

Plano de Manejo

RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN) PATA DA ONÇA



Santa Sofia



Restaura

RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA
Consultoria e Treinamentos



GEF
Terrestre



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA



CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Financiador

Projeto Estratégias de Conservação, Restauração e Manejo para a Biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal (GEF Terrestre)

Agência executora

Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - FUNBIO

Proponente

Razão Social: Associação Onçafari

Endereço: Av Magalhães de Castro, 4800, Andar 6, torre 3

Município: São Paulo, São Paulo

Empresa Consultora

Razão Social: Restaura Consultoria Ambiental e Treinamentos LTDA

Endereço: Rua Luís Gama, 121, Bairro Amambaí

Município: Campo Grande/MS – CEP 79005-040

Contato: (67) 98123-4930 / (67) 99917-5884

Home Page: @restaurabr

E-mail: contato@restauraconsultoria.com



Restaura

RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA
Consultoria e Treinamentos

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Elaboração do Plano de Manejo:

Equipe Técnica Onçafari (supervisão e apoio)

Mario Haberfeld (CEO e fundador)
Paola Bocardo (Diretora de Florestas)
Felipe Oricchio (Gerente de Florestas)
Leonardo Sartorello (Gerente de Reservas)
Paula Amaral (Analista de Gestão)
Germano Knorr (Diretor financeiro)

Equipe Técnica (levantamentos primários)

Paula Isla Martins - Bióloga, Mestre em Botânica (Coordenação Geral)
Letícia Koutchin Reis – Bióloga, Mestre em Botânica (Coordenação)
Maria Luciana Zequim Colado - Bióloga, Mestre em biologia vegetal (Coordenação: Flora)
Kwok Chiu Cheung - Biólogo, Mestre em Ecologia (Especialista Flora Terrestre)
Franciele Bao - Bióloga, Mestre em Botânica (Especialista Flora Terrestre)
Luiza Peluso - Bióloga, Doutora em Ecologia (Coordenação: Ictiofauna)
Adriana Espinóza - Bióloga, Doutora em Ecologia (Especialista Ictiofauna)
Vivian Ayumi Fujizawa Nacagava - Bióloga, Mestre em Ecologia (Especialista Invertebrados)
Maristela Benites - Bióloga, Doutora em Ecologia (Especialista: Avifauna)
Grasiela Porfírio- Bióloga, Doutora em Ecologia (Especialista Mastofauna)
Ana Luiza Cesquim Campos - Bióloga, Mestre em Ecologia (Especialista Herpetofauna)

Equipe Técnica - Restaura (elaboração)

Paula Isla Martins (Diretora estratégica - cofundadora)
Letícia Koutchin Reis (Diretora presidente - cofundadora)
Grasiela Porfírio (Coordenação: Fauna Terrestre e Aquática)
Samantha Sara Nakamura (Analista de Projetos)
Maria Luciana Zequim Colado (Coordenação: Flora Terrestre e Aquática)

Projeto gráfico e diagramação

Letícia Koutchin Reis
Samantha Sara Nakamura

SUMÁRIO

19 ENCARTE I: CARACTERIZAÇÃO GERAL DA RPPN

- 1.1. *Introdução*
- 1.2. *Informes Gerais*
 - 1.2.1 *Ficha Técnica*
 - 1.2.2. *Localização e Acesso da UC*
- 1.2.3. *Histórico de Criação, Planejamento e Gestão da UC*
- 1.3. *Contextualização da UC nos Sistemas Estaduais e Federal de Unidades de Conservação*
- 1.4. *Aspectos Legais de Gestão e Manejo da UC*

46 ENCARTE II : DIAGNÓSTICO DA RPPN

- 2.1. *Caracterização da Paisagem*
- 2.2. *Características Físicas*
- 2.3. *Características Biológicas*
- 2.4. *Características Socioeconômicas*
- 2.5. *Situação atual de Gestão da Unidade*
- 2.6. *Análise Integrada do diagnóstico*

282 ENCARTE III: PLANEJAMENTO DA RPPN

- 3.1. *Missão e Visão de Futuro*
- 3.2. *Objetivos*
- 3.3. *Zoneamento*
- 3.4. *Programas e Subprogramas de Manejo*
- 3.5. *Cronograma de Execução*

337 BIBLIOGRAFIAS

340 ANEXOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da RPPN Pata da Onça, Reserva Santa Sofia, Município de Aquidauana. Créditos da foto: Leonardo Sartorello.	23
Figura 2. Localização da RPPN Pata da Onça e Reserva Santa Sofia na Bacia do Alto Paraguai.	28
Figura 3. Acesso à Reserva Santa Sofia, sua sede e RPPN, a partir da cidade de Miranda, MS. A Reserva Santa Sofia possui pista de pouso homologada pela ANAC.	29
Figura 4. Fazendas vizinhas da Reserva Santa Sofia (em amarelo) e parceiras do Onçafari. Fonte: Onçafari.	36
Figura 5. Mapa com as áreas protegidas próximas à RPPN Pata da Onça.	43
Figura 6. Mapa da 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente (2023) com destaque para a RPPN Pata da Onça.	43
Figura 7. Imagem do satélite <i>Sentinel</i> da RPPN Pata da Onça e da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.	50
Figura 8. Classificação de uso do solo do Projeto Mapbiomas, coleção 08 da RPPN Pata da Onça e da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.	51
Figura 9. Mapa de Heterogeneidade ambiental da Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça, adaptado de TNC (2023).	52
Figura 10. Bacia hidrográfica do Alto do Paraguai e sub-bacias hidrográficas onde a RPPN Pata da Onça está localizada.	54
Figura 11. Mapa da RPPN Pata da Onça e da propriedade Reserva Santa Sofia (adaptado do Mapbiomas, Coleção 07) com o trajeto de amostragem da campanha 3 em novembro de 2024	55
Figura 12. Mapa de elevação do terreno em relação ao nível médio do marelevação da RPPN Pata da Onça, em Mato Grosso do Sul, Brasil. Fonte: Modelo Digital de Elevação Alos Palsar de 12,5m.	56

Figura 13. Mapa de Declividade da RPPN Pata da Onça, em Mato Grosso do Sul, Brasil. Adaptado do Serviço Geológico Brasileiro (2010).	57
Figura 14. Mapa da Geomorfologia do estado do Mato Grosso do Sul (IBGE, 2009) , com destaque para a RPPN Pata da Onça, em roxo, com depósitos sedimentares inconsolidados Terciários e/ou Quaternários. O estado também possui faixas de dobramentos e coberturas metassedimentares associadas (em amarelo) e bacias e coberturas sedimentares (verde).	58
Figura 15. Geologia da RPPN Pata da Onça, em Mato Grosso do Sul, Brasil. Adaptado do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2020).	59
Figura 16. Geologia da RPPN Pata da Onça, em Mato Grosso do Sul, Brasil. Adaptado do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2020).	60
Figura 17. Mapa de suscetibilidade dos solos à erosão hídrica da RPPN Pata da Onça, em Mato Grosso do Sul, Brasil. Adaptado do mapa do Brasil - Primeira aproximação (Embrapa solos, 2020).	61
Figura 18. Mapa da RPPN Pata da Onça e da propriedade Faz. Santa Sofia, adaptado de Mapbiomas, Coleção 07, contendo a trilha de amostragem dos diferentes grupos de fauna e flora e pontos de amostragem por cameras traps, durante a campanha 1.	64
Figura 19. Mapa da RPPN Pata da Onça e da propriedade Reserva Santa Sofia (adaptado do Mapbiomas, Coleção 07) com o trajeto de amostragem da campanha 2 em agosto de 2024.	65
Figura 20. Localização da RPPN Pata da Onça, Reserva Santa Sofia, Município de Aquidauana. Créditos da foto: Leonardo Sartorello.	65
Figura 21. Mapa da RPPN Pata da Onça e da propriedade Reserva Santa Sofia com o trajeto de amostragem da campanha 3 em novembro de 2023.	66
Figura 22. Mapa das áreas percorridas durante o diagnóstico da flora.	69
Figura 23. Curva do coletor representando o número de espécies (verde) e as espécies acumuladas (vermelho), nos diferentes pontos de amostragem, sendo: RPPN (P1), Aterro (P2), Rio Negro (P3), Campo inundável (P4) e Retiro (P5).	70

- Figura 24.** Principais espécies de formações monodominantes encontradas na RPPN e que apresentam frutos de relevância para a fauna. a) *Attalea phalerata* Mart. ex. Spreng (Acuri) e b) Presença de Acurizal nas margens do Rio Aquidauana. Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura e Leonardo Sartorello/Onçafari. **74**
- Figura 25.** Espécies arbóreas encontradas na RPPN. a) Cambará (*Vochysia divergens* Pohl.); b) Abobreiro (*Erythrina fusca* Lour.). Foto: Luciana Zequim e Letícia Koutchin Reis/Restaura. **76**
- Figura 26.** Espécies encontradas nas margens da RPPN. a) Manduvi (*Sterculia apetala* (Jacq.) H.Karst.); b) Ingá (*Inga vera* Willd.). Foto: Letícia Koutchin Reis/Restaura. **79**
- Figura 27.** Helicônia/Pacova (*Heliconia marginata* (Griggs) Pittier.) nas margens da RPPN. a) Vista aérea da formação monodominante; b) Vista da margem do Rio Aquidauana. Fotos: Leonardo Sartorello/Onçafari e Letícia Koutchin Reis/Restaura. **80**
- Figura 28.** Marcas dos incêndios às margens da RPPN. a) Paliteiro formado por árvores mortas cheia de lianas e trepadeiras no tronco; b) Caule de um Acuri morto pelo fogo; c) Árvore seca que ainda serve de refúgio para fauna (no caso, um bugio do Pantanal); d) Árvore morta e seca ainda em pé. Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura **81**
- Figura 29.** Trepadeiras hiper abundantes na RPPN. a) Caule de árvore morta recoberto por trepadeiras; b) Trepadeiras na borda da Mata ciliar c) e d) Cobertura de solo no interior da RPPN Fotos: Letícia Koutchin Reis e Luciana Zequim/Restaura. **82**
- Figura 30.** Formação de vereda por buritizal (*Mauritia flexuosa* L.f.) nas margens da RPPN. Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura. **84**
- Figura 31.** a) Pirizal (*Cyperus giganteus* Vahl); b) Cebolinhas (*Eleocharis* spp.); c) *Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc.; d) Alfazema d'água (*Pistia stratiotes* L.) Fotos: Luciana Zequim/Restaura. **85**
- Figura 32.** a) Presença de Carandá b) Campo úmido com cordilheira de vegetação de Cerrado mais ao fundo c) e d) Cobertura do solo aquático. Fotos: Letícia Koutchin Reis e Luciana Zequim/Restaura. **87**
- Figura 33.** Imagens do aterro do Rio Negro. a) Vista ampla do campo sujo com murundus no trajeto em direção ao Rio Negro b) Canal de acesso ao Rio Negro c) Detalhe do rabo de burro (*Andropogum* sp.). d) Detalhe da flor de Pavonia com área úmida e formação arbórea ao fundo (*Pavonia angustifolia* Benth.). Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura. **88**

Figura 34. Campos inundáveis. a) Campo Limpo com predominância de gramíneas e b) campo limpos com gramíneas e *Thalia geniculata* L. ao fundo e em evidência um Cervo-do-Pantanal. Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura. 89

Figura 35. Paratudal, Formação monodominante de *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore Foto: Letícia Koutchin Reis/Restaura. 90

Figura 36. Leito do Rio Negro a Floresta ripária em suas margens. Foto: Letícia Koutchin Reis/Restaura. 91

Figura 37. Floresta estacional semidecidual no trajeto próximo ao Rio Negro, com destaque para o cambará com flor amarela. Foto: Letícia Koutchin Reis/Restaura. 92

Figura 38. Nas margens do Rio Negro a) Vestígios de um jacaré, b) detalhes das marcas das unhas em comparação com o tamanho de uma mão c) marcas de unha de onça árvore da espécie (*Pterocarpus cf. rohrii* Vahl) e d) flor da árvore (*Pterocarpus cf. rohrii* Vahl) Fotos: Luciana Zequim e Letícia Koutchin Reis/Restaura. 93

Figura 39. a) Imagem aérea do capão as margens do Rio Negro onde foram encontrados vestígios de jacaré e marcas de onça nas árvores. b) imagem interna da margem do capão, com vegetação densa e características de área alagável. 94

Figura 40. a) Campo inundável com capão à direita indicado pela seta vermelha. b) Flor da *Utricularia hydrocarpa* Vahl c) Utrículos (pequenas “bolsas”, estrutura utilizada como armadilhas para capturar pequenos insetos Fotos: Letícia Koutchin Reis e Luciana Zequim/Restaura. 96

