustivas formando a chamada Capoeira, segundo Rizzini (1997). Espécies ruderais comuns nesses tipos de ambientes degradados (Lorenzi 2008) são encontradas no entorno do Lago Rio Quente como: *Asclepias curassavica*, *Galinsoga parviflora*, *Tilesia bacatta*, *Pyrostegia venusta*, *Ipomoea carnea*, *Momordica charantia*, *Desmodium barbatum*, *Stylosanthes angustifolia*, *Waltheria indica*, *Cissus verticillata*, *Paspalum vaginatum*.

Figura 25- A e B: Lago Rio Quente. C: *Montrichardia linifera*.



Fonte: DGBio, 2018/2019.

Figura 26- *Cecropia polystachya*. A: Árvore adulta. B: Planta jovem.



Fonte: DGBio, 2018/2019.

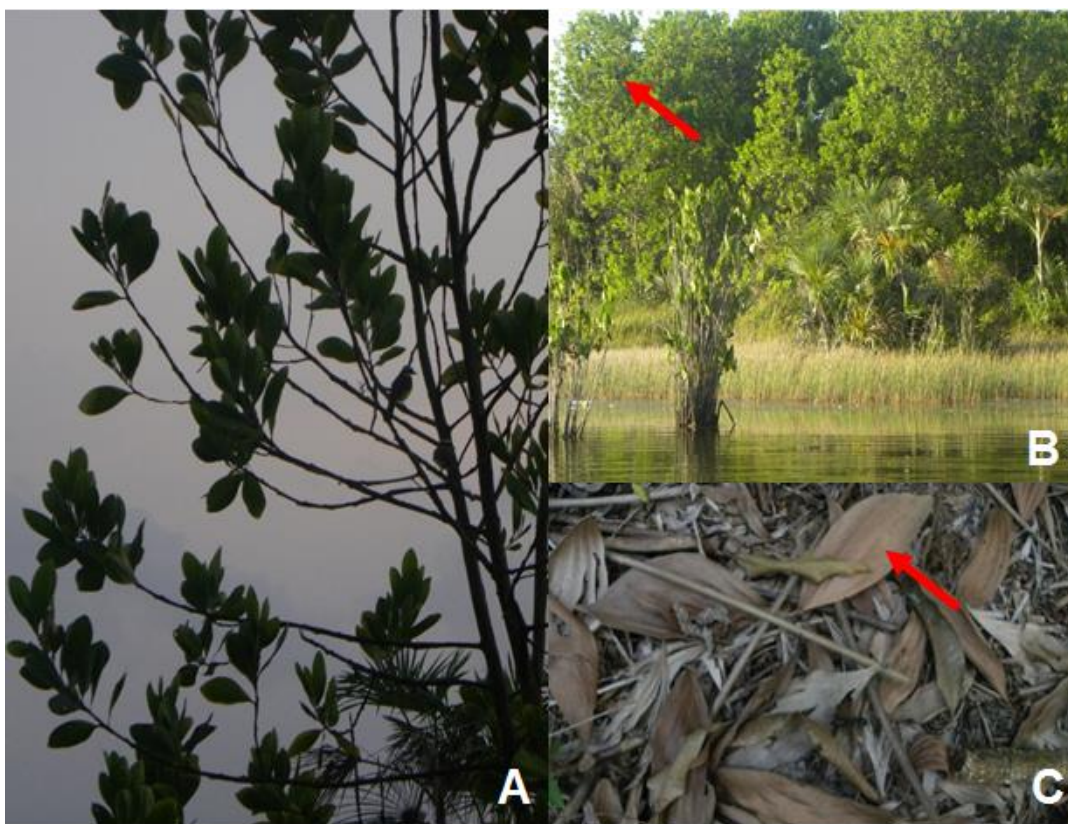
Além da degradação ambiental e de espécies ruderais, que colonizaram o ambiente após a supressão da floresta primária, é importante destacar a espécie exótica australiana *Acacia mangium* (Figura 27) (ROSSI et al., 2003).