Figura 41. Espécie abundante no fragmento de Chaco. a) Flor de Louro Pardo (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.) b) Cacto (*Harrisia balansae* (K.Schum.) N.P.Taylor & Zappi) e c) Barreiro (*Machaerium hirtum* (Vell.) Stelfeld) evidenciando os espinhos característico desse tipo de ambiente seco. Fotos: Luciana Zequim/Restaura. 98

Figura 42. Fragmento de Chaco a) vista geral dentro da cordilheira. b) vegetação de gramíneas e ao fundo vegetação arbórea c) Solo argiloso e seco com evidentes fissuras. Fotos: Luciana Zequim/Restaura. 98

Figura 43. Mapa dos pontos de coleta de Ictiofauna na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça durante as campanhas de diagnóstico.	138
Figura 44. Pontos amostrais da ictiofauna na RPPN Pata da Onça e na estrada da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil. a) Floresta inundada; b) Rio Aquidauana; c) Corixo localizado na estrada; d) Alagados; e) Rio Negro e f) margem do Rio Negro Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura e Luiza Peluso/Restaura.	140
Figura 45. Metodologias utilizadas na amostragem da ictiofauna na RPPN Pata da Onça e entorno da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil. a) Tela retangular; b) Rede de espera; c) Puçá triangular e d) Observação, na foto cardume de <i>Brycon hilarii</i> (piraputangas). Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura.	141
Figura 46. Representações gráficas da a) Riqueza de espécies (número de espécies de peixes) nas campanhas 1, 2 e 3 e b) Curva de acumulação de espécies de peixes amostrados na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.	143
Figura 47. Representações gráficas do número de espécies da ictiofauna por a) Ordem e b) Família taxonômica dos peixes amostrados na Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.	146
Figura 48. Mapa dos pontos de coleta de Herpetofauna na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça durante as campanhas de diagnóstico.	158
Figura 49. Interior da UC durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça. a) área alagada da mata ciliar, maio/2023; b) área seca da mata ciliar, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.	159
Figura 50. Mata ciliar do Rio Negro durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça. a) mata ciliar, agosto/2023; b) área alagada e mata ciliar, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.	159
Figura 51. Áreas do entorno amostradas durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça. a) campo alagável e capões, maio/23; b) campo alagável e área de floresta seca, agosto/23; c) área de Floresta, agosto/23; d) campo alagável e capões, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.	160

Figura 52. Método de busca ativa durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, a) maio/2023; b) agosto/2023; c) novembro/2023; d) anfíbios encontrados através do método de busca ativa. Fotos: Vivian Nakagawa/Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

161

Figura 53. Alguns dos sítios reprodutivos amostrados durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) área úmida, maio/2023; b) campo alagado, maio/2023; c) campo alagado, maio/23; d) caixa de empréstimo, agosto/23; e) área úmida, novembro/23; f) açude, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

158

Figura 54. Registros durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio e agosto/2023. a) Número de espécies por ordem taxonômica; b) Número de espécies de anfíbios por família taxonômica; c) Número de espécies de répteis por família taxonômica.

161

Figura 55. Registros durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro/2023. a) Número de indivíduos por espécie de anfíbios; b) Número de indivíduos por espécie de répteis.

163

Figura 56. Espécies de anfíbios mais abundantes durante as campanhas de levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro de 2023, onde a) Rã-boiadeira-pequena *Lysapsus limellum* b) Rã-assobiadora (*Leptodactylus fuscus*) c) Raspa-cuia (*Scinax nasicus*) d) Pererequinha-do-brejo (*Dendropsophus nanus*) e Rã-manteiga (*Leptodactylus macrosternum*) f) Rã-chorona (*Physalaemus albonotatus*). Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

164

Figura 57. Espécies répteis mais abundantes durante as campanhas de levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro de 2023, onde a) jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) b) calango-verde (*Ameiva ameiva*) c) teiú (*Salvator merianae*) d) calango (*Tropidurus lagunablanca*) e) surucucu-do-pantanal (*Hydrodynastes gigas*) f) boca-de-sapo (*Bothrops matto grossensis*). Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

165

Figura 58. Número acumulado de espécies durante as campanhas de levantamento da herpetofauna RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro de 2023.

167

Figura 59. Jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) registrado durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) mata ciliar do Rio Aquidauana, maio/2023; b) margem de canal artificial, agosto/23; c) margem arenosa do Rio Aquidauana, novembro/23; d) açude, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

168

Figura 60. Espécies inseridas no Apêndice II da Cites, registrados durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) Teiú (*Salvator merianae*), registrado através de Procura Visual, novembro/2023; b) Jabuti (*Chelonoides carbonarius*), registrado através de Encontro Ocasional, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Luciana Zequim/Restaura.

179

Figura 61. Espécies com preferência por habitats florestados, registrados durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) Calango-liso (*Copeoglossum nigropunctatum*), registrado através de Procura Visual, maio/2023; b) Calango (*Tropidurus lagunablanca*), registrado através de Encontro Ocasional, maio/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

179

Figura 62. Espécies endêmicas do Cerrado, registradas durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) Rã (*Physalaemus marmoratus*), registrado através de Procura Visual, novembro/2023; b) Perereca-macaco (*Pithecopus azureus*), registrado por Procura Visual, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

180

Figura 63. Cururuzinho (*Rhinella bergi*), registrado através de Procura Visual durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, agosto/2023. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

181

Figura 64. Algumas das espécies registradas durante o levantamento da avifauna na RPPN Pata da Onça e Reserva Santa Sofia, campanha de maio, 2023. a) araçari-castanho, b) arara-azul, c) ariramba-de-cauda-ruiva, d) beija-flor-dourado, e) bico-de-prata, f) cardeal, g) cardeal-do-banhado, h) casaca-de-couro-amarelo, i) chororó-do-pantanal, j) ferreirinho-de-cara-parda, k) guracavuçu, l) jacutinga-de-garganta-azul, m) juriti-de-testa-branca, n) martim-pescador-miúdo, o) pararu-azul, p) pica-pau-de-topete-vermelho, q) surucua-de-barriga-vermelha, r) urubu-rei. Fotos: Maristela Benites/Restaura.

189

Figura 65. Curva de acumulação de espécies para as três campanhas realizadas na Reserva Santa Sofia em 2023.

192

Figura 66. Andorinha-de-dorso-acanelado (*Petrochelidon pyrrhonota*) em voo sobre campo sazonalmente inundado. **193**

Figura 67. Triste-pia (*Dolichonyx oryzivorus*) em campo sazonalmente inundado. **194**

Figura 68. Casal de rolinhas-de-asa-canela (*Columbina minuta*) em campo sazonalmente inundável. **195**

Figura 69. Espécies registradas durante a 3ª. Campanha na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da onça. a) ema b) gavião-de-rabo-branco c) caturrita d) aratinga-de-testa-azul e) tesourinha f) choró-boi g) graveteiro h) freirinha i) Soldadinho j) andorinha-de-dorso-acanelado k) rolinha-de-asa-canela l) ferreirinho-de-cara-parda m) arara-canindé n) maitaca-verde o) bigodinho p) arara-vermelha. Fotos: Maristela Benites/Restaura. **197**

Figura 70. Mapa dos pontos de coleta de Invertebrados na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça durante as campanhas de diagnóstico. **221**

Figura 71. Pontos de coleta dentro e no entorno da RPPN Pata da Onça, amostrados na terceira campanha. a) Ponto na RPPN Pata da Onça. b) Ponto de coleta no aterro da estrada para porto Rio Negro. c) Ponto de coleta Retiro. d) Ponto de coleta Sede. Fotos: Vivian A. F. Nacagawa/Restaura). **222**

Figura 72. a) Riqueza de morfotipos de invertebrados encontrados por campanha e riqueza total; b) Curva de acumulação de espécies para todas as campanhas. **223**

Figura 73. Espécies coletadas na terceira campanha em áreas da RPPN Pata da Onça e Entorno. a) *Dryadula* sp. b) *Atta saltensis* (Forel, 1913) c) *Endomychidae*. d) *Dolichoderus bispinosus* (Olivier, 1792). e) *Heliconius* sp. f) *Pseudomyrmex triplarinus* (Weddell, 1850) g) *Morpho* sp. h) *Lepidoptera* sp. i) *Camponotus rufipes*. Fotos: Vivian A. F. Nacagawa/Restaura). **224**

Figura 74. Bucrates spn. Encontrado na segunda campanha de diagnóstico da RPPN Pata da Onça. Foto: Vivian Nakagawa. **233**

Figura 75. Mapa dos pontos de coleta de Mastofauna na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça durante as campanhas de diagnóstico. **238**

Figura 76. a) Instalação de armadilha fotográfica na RPPN Pata da Onça Foto: Letícia Koutchin /Restaura. b) Imagem noturna de uma jaguatirica captada pela camera trap. c) Imagem diurna da onça pintada captada pela camera trap. **240**

Figura 77. a) Encontro ocasional com ariranhas (*Pteronura brasiliensis*); b) Registro de rastros de lobo guará em estrada (*Chrysocyon brachyurus*). Métodos de amostragem da mastofauna terrestre na RPPN Pata da Onça e entorno, Reserva Santa Sofia, Aquidauana, MS. Foto: Grasiela Porfirio/Restaura. **241**

Figura 78. Riqueza de espécies identificada em cada ordem de mamíferos de médio e grande porte na RPPN Pata da Onça e Reserva Santa Sofia, Pantanal de Aquidauana, MS, levando em consideração as Campanhas 1 (Maio-Julho), 2 (Agosto, 2023) e 3 (Novembro, 2023). **253**

Figura 79. Curvas acumuladas de espécies de mamíferos levando em consideração as campanhas 1, 2 e 3 realizadas na Reserva Santa Sofia, Pantanal de Aquidauana, MS. As barras em cinza no primeiro gráfico mostram os intervalos de confiança. **253**

Figura 80. Espécies de peixes capturados na RPPN Pata da Onça e da Estrada da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul. **260**

Figura 81. Imagens de sobrevoo de drone em área da RPPN afetada pelos incêndios florestais. Fotos: Leonardo Sartorello/Onçafari. **263**

Figura 82. Destacando duas espécies potenciais invasoras de ampla ocorrência. a) *Andropogon hypogynus* Hack e b) *Heliconia psittacorum* L.f. Fotos:Letícia Koutchin/Restaura. **265**

Figura 83. Macrófitas aquáticas amostradas nos aterros de acesso a Reserva Santa Sofia. a) *Azolla filiculoides* Lam., b) *Pontederia parviflora* Alexander, c) *Ludwigia sedioides* (Humb. & Bonpl.) H.Hara, d) *Caperonia castaneifolia* (L.) A.St.-Hil., e) *Cabomba furcata* Schult. & Schult.f.e f) *Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc. Fotos: Luciana Zequim e Letícia Koutchin /Restaura **270**

Figura 84. Organograma da gestão da Associação Onçafari, enfocada na Reserva Santa Sofia, onde está localizada a RPPN Pata da Onça. **277**

Figura 85. Localização das torres de monitoramento de fumaça instaladas na Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul.

278

Figura 86. Zoneamento da RPPN Pata da Onça, na Reserva Santa Sofia, Mato Grosso do Sul, Brasil. Sendo que as letras significam as diferentes zonas de visitação, sendo A a zona mais próxima ao Rio Aquidauana, B uma zona que não está diretamente ligada aos rios e C a Zona de Visitação próxima ao Rio Negro.

286

Figura 87. Vista aérea das margens da Área de Visitação da RPPN Pata da Onça. Foto: Leonardo Sartorello/Onçafari.

293

Figura 88. Vista aérea dos campos inundáveis na Zona de Proteção da RPPN Pata da Onça. Foto: Leonardo Sartorello/Onçafari.

299

Figura 89. Vista aérea da Zona de Recuperação em uma área queimada na RPPN Pata da Onça. Foto: Leonardo Sartorello/Onçafari.

304

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Fitofisionomias classificadas em cada uma das seis áreas de avaliação.

72

Tabela 2. Lista geral de espécies encontradas na RPPN Pata da Onça, Reserva Santa Sofia, Aquidauana – MS. Caracterizadas quanto ao hábito de vida, forma de crescimento, dispersão, presença ou não de flor e fruto (nos meses de maio, agosto e novembro), distribuídas entre cinco áreas, sendo: RPPN, Aterros (aterro porto Rio Aquidauana e aterro porto Rio Negro), Rio Negro, Campo alagado próximo a sede e Retiro. ANE: Anemocórica, HIDRO: Hidrocórica; ZOO; Zoocórica, AUTO: Autocórica. 2Status de conservação no Brasil. LC: *Least Concern*, NE: *Not evaluated*, EN: *Endangered*.

99

Tabela 3. Lista de espécies de peixes da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil. Status de conservação com base na Lista Vermelha da IUCN (The International Union for Conservation of Nature) e na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Brasil (Portaria MMA Nº 148/2022). NA= Não avaliado; LC= pouco preocupante; CR= criticamente ameaçado.

147

Tabela 4. Riqueza e abundância dos anfíbios e répteis registrados durante o levantamento de dados primários da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro de 2023.

166

Tabela 5. Lista das espécies de anfíbios e répteis registradas durante a terceira campanha de levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, Aquidauana - MS, com seus respectivos nomes-populares, abundância por área, período de atividade, Hábito, Habitat e status de conservação e distribuição. Legenda: Período de Atividade (D) espécie diurna, (N) espécie noturna. Hábito (Te) espécie terrestre, (Ab) espécie arbórea, (Aq) espécie aquática, (Cr) espécie criptozóica, (Fo) espécie fossorial, (Sc) espécie escaladora. Registro (E) escuta, (EO) encontro ocasional, (PV) procura visual.

169

Tabela 6. Espécies de aves registradas nas três campanhas conforme nível de ameaça (IUCN e MMA) e status migratório* (Nunes & Tomas, 2008). LC: <i>Least Concern</i> , NT: <i>Near Threatened</i> , VU: <i>Vulnerable</i> .	198
Tabela 7. Lista de ocorrência de espécies de invertebrados terrestres para a RPPN Pata da Onça e seu entorno. Legenda: BA = Busca Ativa; Pit = Pitfall; Te = Terrestre; Arb = Arborícola; NA = Dados ausentes.	226
Tabela 8. Lista parcial de espécies de mamíferos de médio e grande porte registrados nas campanhas 1, 2 e 3 da RPPN Pata da Onça (RPPN) e da Reserva Santa Sofia (Faz.), Aquidauana, Mato Grosso do Sul com localização e status de conservação segundo Portal Salve ICMBio (2023) e IUCN (2023). Ent.: Entorno. C1, C2, C3 = Campanhas 1, 2 e 3.	250
Tabela 9. Lista de espécies da mastofauna gerada a partir de dados do Onçafari. Status de conservação de acordo com MMA (ICMBio, 2023), IUCN (2023).	254



ENCARTE I

CARACTERIZAÇÃO GERAL DA RPPN

FOTO: ONCAFARI

Introdução

1.1. Introdução

Diante das atuais ameaças de perdas de espécies e habitats, decorrentes das atividades humanas, com consequentes mudanças observadas no clima, a criação de UCs corresponde a uma das principais estratégias para salvaguardar a biodiversidade (Lourival et al. 2011). No Pantanal, essa tendência segue o panorama global da preocupação com a conservação dos ambientes naturais e sua biodiversidade.

Reconhecido mundialmente como uma área úmida, o Pantanal abrange a maior planície continental inundável do planeta e é detentor de uma rica biodiversidade, graças a influência de biomas vizinhos como o Cerrado, Floresta Amazônica, Chaco e Mata Chiquitana (Alho & Sabino 2011). Por seus atributos naturais, a UNESCO considera o Pantanal como Patrimônio Natural e Reserva da Biosfera Mundial (Joly et al. 2019). Dentre o reconhecimento das áreas úmidas, o Pantanal possui três Sítios Ramsar: o Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense, a RPPN SESC Pantanal e a Estação Ecológica Taiamã.



A área total do Pantanal corresponde a aproximadamente 160,000 km², abrangendo territórios de três países da América do Sul: Brasil, com 140,000 km², Bolívia com 15,000 km², e Paraguai com a menor porção, correspondendo a 5,000 km² (Junk et al. 2006). A porção brasileira está localizada na Bacia do Alto Paraguai, nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, entre as latitudes 15° 30' e 22° 30' S, e longitude 54° 45' and 58° 30' O (Junk et al. 2006). Essa região possui uma imensa biodiversidade, sendo encontrados neste bioma mais de 2000 espécies de plantas, 174 mamíferos, 271 espécies de peixes, 580 espécies de aves, 131 répteis e 57 espécies de anfíbios (Tomas et al. 2019).

O Pantanal é formado por um grande e complexo mosaico de habitats, fortemente influenciado pela inundação sazonal, que ocorre quando as águas transbordam das calhas dos rios devido ao volume de chuvas nas cabeceiras dos rios. Essas características contribuem para transformar o Pantanal em uma planície inundável sazonal, que, de acordo com os regimes de inundação, tipo do solo e vegetação, pode ser dividido em 11 sub-regiões: Cáceres, Poconé, Barão de Melgaço, Paraguai, Paiaguás, Nhecolândia, Abobral, Aquidauana, Miranda, Nabileque e Porto Murtinho (Silva & Abdon 1988).

Localizada no município de Aquidauana e sub-região do Abobral, encontra-se a RPPN Pata da Onça, com seus 8.066,13 hectares¹, cujo principal objetivo é contribuir com a conservação do Pantanal, seus habitats e espécies da flora e fauna. A RPPN Estadual Pata da Onça está inserida na Reserva Santa Sofia² e já está implementada no âmbito da Deliberação CECA 002/1999. No entanto, até o momento, a UC ainda não possuía um Plano de Manejo consolidado.

¹ Conforme atualização do georreferenciamento aprovado pelo IMASUL em novembro de 2024

² Neste documento a fazenda Santa Sofia será tratada como Reserva Santa Sofia devido ao seu caráter focado em conservação



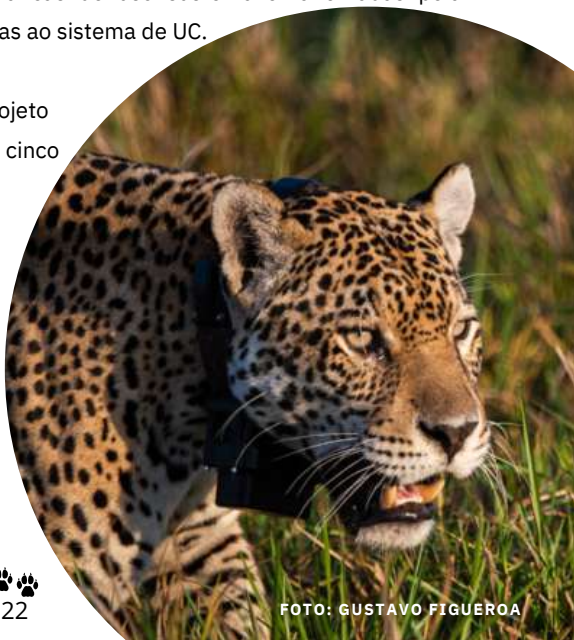
1.2. Informes Gerais

O Plano de Manejo da RPPN Pata da Onça foi elaborado pelo Associação Onçafari em parceria com a Restaura Consultoria Ambiental e Treinamentos no âmbito do projeto GEF Terrestre - Estratégias de conservação, restauração e manejo para a biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal que é um projeto do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), tendo como Agência implementadora o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e como agência executora o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO).

O GEF Terrestre é executado por meio de unidades operativas situadas no MMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs) e instituições selecionadas por meio de Chamadas de Projetos.

O objetivo geral do Projeto GEF Terrestre é contribuir para a viabilidade a longo prazo de espécies ameaçadas, evitar emissões de carbono e aumentar a área florestal e não florestal sob práticas de manejo sustentável em três biomas brasileiros: Caatinga, Pampa e Pantanal. Os objetivos específicos são: **(i)** Ampliar a cobertura e a efetividade do sistema de áreas protegidas nesses biomas; **(ii)** Melhorar a gestão de habitats e espécies prioritárias; e **(iii)** Fomentar práticas de uso sustentável orientadas pela comunidade em áreas produtivas associadas ao sistema de UC.

Para o pleno alcance deste objetivo, o projeto é desenvolvido e implementado através de cinco Componentes: **(1)** Criação de Unidades de Conservação; **(2)** Manejo em Unidades de Conservação e áreas adjacentes; **(3)** Recuperação de áreas degradadas; **(4)** Avaliação do risco de extinção da fauna e da flora; e, **(5)** Integração com comunidades locais.





O Componente 2 tem o objetivo de fortalecer a gestão de Unidades de Conservação por meio do provimento de insumos e do apoio a programas e práticas de manejo, tanto dentro como no entorno das UCs, e assim apoiar a implementação de uma gestão mais efetiva, garantindo a conservação ou o uso sustentável dos recursos naturais e processos ecológicos, com base no uso eficiente de recursos, infraestrutura e pessoal qualificado, por meio de planejamento e processos participativos de gestão. Este Componente visa promover a consolidação e o manejo efetivo de UCs e seu entorno por meio de diferentes estratégias, como a construção de Planos de Manejo.

O presente Plano de Manejo foi elaborado em três etapas: elaboração do diagnóstico, que contou com três visitas da equipe técnica a campo; oficina participativa, que contou com diversos atores da região; e elaboração do planejamento. A primeira etapa contou com visitas à campo na estação cheia, vazante e seca, realizadas no ano de 2023 e uma visita em 2024 específica para coleta de água e solo. Durante as visitas foram coletadas informações sobre a fauna e flora da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Pata da Onça e da Reserva Santa Sofia (Figura 1). Foram utilizados dados secundários para complementar os dados primários encontrados, também foram utilizados dados secundários para o diagnóstico do meio físico e socioeconômico da região.

A segunda etapa contou com uma oficina interna online, realizada no dia 19 de junho de 2023, com a presença de 14 pessoas da equipe técnica e a equipe gestora e uma oficina externa, realizada em 03 de agosto de 2023 com a participação de 22 representantes de 14 instituições sendo elas, órgãos de meio ambiente do governo do estado de Mato Grosso do Sul, Ibama, Universidades, empresas privadas e organizações não governamentais para apresentar os resultados iniciais do diagnóstico e colher sugestões e propostas para o melhor manejo da RPPN.

Em posse das sugestões apresentadas na oficina e dos resultados das informações coletadas nas três campanhas de diagnóstico, foi realizada a etapa de planejamento, incluindo a missão e visão da RPPN, objetivos de manejo, zoneamento, programas e subprogramas de manejo e cronograma de execução.

A elaboração do Plano de Manejo é um compromisso legal previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC - Lei nº 9.985/2000). Este Plano de Manejo seguiu o Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de Mato Grosso do Sul (IMASUL, 2014) cujo objetivo é criar um documento que oriente atividades sustentáveis de uso e ocupação, e que garanta a conservação da sociobiodiversidade regional.

Ao final será realizada uma oficina de apresentação do Plano de Manejo para a validação do Plano com as partes interessadas. Com os esforços deste projeto desejamos alcançar um Plano de Manejo compatível com as atividades sustentáveis de uso e ocupação, bem como atingir uma metodologia de monitoramento futuro para avaliação da conservação do corredor ecológico formado.





O objetivo deste encarte é apresentar a caracterização da RPPN Pata da Onça, na Reserva Santa Sofia, localizada no município de Aquidauana – MS (**Figura 2**).

Objetivo



Figura 1 . Localização da RPPN Pata da Onça, Reserva Santa Sofia, Município de Aquidauana. Créditos da foto: Leonardo Sartorello.

1.2.1 Ficha Técnica

RPPN Pata da Onça			
Nome	 		
Proprietários	MARIA FERNANDA GAYOSO NEVES; IRLAU MACHADO FILHO; SOWABONA EMPREENDIMENTOS E PARTICIPACOES LTDA.; MÁRIO BURHKE HABERFELD; ANA KATRINE BLIKSTAD MARINO; ASSOCIAÇÃO ONÇAFARI; MARISA MOREIRA SALLES; RODOLFO VILLELA MARINO; JOSÉ CARLOS REIS DE MAGALHÃES NETO; RAQUEL MENEZES VIEIRA MACHADO.		
Representante	Mario Burhke Habermfeld		
Nome do imóvel	Reserva Santa Sofia		
Endereço da RPPN	Estrada Pantaneira km 140, Reserva Santa Sofia, margem esquerda do Rio Aquidauana		
Coordenadas da sede do imóvel	Latitude: 19° 39 '24 ' 'S Longitude: 56° 24 '12 ' 'W		
Gestor	Associação Onçafari		
Endereço de Contato	Av. Magalhães de Castro, 4800 - Torre 3 - Jardim Panorama, São Paulo - SP, 05676-120, Brasil		
Telefone	55 (11) 3199-0483	E-mail	info@oncafari.org
Site	https://oncafari.org/		
Área da RPPN	8.066,13 hectares		
Perímetro da RPPN	53.530,26 metros		
Área da Propriedade	33.476,9422 hectares		
Acesso principal	Porto Ciriaco		
Marcos e Referências	Norte - Rio Negro, Sul - Rio Aquidauana, Oeste - RPPN Fazendinha, Leste - Reserva Santa Sofia		
Ato de Criação	Deliberação CECA 002/1999		
Biomass/Sub-região	Pantanal - sub-região Abobral		
Atividades ocorrentes	Conservação da natureza, Pesquisa científica		
Pesquisa	Não ocorre no momento		
Uso Público	Não ocorre no momento		
Fiscalização e Proteção	Não ocorre atualmente		
Atividades Conflitantes	Pesca ilegal e incêndios		

O coração da RPPN
Pata da onça

FOTO: LEONARDO SARTORELIO



1.2.2. Localização e Acesso da RPPN

A RPPN Pata da Onça está localizada na Reserva Santa Sofia, na sub-região pantaneira do Abobral, município de Aquidauana (**Figura 2**). O Pantanal do Abobral é a menor sub-região do Pantanal, limitando-se ao vale do rio Abobral e parcialmente ao Rio Negro. Seu nome se deve ao rio Abobral e pelo fato de que, na época de colonização produzia-se abóboras em seus capões (SOS Pantanal 2021). Essa sub-região abrange áreas nos municípios de Corumbá e Aquidauana (Silva & Abdon 1988) e é caracterizada por ser muito baixa em altitude e formar corixos, lagoas, capões e cordilheiras (SOS Pantanal 2021).