Distúrbio potencial e processo de invasão Complexas interações podem ser geradas em decorrência da introdução de plantas exóticas em uma nova comunidade. Estas interações podem provocar distúrbios em diversas variáveis ambientais, afetando espécies, comunidades e ecossistemas (Richardson et al. 2011a, Vilà et al. 2011). Neste contexto, entende-se como distúrbio a forma e a intensidade com a qual uma espécie exótica afeta o ambiente físico, químico e biológico (Richardson et al. 2011a). A silvicultura de *A. mangium* frequentemente é responsável por alterações em diversas características edáficas. Estudos realizados na Tailândia indicaram que a umidade do solo dentro de um plantio de acácia é inferior à umidade de áreas abertas adjacentes, indicando um alto índice de consumo hídrico e competição entre os indivíduos por este recurso (Sakai & Thaingam 1998 citado em Kamo et al. 2009). A concentração de nutrientes nestes ambientes também pode ser alterada. Plantações em fase de pico de crescimento são capazes de absorver rapidamente grandes quantidades de nutrientes, podendo exaurir o solo e limitar o crescimento dos indivíduos em idades avançadas (Tong & Ng 2008, Nykvist & Sim 2009). A acidificação do solo

pode ser considerada um processo comum em plantios desta espécie. Em plantios de reflorestamento feitos na Malásia o pH do solo foi modificado ao longo dos anos. Inicialmente, aos quatro anos do plantio, foram observados valores de pH elevados em comparação ao observado antes do estabelecimento do plantio. Posteriormente, aos dez anos deste mesmo plantio, foi observada diminuição no valor do pH em relação aos valores iniciais, estando estes valores entre 4 e 4,5 (Nykqvist & Sim 2009). Em experimento realizado em monoculturas de 18 anos na China, a remoção da serrapilheira foi responsável por um aumento significativo do pH do solo. Este fato indica que a deposição da serrapilheira pode ser considerada como um dos fatores responsáveis pela acidificação do solo em plantios com essa espécie (Xiong et al. 2008). A quantidade de serrapilheira acumulada no solo é influenciada principalmente pela quantidade de matéria orgânica produzida pelas plantas associada à velocidade de decomposição da serrapilheira (Garay et al. 2003). Indivíduos adultos de *A. mangium* não possuem folhas e sim caules achatados, denominados filódios, com aparência similar a folhas. Quando caem, estes filódios se decompõem de forma bastante lenta, acumulando-se na serrapilheira (Balieiro et al. 2004, Kull & Rangan 2008). A redução da taxa de decomposição da serrapilheira é um distúrbio comum nos processos de invasão (Vilà et al. 2011). Pellens e Garay (1999) observaram produção de serrapilheira até duas vezes maiores em plantios de *A. mangium* no Espírito Santo, em comparação a áreas de mata nativa e plantios de *Eucalyptus grandis* adjacentes. Porém, atribuem este acúmulo ao grande aporte de matéria orgânica produzida pela espécie e não à menor velocidade de decomposição (Garay et al. 2003). O acúmulo de serrapilheira sob indivíduos de *A. mangium* beneficia a recuperação de áreas degradadas, por proteger o solo contra erosão, oscilação de temperatura do solo e aumentar a reserva de nutrientes (Balieiro et al. 2004). No entanto, esta acumulação também pode ser responsável pela acidificação do solo, aumento a propensão a queimadas e inibição da germinação de sementes nativas (Balieiro et al. 2004, Kull & Rangan 2008). As modificações observadas no solo podem ter influência não só sobre a vegetação local, mas também sobre a fauna edáfica. Tsukamoto e Sabang (2005) relataram a simplificação da estrutura da comunidade de macroinvertebrados do solo em um plantio de 14 anos na Malásia. Comparado à área de mata nativa adjacente, a plantação de acácia possuía uma biomassa total quatro vezes maior, porém com diferente composição taxonômica e menor diversidade. É interessante ressaltar que, uma das espécies dominantes desta comunidade é uma espécie de minhoca exótica para a região, que deve ter sido introduzida durante o plantio (Tsukamoto & Sabang 2005). A UICN (União Internacional