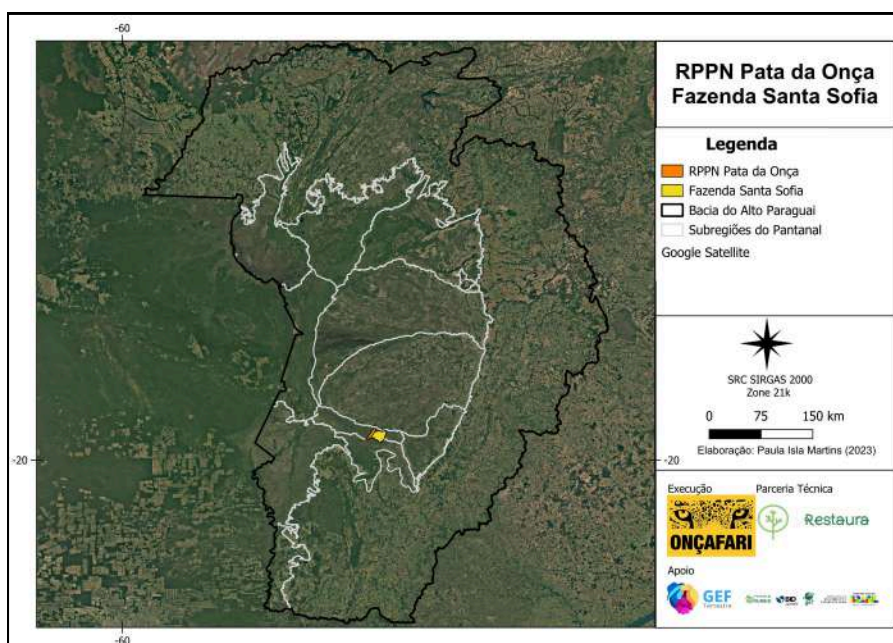


Figura 2. Localização da RPPN Pata da Onça e Reserva Santa Sofia na Bacia do Alto Paraguai.

Na vegetação dessa sub-região predominam savanas e campos como os encontrados no Pantanal de Aquidauana. Além disso, encontram-se campos limpos em grandes extensões intercalados com capões pequenos e campos sujos cobertos por Capim-mimoso (*Axonopus purpusii*) e Capim-mimoso de talo (*Hemarthria altissima*) (SOS Pantanal 2023).

Para chegar na RPPN de carro, saindo do Aeroporto Internacional de Campo Grande, deve-se seguir pela BR 262, sentido Corumbá, por cerca de 200 km, até chegar em Miranda. Na rotatória, vira-se à direita, na rua General Camisão e em seguida na primeira estrada sem pavimentação à esquerda em direção ao porto São Domingos da Fazenda Caiman. Somente pessoas autorizadas podem entrar na Fazenda Caiman. De Miranda até o porto São Domingos, percorre-se um trajeto de cerca de 63 km. No porto São Domingos, toma-se uma embarcação pelo Rio Aquidauana até o porto da Reserva Santa Sofia, por um trajeto de cerca de 10 km. Em seguida, percorre-se cerca de 7 km do porto da Reserva Santa Sofia até a sede da propriedade por uma estrada de chão. Na época de seca o acesso pode se dar via Aquidauana, conforme **Figura 3**.

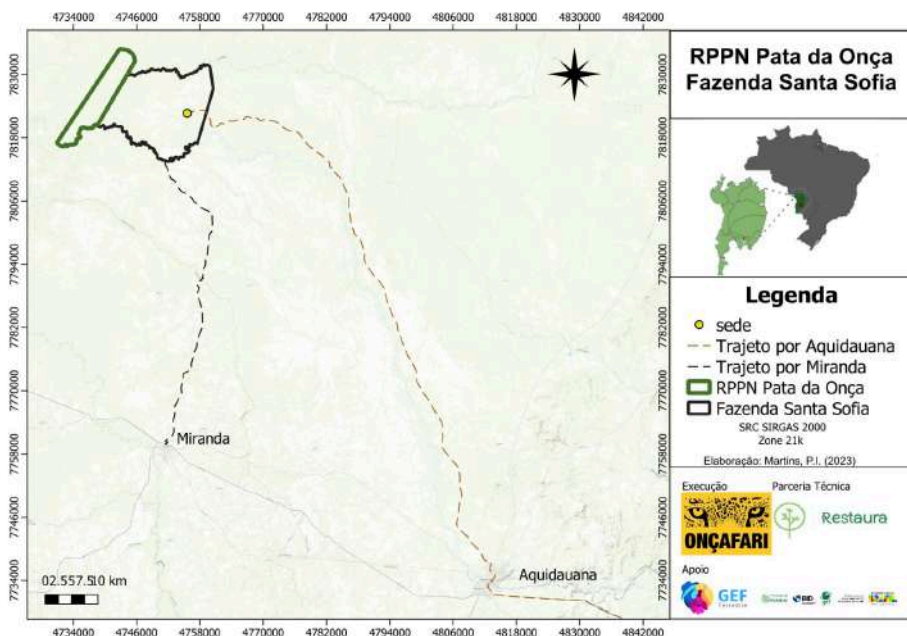


Figura 3. Acesso à Reserva Santa Sofia, sua sede e RPPN, a partir da cidade de Miranda, MS. A Reserva Santa Sofia possui pista de pouso homologada pela ANAC.

1.2.3. Histórico, Planejamento e Gestão da RPPN

A RPPN Pata da Onça foi criada em 1999 pela então Secretaria de Estado através da Deliberação CECA-MS nº 02. A Reserva Santa Sofia e a RPPN possuem um histórico controverso, durante muitos anos a fazenda foi administrada por uma pecuarista que se dizia ambientalista. Porém, em 2011 a Polícia Federal descobriu que na verdade a fazenda era utilizada para safáris ilegais, com caça a onças pintadas, espécie que supostamente estava sendo protegida pela proprietária. As notícias repercutiram nacional e internacionalmente e a fazendeira foi indiciada.

Durante o incêndio de 2020, a propriedade voltou ao foco das notícias, pois teve grande parte de seu território queimado, o que sensibilizou muitas pessoas. Após ameaças de desmatamento na área para conversão para pastagem, no ano de 2021, a propriedade foi comprada pela Associação Onçafari para sua conservação.

A Associação Onçafari trabalha com o ecoturismo como ferramenta para a conservação da biodiversidade. Por meio da habituação de onças pintadas e lobos-guarás à presença de veículos, conseguem desenvolver o turismo de observação de fauna respeitando o bem-estar das espécies e possibilitando uma maior proximidade ao comportamento natural dos animais. À medida que eles se acostumam com os carros de safari, passam a encará-los como um objeto neutro na paisagem, que não trará ameaças ou vantagens, permitindo o desenvolvimento do ecoturismo na região.





O Onçafari foi criado por seu idealizador **Mario Habermfeld** em agosto de 2011 para promover a conservação do meio ambiente e contribuir com o desenvolvimento socioeconômico das regiões em que está inserida por meio do ecoturismo e de estudos científicos, trabalhando pela preservação da biodiversidade em diversos biomas brasileiros, dentre eles o Pantanal, com ênfase em onças-pintadas e lobos-guarás.

A Associação tem por missão conservar a biodiversidade brasileira através da proteção de áreas naturais e do apoio ao desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais.

Objetivos Estratégicos da Associação:

1. Assegurar a conectividade dos ecossistemas naturais;
2. Promover o bem-estar e o protagonismo das comunidades locais na agenda da conservação;
3. Promover a conscientização socioambiental;
4. Fortalecer nosso posicionamento na agenda da conservação;
5. Fortalecer a governança e a gestão estratégica.

Estrutura e parcerias

Bases no Pantanal:

- ✓ Pousada Caiman Pantanal
- ✓ Reserva Santa Sofia;
- ✓ Reserva São Francisco do Perigara;

Base no Cerrado:

- ✓ Pousada Trijunção;

Bases na Amazônia:

- ✓ Pousada Thaimaçu;
- ✓ Reserva Onçafari 1.

Bases na Mata Atlântica:

- ✓ Legado das Águas;
- ✓ Fazenda Velocitta.



Ecoturismo

O ecoturismo é utilizado como uma ferramenta para promover a conservação, uma vez que devido à renda gerada por ele, proprietários rurais e moradores da região passam a valorizar mais a biodiversidade. O Onçafari trabalha para habituar animais como onças e lobos guarás à presença de veículos, atraindo os turistas e alavancando o ecoturismo. Habituação é a interação neutra entre ser humano e animal, na qual a aproximação não gera nem malefícios nem benefícios. Durante os encontros com animais, os visitantes recebem muitas informações e se conscientizam da importância de manter esses animais na natureza. Com essa metodologia, o Onçafari já promoveu mais de 3.400 avistamentos de onças, sendo que cerca de 98% dos hóspedes avistaram onças em 2019 e houve um aumento de 240% no número de visitantes da Fazenda Caiman, uma das fazendas onde a associação exerce seu trabalho. Nos anos de 2022 e 2023, 100% dos hóspedes que visitaram as instalações do Onçafari no Refúgio Ecológico Caiman avisaram ao menos uma vez Onça Pintada.

Ciência

Na frente Ciências, o Onçafari promove pesquisas científicas com o objetivo de monitorar o comportamento das onças-pintadas e dos lobos-guarás em relação à atividade turística; avaliar constantemente o estado de saúde dos animais; e desenvolver pesquisas em ecologia e fisiologia, aumentando o conhecimento científico sobre essas espécies e potencializando sua proteção.

O Onçafari reabilita mamíferos de pequeno, médio e grande porte para posterior soltura na natureza (frente Reintrodução). A reintrodução é uma importante ferramenta para a recuperação de populações ameaçadas de extinção, como é o caso da onça-pintada no Pantanal. Um dos seus recintos de reintrodução está localizado em sua base no Pantanal, na Reserva Santa Sofia.

Na frente Social, a Associação também atua diretamente com escolas e comunidades dos lugares onde seus projetos estão inseridos fornecendo uniformes, livros e materiais didáticos, promovendo palestras e ocasionalmente auxiliando na manutenção das escolas. Em algumas comunidades disponibilizam esporadicamente atendimento médico e odontológico e castram e vacinam animais domésticos em Fazendas parceiras. Além de desenvolver um extenso projeto com povos tradicionais indígenas, trabalhando para auxiliar no seu desenvolvimento.



Educação

Na frente Educação, o Onçafari desenvolve junto às comunidades locais, bem como empresas, escolas, universidades e público em geral, a conscientização sobre a importância da preservação da biodiversidade por meio de palestras, atividades de campo, eventos e auxílio na gravação de filmes e documentários. Também atua a produção de filmes e documentários com parcerias importantes de mídia, que tem como objetivo sensibilizar e conscientizar um amplo público sobre os impactos ambientais oriundos das ações humanas e das principais atividades que visam mitigar tais impactos.



FOTO: ONCAFARI

Florestas

A frente Florestas tem como objetivo preservar áreas de interesse ecológico, através da gestão e da aquisição de terras preservadas. A aquisição da Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça é um desses casos. Além disso, o Onçafari participa da criação de novas unidades de conservação, tanto privadas (Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs), quanto públicas (federais, estaduais ou municipais), fornecendo estudos técnicos que as viabilizem e engajando todos os envolvidos e interessados no processo.

A frente Floresta trabalha para formar e ampliar corredores ecológicos para que as espécies foco tenham áreas para transitar. Corredores ecológicos incluem áreas protegidas públicas e privadas, que têm como principal função facilitar o deslocamento de organismos entre fragmentos de habitats. Esses instrumentos têm sido cada vez mais utilizados como uma ferramenta para manter e restaurar a biodiversidade (Seoane et al. 2010). A compra da Reserva Santa Sofia faz parte dessa estratégia de criar um desses corredores na região do Pantanal Sul, integrando diversas Fazendas parceiras do projeto e engajadas com a conservação ambiental (Figura 4). Além da formação de corredores, o Onçafari também desenvolve Planos de Manejo Integrados de Fogo nas propriedades sob sua gestão, identificando potencial de incêndio, criação e treinamento de brigadas e abertura de aceiros.

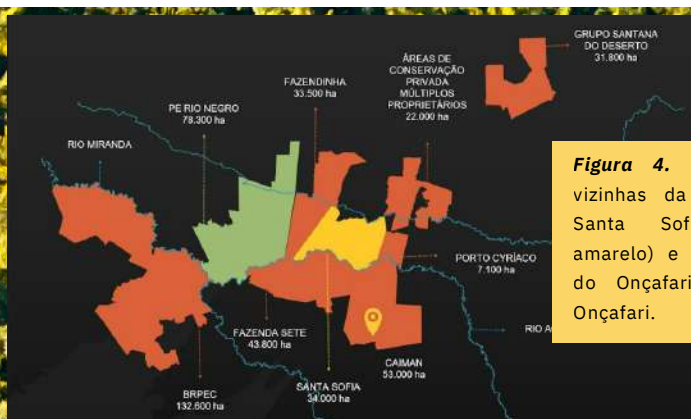


Figura 4. Fazendas vizinhas da Reserva Santa Sofia (em amarelo) e parceiras do Onçafari. Fonte: Onçafari.





FOTO: LEONARDO SARTORELIO

Incêndios

A frente anti-incêndio visa combater, monitorar e prevenir os incêndios para assegurar a conservação da fauna e da flora. O trabalho é realizado a partir da formação de brigadas comunitárias e privadas, confecção de queimas prescritas e aceiros negros, e do fornecimento de equipamentos, ferramentas e EPIs. As atividades são guiadas por planos operativos e de manejo integrado do fogo, para garantir a execução planejada e conforme as normas e leis vigentes.



Reintrodução

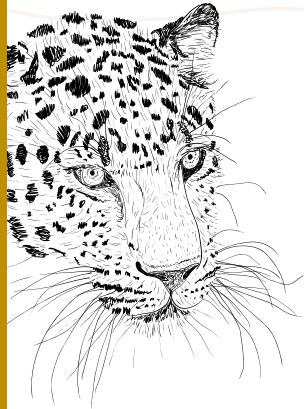
A frente reintrodução envolve monitoramento, reabilitação e reintrodução de espécies ameaçadas. Os processos de reabilitação e reintrodução são ferramentas importantes para a conservação e recuperação de populações de espécies ameaçadas de extinção e, hoje em dia, conta com três Centros de Reintrodução de Animais Silvestres (Reserva Santa Sofia e Caiman Pantanal (Pantanal) e Pousada Thaimaçu (Amazônia), totalizando sete recintos de reintrodução.



Advocacy

A frente de *Advocacy* busca aprimorar a legislação ambiental para a proteção da natureza e influenciar políticas públicas por meio de engajamento com autoridades governamentais e outros stakeholders. O objetivo é promover mudanças legislativas e regulatórias que beneficiem o meio ambiente no Brasil, garantindo que as necessidades da natureza sejam consideradas no processo de tomada de decisões.





1.3. Contextualização da UC nos Sistemas Estaduais e Federal de Unidades de Conservação

Sistema Nacional de Unidades de Conservação, doravante denominado SNUC, foi instituído em 18 de julho de 2000 por meio da Lei Federal nº 9.985. Trata-se do instrumento federal criado para a efetiva implementação da Política Nacional de Meio Ambiente, no que diz respeito à conservação da natureza. Seu Art. 1º descreve que a referida lei estabelece os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação (UCs); enquanto seu Art. 2º define uma unidade de conservação como um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais com características naturais relevantes, legalmente instituída pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, administrada sob regime especial, e onde se aplicam as garantias adequadas de proteção.

Igualmente, a referida lei define a conservação da natureza como o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral. Para isso, o SNUC define dois grupos de unidades de conservação: (i) Unidades de Proteção Integral (Parques, Monumentos Naturais, Estação Ecológica, Reserva Biológica, e Refúgio da Vida Silvestre), que têm como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, e (ii) Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural), cujo objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.





A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), é uma unidade de conservação de domínio privado, com o objetivo de conservar a diversidade biológica, e gravada com perpetuidade. As RPPNs são criadas pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Quando criadas no âmbito federal são instituídas por portaria do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, o IBAMA. No âmbito estadual, em Mato Grosso do Sul, são criadas através de Resolução assinada pelo secretário pertencente à Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEMADESC) e devem ser incluídas no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação, CEUC, do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), autarquia que pertence à SEMADESC. Nas RPPNs é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais, por meio das atividades de pesquisa, educação ambiental e recreação, desde que devidamente previstas em seus Planos de Manejo.

De acordo com a Gerência de Unidade de Conservação (GUC) do IMASUL (dados acessados em 26/03/2024), 33 unidades de proteção integral estão instituídas em Mato Grosso do Sul. Estas protegem 327.027,06 hectares de área, o que corresponde a menos de 1% do território de MS (0,92%). Com relação às RPPNs, existem atualmente, 56 unidades cadastradas, das quais 14 foram criadas no âmbito federal e 42 no âmbito estadual. Juntas, as RPPNs federais e estaduais protegem 148.347,30 hectares de natureza, representando 0,42% do território estadual.



O bioma Pantanal, considerado a maior planície continental inundável do mundo, ocupa cerca de 1,8% do território nacional (Joly et al. 2019). Diferentemente dos demais biomas brasileiros, a maior parte do Pantanal consiste em áreas privadas, cuja pecuária extensiva é a principal atividade econômica realizada há mais de dois séculos. Em torno de 5% de sua área total é protegida, dos quais 3% correspondem a UCs de proteção integral e 1,7% à UCs de uso sustentável (Joly et al. 2019). Segundo dados do IMASUL (dados acessados em 26/03/2024), 16 RPPNs estão localizadas exclusivamente no bioma Pantanal, protegendo aproximadamente 107 mil hectares de área.

Inserida na categoria de UC de uso sustentável, a RPPN Pata da Onça foi criada no âmbito estadual de Mato Grosso do Sul em 1999 por meio da Deliberação CECA 002/1999. Localizada na sub-região do Pantanal do Abobral, esta encontra-se no eixo onde estão próximas outras UCs, como o Parque Estadual do Rio Negro, a RPPN Fazendinha, a RPPN Fazenda Rio Negro (todas no município de Aquidauana) e a RPPN Dona Aracy, da Fazenda Caiman, em Miranda, MS (**Figura 5**), em uma região que abrange Áreas Prioritárias para Conservação com importância biológica extremamente alta à muito alta, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA 2023) (**Figura 6**).

A classificação de Áreas Prioritárias para Conservação compreende um dos instrumentos para o cumprimento dos compromissos assumidos internacionalmente no tratado da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). Nesse sentido, a região que compreende a RPPN Pata da Onça deve ser priorizada em levantamentos ações de conservação da biodiversidade levando em conta também o uso econômico atual e futuro bem como as comunidades tradicionais que ali vivem.



FOTO: LUAN RAMIRES

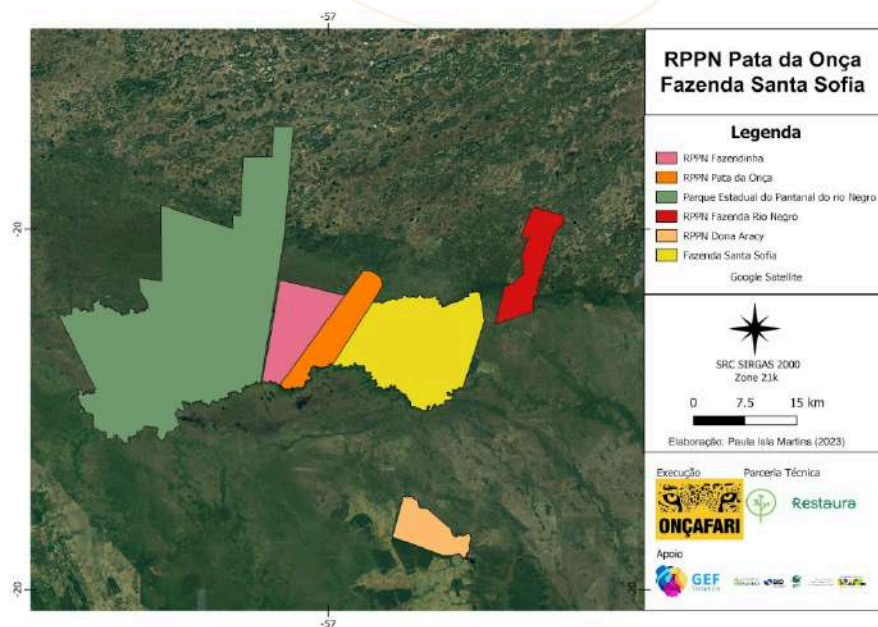


Figura 5. Mapa com as áreas protegidas próximas à RPPN Pata da Onça.

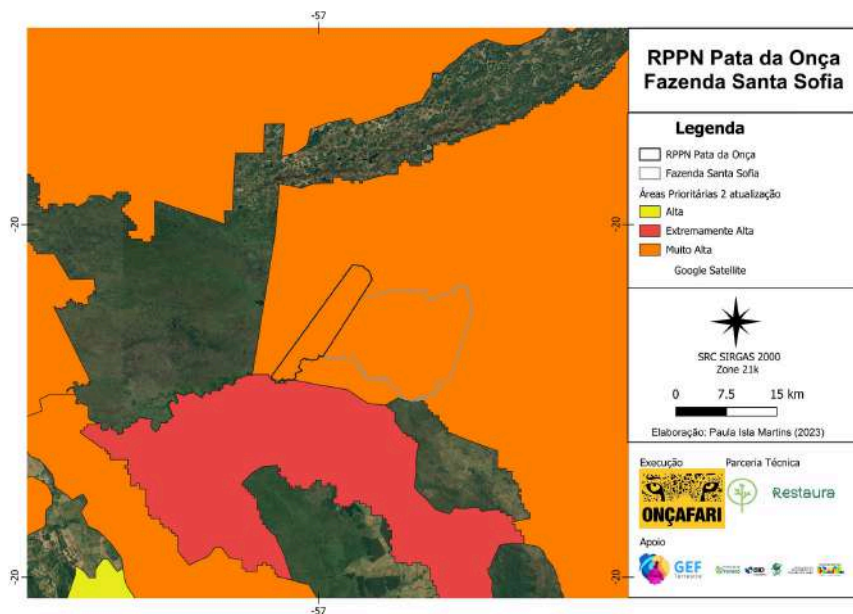


Figura 6. Mapa da 2ª Atualização das Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente (2023) com destaque para a RPPN Pata da Onça.