para a Conservação da Natureza) relata diversos distúrbios ambientais causados pela introdução de espécies de acácia e eucalipto em Bangladesh, a partir da década de 80. Dentre estes estão à competição com a flora nativa, a grande taxa de consumo hídrico, a redução da fertilidade do solo devido à deposição de folhas lentamente degradáveis, a inadequação de seus frutos e néctar para o consumo da fauna nativa e a produção de pólen com potencial efeito negativo para o trato respiratório humano (Barua et al. 2001). No Brasil, o estudo do processo invasor das acácias e seus distúrbios potenciais ainda não foram extensivamente explorados. No norte do país a *A. mangium* é observada invadindo áreas abertas. No lavrado (cerrado, savana) de Roraima esta espécie invade matas ciliares e buritizais próximos a áreas de plantio (C. Castilho e R.I. Barbosa, comunicação pessoal). No Amapá, a *A. mangium* é observada invadindo áreas de savana próximas a plantios comerciais abandonados (G. Galdino, comunicação pessoal). Cabe lembrar que na África do Sul, plantios abandonados são responsáveis por parte dos registros de invasão de *A. mearnsii* (van Wilgen et al. 2011). Em Roraima, plantios de três e quatro anos foram responsáveis pelo desaparecimento da vegetação herbácea nativa através de sombreamento. Nesta mesma região, foi observado grande aumento na densidade de abelhas exóticas do gênero *Apis* (Barbosa 2002). Esta alta densidade de abelhas prejudica as atividades de caça e extração das populações indígenas que ocupam terras próximas aos plantios, gerando reclamações por parte das mesmas (C. Castilho, comunicação pessoal). Em áreas de savana adjacentes a plantações no estado de Roraima foi observada a ocorrência espontânea de indivíduos reprodutivos adultos de *A. mangium*. Neste local, a espécie apresenta densidade inversamente proporcional à distância da área fonte, sendo 900 m a distância máxima de dispersão observada (Aguiar Jr. et al. no prelo). De acordo com Richardson e colaboradores (2000), uma espécie pode ser considerada invasora caso esta seja capaz de gerar novos indivíduos reprodutivos a uma distância superior a 100 metros dos indivíduos fonte em um período inferior a 50 anos. Sendo assim, o estudo de Aguiar Jr. e colaboradores (no prelo) evidencia que esta espécie possui comportamento invasor no cerrado de Roraima. Após apenas nove anos, a partir da data do plantio, *A. mangium* foi capaz de se dispersar em longas distâncias e chegar à fase reprodutiva (Aguiar Jr. et al. no prelo)” (Extraído de ATTIAS et al., 2013).

Figura 27- Espécie invasora. *Acacia mangium*. A e B: Árvore na borda do lago. C: Serrapilheira.



Fonte: DGBio, 218/2019.

4.5 CONCLUSÃO

De acordo com as análises do diagnóstico da flora realizadas nas áreas destinadas a criação das unidades de conservação, Rancho Fundo e Lago Rio Quente, no município de Curuçá-PA, mostraram-se imperativas a criação destas UC's por resultados diferentes.

Desta forma, a criação da UC no Rancho Funcho torna-se importante pelo estado ambiental apresentado evidenciado pelas espécies bioindicadoras de qualidade de ambiente. Com isso, apesar desta área estar preservada, sofre antropização ambiental no seu entorno a partir de fatores como agrotóxicos em lavouras, degradação das bordas de floresta e caça como relatada por moradores e evidenciada por armadilhas na mata. Portanto, esta área precisa de um manejo com uma zona de amortecimento para que estes fatores supracitados não interfiram na estrutura

florística, nas relações ecológicas e na contaminação das nascentes de água existentes na floresta.

Em relação à área do Lago Rio Quente, mostrou-se degradada, com formação de mata secundária, além de espécies ruderais e a espécie exótica *Acacia mangium*. Desta forma, torna-se necessário a criação de uma UC nesta área para que um manejo adequado seja realizado em relação à *Acacia mangium* que está tomando espaço das espécies nativas e degradando o solo. Este manejo é essencial neste local para que esta espécie não invada e colonize outras áreas de Curuçá e desta forma, competindo e até mesmo extinguindo espécies da flora local. Além do manejo da Acácia, será necessária a realização de seminários e palestras de educação ambiental, já que esta área encontra-se residindo um grande número de famílias.