1.4. Aspectos legais de Gestão da UC

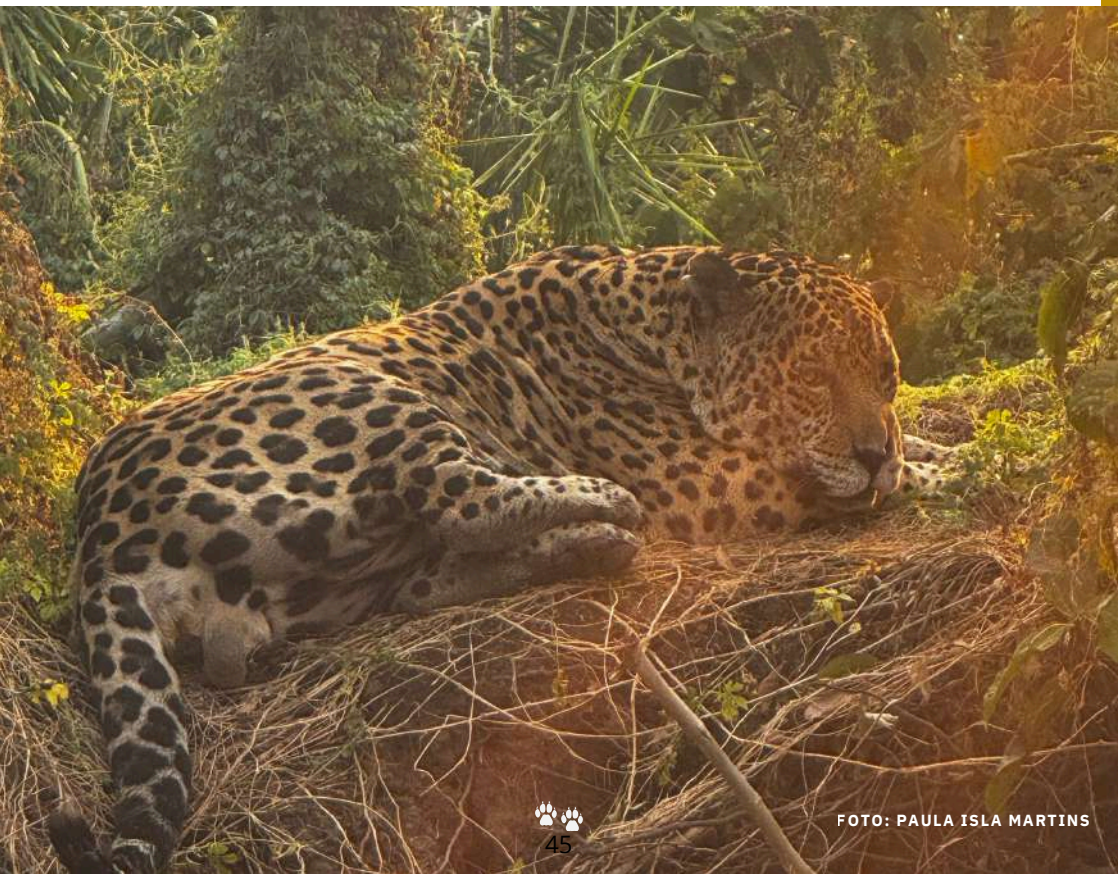
As Reservas Particulares do Patrimônio Natural, conforme a legislação vigente, são unidades de conservação de uso sustentável, cujo objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. No entanto, seus princípios se assemelham com os de proteção integral, uma vez que os critérios ambientais de criação são preservação de paisagens, ecossistemas naturais, espécies de flora e fauna e seus objetivos de manejo são preservação, pesquisa científica e ecoturismo (Imasul 2014). Ainda, de acordo com o SNUC em seu Art. 21, as RPPNs constituem áreas privadas, gravadas com perpetuidade, onde o proprietário pode transformar seu imóvel integral ou parcialmente em unidade de conservação.

Nas RPPNs só poderá ser permitida, conforme se dispuser em regulamento a pesquisa científica, a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais. Assim como as demais UCs é exigido um Plano de Manejo, isto é, o documento técnico que estabelece seu zoneamento e normas que devem nortear e regular o uso da área e o manejo de seus recursos naturais, conforme prevê o SNUC. Portanto, observa-se que as RPPNs, assim como as demais categorias de UCs, encontram suas bases legais sob o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), nos acordos da Convenção sobre Diversidade Biológica e demais instrumentos legislativos vigentes no país. Assim, a RPPN Pata da Onça segue, no âmbito federal e estadual, cronologicamente:

- Lei Federal nº 5197/1967 – Dispõe sobre a proteção à fauna;
- Lei Federal nº 6938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Constituição Federal 1988 – Carta Magna brasileira;
- Decreto nº 2.519/1998 – Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992;
- Lei Federal n. 9605/1998 – Dispõe sobre as Lei de Crimes Ambientais;
- Deliberação CECA 002/1999 – Dispõe sobre o Ato de Criação da RPPN Pata da Onça (Faz. Santa Sofia);
- Lei Federal nº 9985/2000 (SNUC) – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;
- Lei Estadual nº 2.193/2000 - Dispõe sobre o ICMS Ecológico;
- Lei Estadual nº 2257/2001 - Dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental estadual;
- Decreto nº 5.746/2006 – Regulamenta o Art. 21 da Lei n. 9.985/2000, que dispõe sobre o SNUC;
- Resolução SEMAC 09/2012– Convalida o ato de criação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (alterada pela Resolução Semadesc 98/2025) ;
- Decreto Estadual nº 14366/2015 – Regulamenta a Lei Estadual nº 4.219/2012; disciplina aspectos do Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC);
- Resolução SEMAGRO nº 685/2019 - Institui e estabelece diretrizes para o Programa Estadual de Uso Público nas Unidades de Conservação e dá outras providências;
- Lei Estadual nº 5.673/2021 – Dispõe sobre a Proteção à fauna no Estado de Mato Grosso do Sul;
- Lei nº 6.160/2023 - Dispõe sobre a conservação, a proteção, a restauração e a exploração ecologicamente sustentável da Área de Uso Restrito da Planície Pantaneira;
- Lei n. 6.161/2023 - Cria o Programa Mananciais Sustentáveis, para recuperação e perenização hídrica, no âmbito do território do Estado de Mato Grosso do Sul, na forma que especifica.



Além disso, foi promulgada em dezembro de 2023 a Lei do Pantanal (Lei 6.160/2023). Específica para o Mato Grosso do Sul, trata-se de um instrumento de legislação que define a forma como proprietários rurais e empreendedores poderão usar os recursos naturais e traz uma série de vedações como a agricultura na planície a produção de carvão, além de estabelecer fontes de financiamento para o Fundo Clima Pantanal. Atualmente a lei já se encontra em vigor, mas com necessidades de regulamentação e decreto com maiores especificações, principalmente nos assuntos relacionados ao licenciamento ambiental para uso da terra no Pantanal. Com relação ao Fundo Clima Pantanal, ele foi regulamentado pelo Decreto Nº 16.556, de 6 de fevereiro de 2025 e será utilizado prioritariamente para programas de pagamentos por serviços ambientais, fomento à governança territorial e projetos ambientais. Um ponto importante que a atual Lei do Pantanal traz é a definição de atividades econômicas sustentáveis, como menciona o Art. 2º, inciso IV, sendo essas as atividades que promovem a inclusão social, o bem-estar econômico e a conservação dos bens ambientais.



Encarte II

DIAGNÓSTICO DA RPPN



FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS

Objetivo

Portanto, com o objetivo de elaborar e iniciar a execução do Plano de Manejo da RPPN Pata da Onça - Reserva Santa Sofia, localizada no município de Aquidauana - MS, composta atualmente por 8.066,12 hectares de conservação no bioma Pantanal, e seguindo o modelo estadual de planejamento de unidades de conservação (IMASUL, 2014), pretendemos definir critérios mínimos para a caracterização do território, ressaltando os aspectos bióticos, físicos, socioeconômicos e jurídico-institucionais, como embasamento para a elaboração do zoneamento e dos programas de gestão, monitoramento e turismo, lastreados no planejamento participativo e compartilhado entre o Poder Público e sociedade civil.

Apresentaremos o diagnóstico da RPPN Pata da Onça, na Reserva Santa Sofia, localizada no município de Aquidauana – MS. Este encarte será dividido nas seguintes etapas: Caracterização da Paisagem; Características Físicas; Características Biológicas; Características Socioeconômicas; Situação atual de Gestão da Unidade e Análise Integrada do Diagnóstico da RPPN.

FOTO: ONÇAFARI





FOTO: MARISTELA BENITES

2.1 Caracterização da paisagem

Características Gerais

Nesta seção mostraremos como a RPPN Pata da Onça e a Reserva Santa Sofia estão caracterizadas conforme seu uso do solo e classificadas quanto ao seu grau de prioridade, conforme o Ministério do Meio Ambiente (2023, **Figura 6**). A RPPN Pata da Onça, assim como a Reserva Santa Sofia impressionam pela quantidade de áreas inundadas. A RPPN fica inundada intermitentemente, encontrando-se poucas áreas secas, áreas estas que estão localizadas principalmente nas margens ciliares do Rio Aquidauana e Rio Negro (**Figura 7**).

A RPPN atravessa dois importantes cursos d'água do Pantanal — o Rio Aquidauana e o Rio Negro — em uma região que abriga diferentes fitofisionomias e está próxima de outras RPPNs e propriedades privadas conservacionistas. Seu relativo isolamento geográfico e a inserção em um corredor de Unidades de Conservação, que inclui o Parque Estadual do Pantanal do rio Negro (PEPRN) a oeste, a RPPN Fazenda Rio Negro a leste e a RPPN Dona Aracy ao sul, contribuem para a baixa ocupação humana, o que reduz a incidência de ameaças antrópicas diretas, como o desmatamento e a poluição. No entanto, o entorno ainda está sujeito a pressões, sobretudo ligadas à expansão agropecuária.

Entre as ameaças recentes mais significativas no Pantanal, destacam-se os incêndios de grandes proporções registrados nos últimos anos. Esses eventos, quando somados aos efeitos das mudanças climáticas globais, podem gerar impactos severos, como o aumento das temperaturas médias, alteração nos padrões de precipitação e maior frequência de eventos climáticos extremos. Tais mudanças comprometem o equilíbrio hidrológico e podem afetar diretamente a composição e a distribuição da vegetação local.

Na porção úmida da RPPN, a dinâmica natural de cheias, que favorece o acúmulo de biomassa, aliada à ocorrência de longos períodos de estiagem, cria condições propícias para a propagação de incêndios florestais. Esse acúmulo de material combustível, quando não manejado adequadamente, aumenta o risco de queimadas de grande intensidade, que podem comprometer a integridade ecológica da área e dificultar sua regeneração natural.



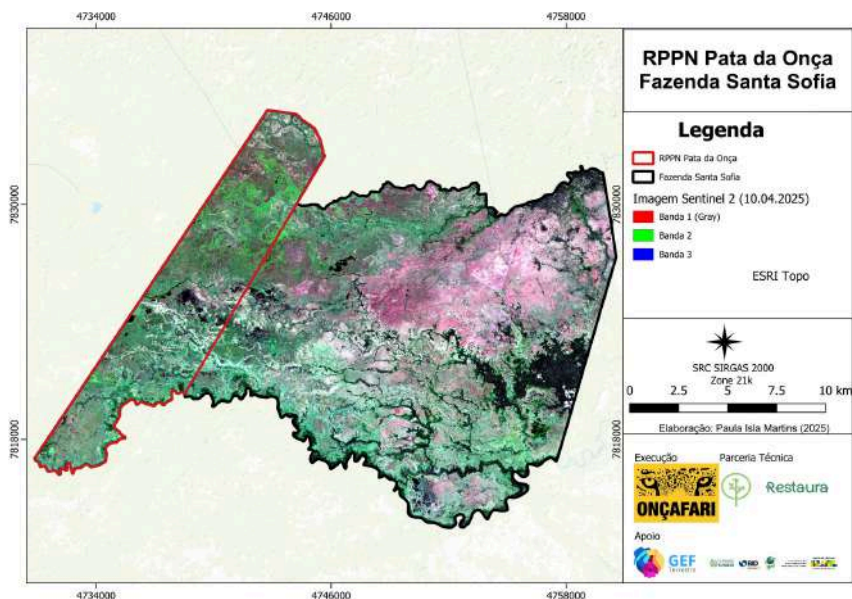


Figura 7. Imagem do satélite *Sentinel* da RPPN Pata da Onça e da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.

O mapa de uso do solo da Reserva mostra que o principal uso corresponde às pastagens nativa, que também incluem formações monodominantes de *Helicônias* (*Heliconia marginata* (Griggs) Pittier.), bem como formações monodominantes de capim-navalha (*Setaria parviflora* e *Paspalum wrightii*), que são abundantes na região (**Figura 8**).

Toda a área da RPPN é considerada uma área prioritária para a conservação, classificada como prioridade muito alta, conforme a segunda atualização do mapa de áreas prioritárias para conservação do Ministério do Meio Ambiente do Brasil (MMA, 2023) (**Figura 6**).

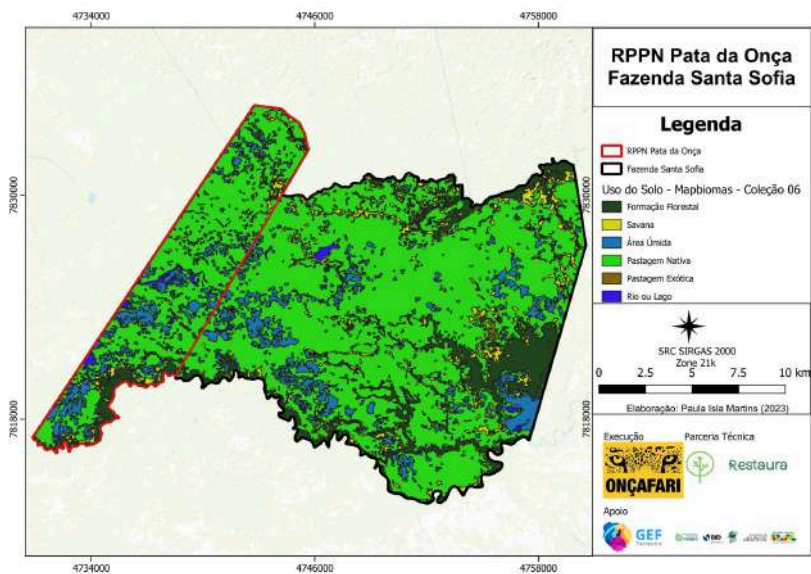


Figura 8. Classificação de uso do solo do Projeto Mapbiomas, coleção 06 da RPPN Pata da Onça e da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.