4.6 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, I.M.; SILVA, F.M.S.; COSTA, M.C.A.; MAYA, S.J. **Guia de campo de Macrófitas do Delta do Parnaíba**. EDUFPI, Parnaíba, 144 p., 2014.
- ATTIAS, N.; SIQUEIRA, M.F.; BERGALLO, H.F. Acácias australianas no Brasil: histórico, formas de uso e potencial de invasão. **Biodiversidade Brasileira**, 3(2):74-96. 2013.
- CHRISTENHUSZ, M.J.M.; BYNG, J.W. The number of known plants species in the world and its annual increase. **Phytotaxa** 261 (3): 201-217. 2017.
- COSTELLO, M.J.; MAY, R.M.; STORK, N.E. Can We Name Earth's Species Before They Go Extinct?. **Science** 339. 413-416. 2013
- CRIA - Centro de Referência em Informação Ambiental. **SpeciesLink** Campinas. Disponível em: < <http://www.splink.org.br/index>>. Acesso em: 01 Jun 2019.
- FERNANDES-JÚNIOR, A.J.; CRUZ, A.P.O. Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Malvaceae. **Rodriguésia** 69(3): 1237-1254. 2018.
- FERNANDES-JÚNIOR, A.J.; FERRUCCI, M.S.; GIL, A.S.B. *Triumfetta multiglandulosa* (Malvaceae, Grewioideae): A New Species from the Remnants of the Brazilian Atlantic Forest in the State of Goiás, Brazil. **Systematic Botany** 43(4): 1005-1010. 2018.
- FERNANDES-JÚNIOR, A.J.; KONNO, T.U.P. 2017. Malvaceae do Parque Estadual do Ibitipoca, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Hoehnea** 44(4): 505-523. 2017.
- FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. Instituto de Botânica, São Paulo, 14pp., 1989.
- FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L.; GUALA II, G.F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências** 12: 39-43. 1994.
- JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. *Flora do Brasil 2020 em construção*. 2019. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 01 Jun. 2019.
- JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Jabot - *Banco de Dados da Flora Brasileira*. Disponível em: <<http://jabot.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 04 Jun 2019.
- LÉVÊQUE, C. A **Biodiversidade**. Bauru, SP. EDUSC. 246 pp., 1999.
- LISBOA, P.L.B; FERRAZ, M.G. **Estação Científica Ferreira Penna. Ciência e desenvolvimento sustentável na Amazônia**. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 151 pp. 1999.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4 edição. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 640 pp., 2008.

MAIA, L.C.; CARVALHO-JÚNIOR, A.A.; CAVALCANTI, L.H., GUGLIOTTA, A.M.; DRECHSLER-SANTOS, E.R.; SANTIAGO, A.L.M.A.; CÁCERES, M.E.S.; GIBERTONI, T.B.; APTROOT, A.; GIACHINI, A.J.; SOARES, A.M.S.; SILVA, A.C.G.; MAGNAGO, A.C.; GOTO, B.T.; LIRA, C.R.S.; MONTOYA, C.A.S; pires-ZOTTARELLI, C.L.A., SILVA, D.K.A.; SOARES, D.J.; REZENDE, D.H.C., LUZ, E.D.M.N.; GUMBOSKI, E.L.; WARTCHOW, F.; KARSTEDT, F.; FREIRE, F.M.; COUTINHO, F.P.; MELO, G.S.N.; SOTÃO, H.M.P.; BASEIA, I.G.; PEREIRA, J.; OLIVEIRA, J.J.S.; SOUZA, J.F.; BEZERRA, J.L.; ARAUJO-NETA, L.S.; PFENNING, L.H.; GUSMÃO, L.F.P.; NEVES, M.A.; CAPELARI, M.; JAEGER, M.C.W.; PULGARÍN, M.P.; MENOLLI-JUNIOR, N.; MEDEIROS, P.S.; FRIEDRICH, R.C.S.; CHIKOWSKI, R.S.; PIRES, R.M.; MELO, R.M.; SILVEIRA, R.M.B.; URREA-VALENCIA, S.; CORTEZ, V.G.; SILVA, S.F. Diversity of Brazilian Fungi. **Rodriguésia** 66(4): 1033-1044. 2015.

MAYO, S.J; BOGNER, J.; BOYCE, J.C. **The genera of Araceae**. Royal Botanic Gardens, Kew, London, 380 pp., 1997

MCNEILL, J.; BARRIE, F.R.; BUCK, W.R.; DEMOULIN, V.; GREUTER, W.; HAWKSWORTH, D.L; HERENDEEN, P.S.; KNAPP, S.; MARHOLD, K.; PRADO, J. VAN REINE, W.F.P.; SMITH, G.F.; WIERSEMA, J.H.; TURLAND, N.J. International Code of Nomenclature for algae, fungi and plants (Melbourne Code) adopted by the Eighteenth International Botanical Congress Melbourne, Australia, July 2011. **Regnum Vegetabile**: 154 1-240. 2012

MORI, S.A.; SILVA, L.A.M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Centro de Pesquisa do cacau, Ilhéus, Bahia, 104 pp.; 1985.

PIMM, S.L.; JENKINS, C.N.; ABELL, R.; BROOKS, T.M.; GITTLEMAN, J.L.; JOPPA, L.N.; RAVEN, P.H.; ROBERTS, C. M.; SEXTON, J. O. The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. **Science** (344) 6187, 1246752. 2014.