FOTO: PAULA ISLA MARTINS

Considerando os resultados do relatório técnico de “Mapeamento de áreas resilientes a mudanças climáticas nos biomas brasileiros” (TNC, 2023), que demonstra a resiliência da paisagem, combinando critérios como heterogeneidade e conectividade da paisagem, a RPPN Pata da Onça e na Reserva Santa Sofia, de forma geral, possuem elevada conectividade, conectividade esta que é demonstrada devido à RPPN estar muito próxima de várias áreas protegidas e conservadas, conforme demonstrado no Encarte I (**Figura 9**). De forma geral, os ambientes mais heterogêneos estão na mata ciliar e os ambientes menos heterogêneos, correspondem às áreas de formação monodominante de capim-navalha supracitadas, área esta que também sofreu com os incêndios nos últimos anos.

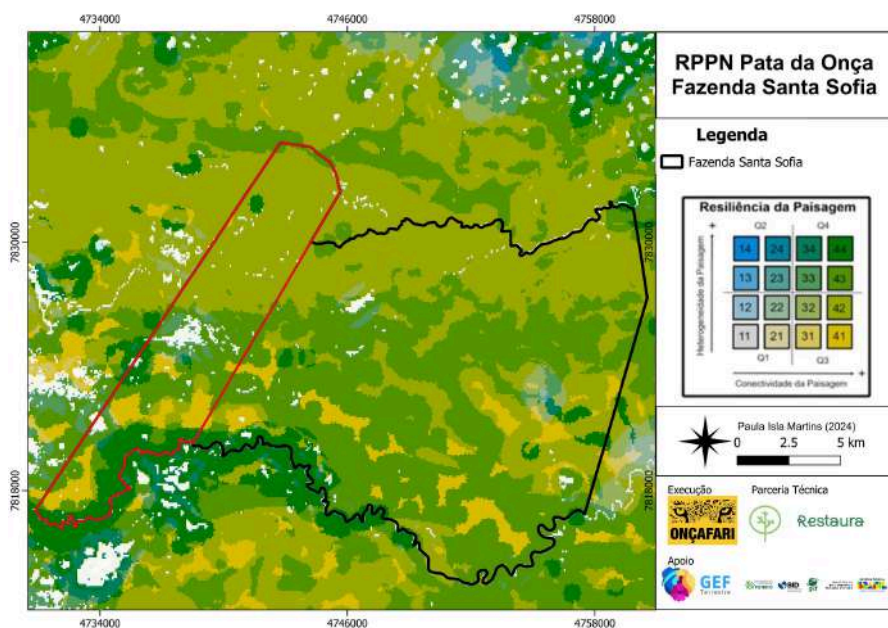


Figura 9. Mapa de Heterogeneidade ambiental da Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça, adaptado de TNC (2023).



Metodologia

2.2. Características Físicas

Nesta seção, serão apresentadas as características físicas relacionadas à RPPN Pata da Onça, que foram obtidas a partir de levantamentos de dados secundários. As características físicas têm papel fundamental na dinâmica da biodiversidade da RPPN Pata da Onça, principalmente devido à dinâmica de inundações que influencia a vegetação da Unidade de Conservação.

A coleta dos dados foi realizada nas bordas e no entorno da RPPN, devido ao difícil acesso à área central da reserva, que esteve inundada permanentemente em todas as campanhas. No entanto, esse fato não compromete a validade das informações obtidas, uma vez que a paisagem nas áreas estudadas apresenta características similares às encontradas no interior da RPPN.



Hidrografia

A RPPN Pata da Onça está localizada na bacia hidrográfica do Alto Paraguai (BAP), cujo Rio Paraguai é o principal rio do trato deposicional aluvial composto por vários grandes leques aluviais marginais (Assine & Soares, 2004). A BAP é dividida em diversas sub-bacias, e a RPPN Pata da Onça está localizada em duas delas, a sub-bacia do Miranda e a sub-bacia do Nabileque (**Figura 10**).

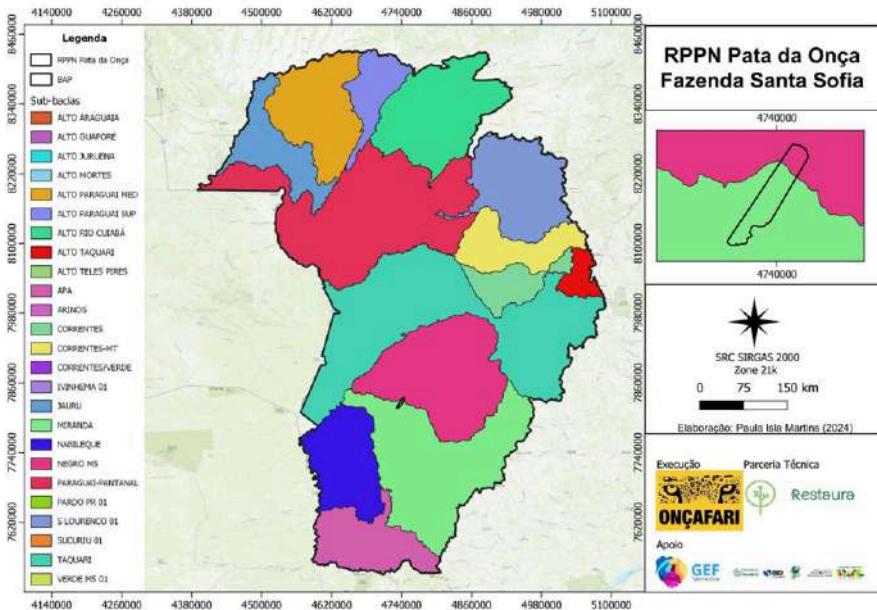


Figura 10. Bacia Hidrográfica do Alto do Paraguai e sub-bacias hidrográficas onde a RPPN Pata da Onça está localizada.

Os dois principais rios que cortam a RPPN Pata da Onça são o Rio Aquidauana, localizado na fronteira sul da RPPN e o Rio Negro, que atravessa a RPPN na porção norte (**Figura 11**).

A RPPN possui extensas áreas inundadas e um padrão de drenagem bastante complexo, possuindo “baías”, que são lagoas temporárias ou permanentes; meandros abandonados, que são lagos que não possuem mais ligação com o canal atual; vazantes, (cursos d’água temporários, amplos, sem calha definida, que ligam as “baías”); e corixos, curso d’água de fluxo estacional, com calha definida (leito abandonado de rio), geralmente com mata ciliar (Embrapa, 2024).

Para identificar os componentes e ter informação de um “marco zero” para futuros monitoramentos, realizamos uma análise de água completa nos rios Aquidauana e Rio Negro, tendo informações para banco de dados, inclusive de contaminação por agrotóxicos e demais contaminantes (**Anexo 1 e Anexo 2**). De forma geral, em ambos os rios os parâmetros estão dentro da normalidade conforme a Resolução CONAMA 357, artigo 14, demonstrando que a região está bastante conservada.

Nos últimos anos o Pantanal tem sofrido com longas estiagens (Marengo et al., 2021), o que têm levado à redução nas inundações e consequentemente aumento de áreas susceptíveis a incêndios, principalmente em regiões que funcionavam como refúgio para a fauna pois não queimavam recorrentemente (Garcia et al., 2021). A RPPN Pata da Onça está localizada em área com grande quantidade de espécies sensíveis a fogo e será uma região bastante afetada pelas mudanças climáticas conforme projeções futuras para 2050s (Martins et al., *in prep*).

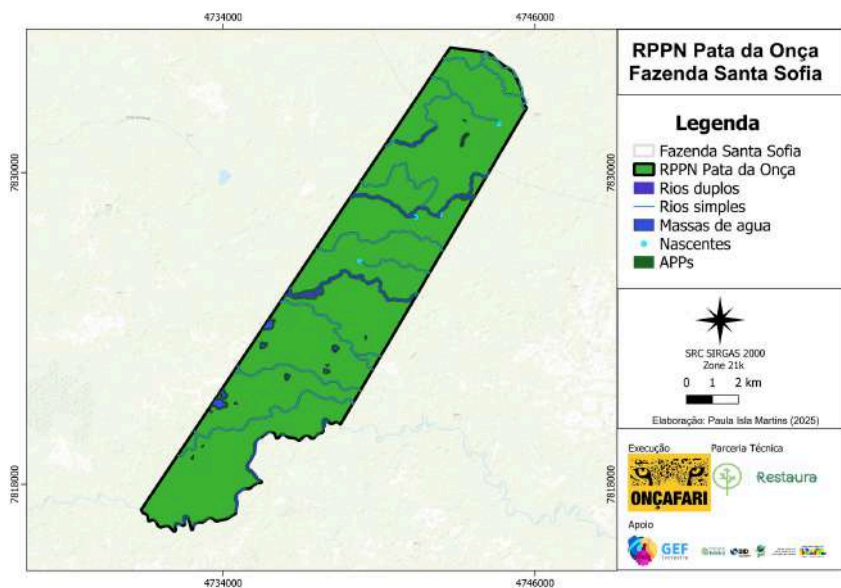


Figura 11. Mapa da RPPN Pata da Onça e da propriedade Reserva Santa Sofia (adaptado do Mapbiomas, Coleção 07) com o trajeto de amostragem da campanha 3 em novembro de 2023.

Elevação e declividade

Devido ao regime hídrico do Pantanal de seca e cheias, e por ser uma região com altitude muito baixa e com pouca variação topográfica (**Figura 12**), além de muito plana (**Figura 13**), a RPPN fica predominantemente inundada durante o ano. As áreas mais altas, são denominadas “cordilheiras”, e enquanto que as mais baixas são as “vazantes”.

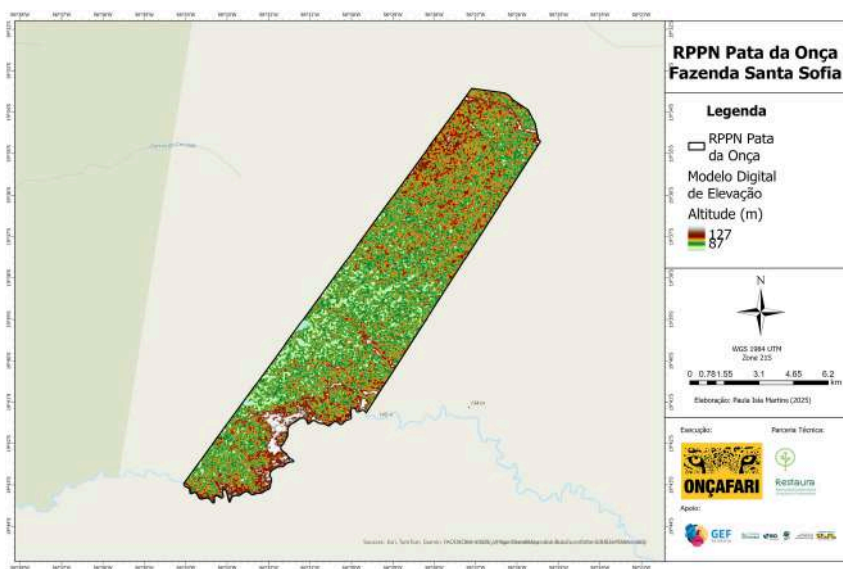


Figura 12. Mapa de elevação do terreno em relação ao nível médio do mar da RPPN Pata da Onça, em Mato Grosso do Sul, Brasil. Fonte: Modelo Digital de Elevação Alos Palsar de 12,5m.