RIZZINI, C.T. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. 2 edição. Rio de Janeiro, Âmbito Cultural Edições. 747pp., 1997.

ROSSI, L.M.B.; AZEVEDO, C.P.; SOUZA, C.R. **Acacia mangium**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, Documentos; 282; 29 pp. 2003.

VELOSO, H.P.; RANGEL-FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro. 123pp. 1991.

VIEIRA, I.C.G.; SILVA, J.M.C.; OREN, D.C.; D'INCAO, M.A. Diversidade biológica e cultural da Amazônia. Museu Paraense Emilio Goeldi. Belém, Pará, 421 pp., 2001.

WALTER, B.M.T.; GUARINO, E.S.G.. Comparação do método de parcelas com o levantamento rápido para amostragem da vegetação arbórea do Cerrado sentido restrito. *Acta Botanica Brasilica* 20(2): 285-297. 2006.

CONCLUSÃO GERAL

As áreas analisadas destacam-se por serem marcadas por forte presença humana. A presença de estradas vicinais interligadas é um fator importante que precisa ser mencionado, uma vez que possibilita o acesso a distintos pontos da região, importante para a economia local, mas que pode também facilitar os ilícitos ambientais, como por exemplo, o tráfico de animais silvestres, retirada seletiva de madeira e caça.

Considerando a importância da biota regional e o fornecimento de alguns serviços ecossistêmicos a nível local por esses ambientes é recomendável à adoção de medidas protecionistas nessas áreas como a criação e a implementação de áreas protegidas. É relevante frisar que entre as áreas destinadas ao levantamento é de suma importância reestabelecer uma conectividade florestal entre elas para viabilizar o trânsito de animais.

A Área estudada referente ao Lago Rio Quente do ponto de vista dos serviços ecossistêmicos, como os lagos de maneira geral, serve no controle da regulação de cheias, serviços de habitat de espécies e na apreciação de sua beleza cênica, dentre outros. Além desses atributos, as águas do lago, provenientes de um “olho d’água” na sua porção oeste e das águas das chuvas, são drenadas para o Rio Quente, o que podemos definir como *status* de nascente. A criação de uma unidade de conservação para este local contribuiria para que a mesma fosse recuperada, com objetivos de manutenção da fauna e flora. Deve-se frisar que esta área apresenta uma ligação com a reserva extrativista (RESEX MÃE GRANDE), o que a determina como área importante para a conectividade e um possível corredor florestal.

Para a área do Rancho Fundo a criação de uma unidade de conservação seria de extrema importância, pois os fragmentos florestais existentes servem como área de refúgio para fauna. A sua riqueza em espécies demonstra o quanto à área ainda possui um potencial para conservação das espécies da região, sendo assim um possível banco genético remanescente. Porém neste local encontram-se problemas ambientais como caça, desvio do igarapé para irrigação e uso de agrotóxico para plantações.

Conclui-se que as áreas estudadas apresentam certo grau de antropização, possivelmente necessitando de recuperação e enriquecimento florestal, porém, ainda pode ser observada uma relevante interação ecológica e valor natural, servindo como

refúgios florestais, abrigando um número considerável de espécies da fauna e flora do município.

Considerando o supracitado nota-se que para as áreas estudadas, de acordo com a visão biológica, ainda há elementos e atributos essenciais para a criação de unidades de conservação da natureza nas categorias, sugerimos: Refúgio da Vida Silvestre para área do Rancho Fundo e Parque Municipal para a área do Lago Rio Quente. Porém, é essencial ressaltar que se criada as UCs, será um grande desafio para gestão futura, conciliar os interesses emanados das possíveis áreas protetivas com os das comunidades do entorno.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

- ✓ Fiscalização para evitar atividades ilegais como caça, retirada de madeira, retirada de água dos igarapés para irrigação e aplicação de agrotóxico;
- ✓ Análise de impacto da espécie exótica *Acacia mangium* sobre a fauna;
- ✓ Levantamento detalhado da fauna e flora;
- ✓ Na área entorno do Lago Rio Quente recomenda-se um enriquecimento florestal a fim de que a maior disponibilidade de alimentos gere maiores chances de utilização da área pela fauna;
- ✓ Atividades de educação ambiental para sensibilizar a comunidade do entorno sobre atividades que impactam negativamente a fauna e flora das possíveis áreas protegidas.