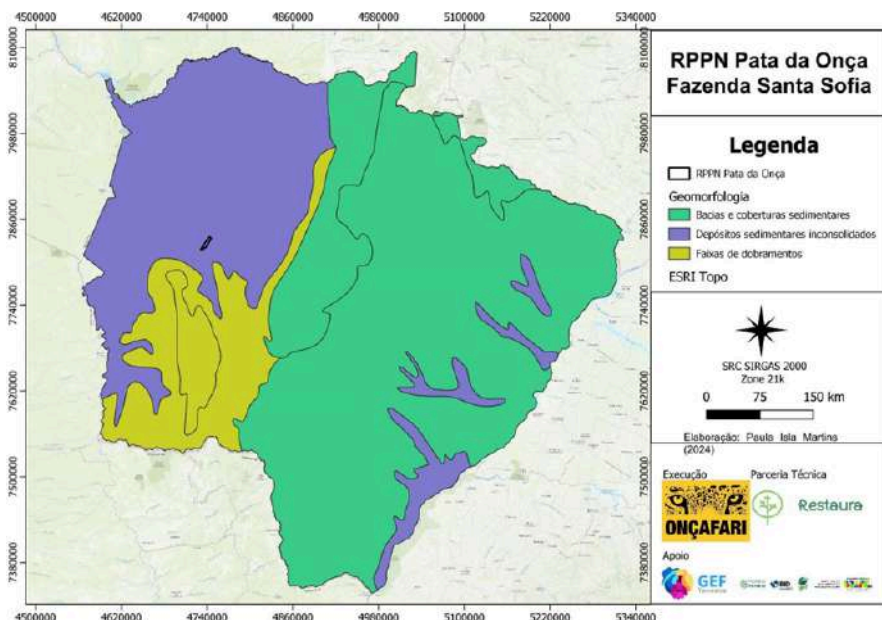


Figura 14. Mapa da Geomorfologia do estado do Mato Grosso do Sul (IBGE, 2009) , com destaque para a RPPN Pata da Onça, em roxo, com depósitos sedimentares inconsolidados Terciários e/ou Quaternários. O estado também possui faixas de dobramentos e coberturas metassedimentares associadas (em amarelo) e bacias e coberturas sedimentares (verde).

Geologia

A maior parte da área da RPPN Pata da Onça é de formação Pantanal, que são depósitos aluvionares (ou seja, acumulação de sedimentos transportados por rios), que incluem uma variedade de sedimentos e materiais, sendo de composição mais complexa e incluindo materiais de várias fontes geológicas, como bacias sedimentares vizinhas, planaltos circundantes e áreas de erosão local (**Figura 15**). São formações características de grandes bacias de inundação.

Na porção sul da RPPN podem ser encontrados depósitos aluvionares holocênicos, que são sedimentos transportados por rios, que causam alteração na paisagem em decorrência de clima mais úmido e quente de uma época geológica mais recente (Assine & Soares, 2004), o Holoceno, que começou a aproximadamente 11.700 anos e continua até hoje. Esse tipo de formação é comum ser encontrada ao longo de rios e em áreas adjacentes, como planícies aluviais e leques aluviais.

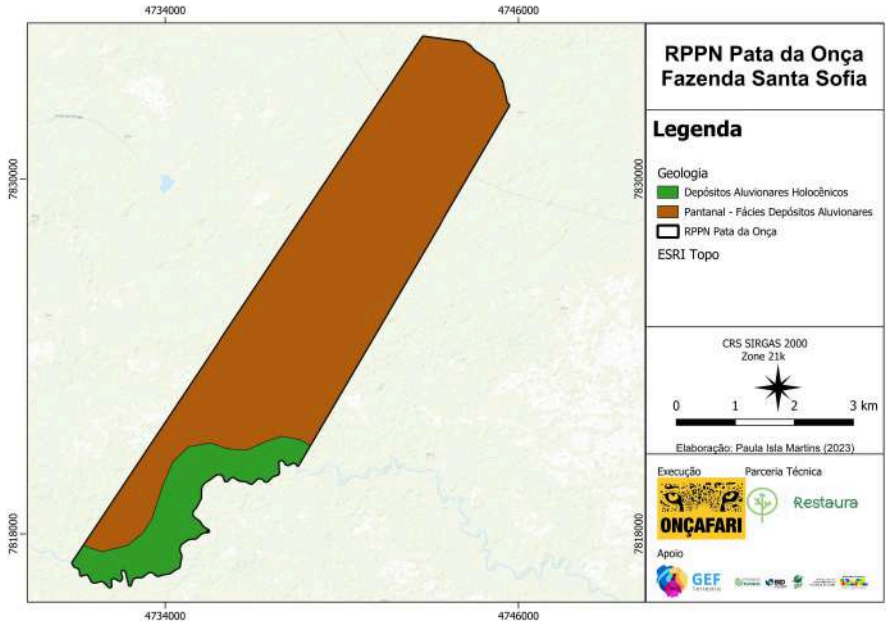


Figura 15. Geologia da RPPN Pata da Onça, em Mato Grosso do Sul, Brasil. Adaptado do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2020).

Solos

A maior parte da RPPN Pata da Onça é composta por Vertissolo (**Figura 16**), que são solos constituídos de principalmente de minerais e sua principal característica é ter um horizonte subsuperficial vértico, ou seja, há movimento de material do solo para cima e para baixo, sazonalmente. Isso ocorre devido à grande capacidade de movimentação de contração e expansão da argila presente no solo (Embrapa, 2018). Essa movimentação cria uma textura peculiar, com superfícies de fricção chamadas slickensides (Embrapa, 1999).

Durante o período de seca, surgem fendas de pelo menos 1 cm de largura, que são consequências da contração do solo, devido a perda da água (Embrapa, 2018). Com relação à drenagem, variam de imperfeitamente a mal drenados, e ocasionalmente, moderadamente drenados (Embrapa, 2018). Esses solos são conhecidos por sua capacidade de reter água e nutrientes, mas também pelos desafios de manejo devido às rachaduras. O solo da RPPN Pata da onça é classificado como Vertissolo Ebânico, ou seja, é um solo escuro com a maior parte dos horizontes B e/ou C (inclusive BA ou CA) dentro de 100 cm da superfície (Embrapa, 2018).

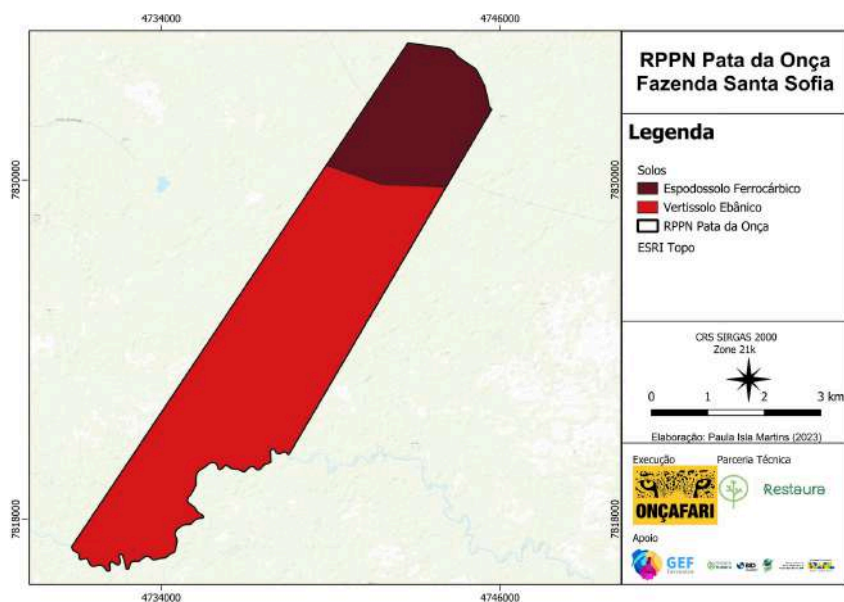


Figura 16. Geologia da RPPN Pata da Onça, em Mato Grosso do Sul, Brasil. Adaptado do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2020).

Já a parte norte da RPPN, acima do Rio Negro, é formado por Espodossolo Ferrilúvicos. O Espodossolo, do grego spodos, “cinza vegetal”, foi anteriormente classificado como Podzol Hidromórfico, é um tipo de solo predominantemente mineral, cujo horizonte B espódico é escuro e possui acumulação iluvial de matéria orgânica e compostos de alumínio (Embrapa, 2018).

O Espodossolo em geral apresenta sequência de horizontes A, E, B espódico, C, com nítida diferenciação de horizontes, sua textura é predominantemente arenosa e tem drenagem bastante variada (Embrapa, 2018). São solos, em geral, muito pobres em fertilidade devido à baixa reserva de nutrientes, sendo de moderados a fortemente ácidos, normalmente com saturação por bases baixa, podendo ocorrer altos teores de alumínio extraível (Embrapa, 2018). Na porção norte da RPPN Pata da Onça, além da acumulação de matéria orgânica e compostos de alumínio no horizonte B espódico, há também a presença significativa de ferro iluvial nesse horizonte, por isso é classificado como Ferrilúvicos.

Essa composição de solos, aliada à extrema inundação e baixa altitude e declividade, grande parte da RPPN é muito suscetível à erosão (**Figura 17**).

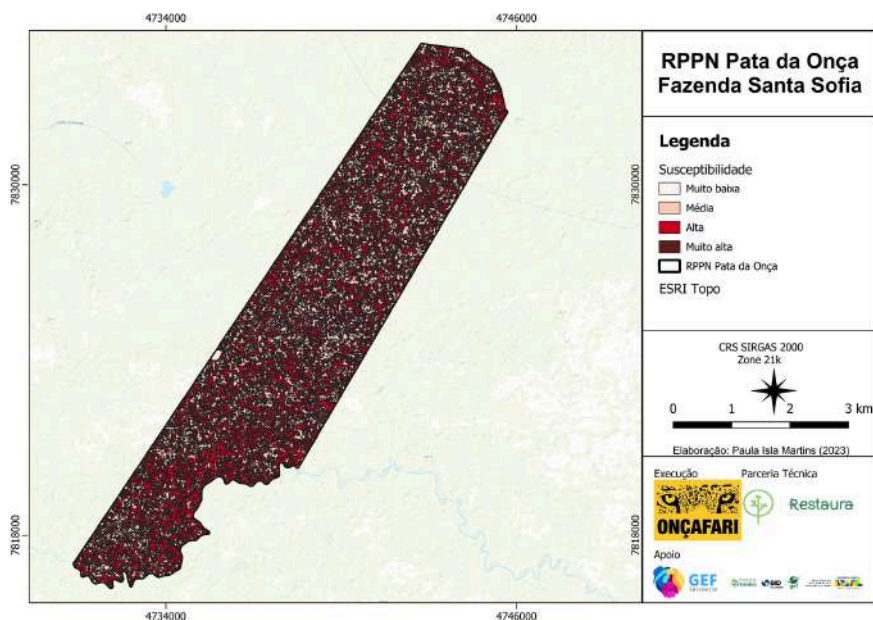


Figura 17. Mapa de suscetibilidade dos solos à erosão hídrica da RPPN Pata da Onça, em Mato Grosso do Sul, Brasil. Adaptado do mapa do Brasil - Primeira aproximação (Embrapa solos, 2020).

Clima

O clima predominante da Bacia do Alto Paraguai (BAP), de acordo com a Classificação Climática de Köppen corresponde ao Sistema AW, ou seja, Clima de Savana, onde as temperaturas médias variam de 22,5 a 26,5 °C. A precipitação média anual varia de 800 a 2.000 mm, com duas estações bem definidas: a estação chuvosa (de outubro a março) e a estação seca (de abril a setembro) (Colman et al. 2019). As inundações ocorrem de dezembro a maio em todo o Pantanal devido às consideráveis chuvas acumuladas durante os meses de verão e, especialmente, devido ao transbordamento dos rios sinuosos que transportam água e sedimentos das terras altas adjacentes (Junk et al. 2006).

Conforme a classificação de Thornthwaite, que se baseia nos resultados do balanço hídrico anual médio, a BAP possui oito tipos de clima. O clima identificado na região da RPPN Pata da Onça foi o **C1dA'a'**, que é o clima predominante na planície pantaneira. Esse é um clima sub-úmido/seco, com índice hídrico de -33,33 a 0,0, pequeno ou nenhum excedente de água no verão e evaporação anual superior a 1140 mm (Musis et al. 1997).

Na região de Aquidauana, a precipitação pluviométrica apresenta grande variabilidade. A sazonalidade das chuvas na região mostra maior concentração de precipitação acumulada nos meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março, que representam o verão, podendo chegar a 49,2% da precipitação média anual. A época com os maiores índices de precipitações pluviométricas corresponde ao período primavera-verão, quando as temperaturas estão mais elevadas, ultrapassando a marca dos 30°C nos meses de fevereiro, março, outubro e dezembro (Jóia e Anunciação, 2013). Em geral, o Rio Aquidauana tem seu pico de cheia entre os meses de abril e maio, a depender do volume de chuvas (Santos e Anunciação, 2014). Nos últimos anos, na RPPN Pata da Onça, teve sua cheia no final de novembro e as águas começaram a baixar no início de março. Durante essa época a área da RPPN Pata da Onça fica completamente inundada.





Metodologia

2.3 Características Biológicas

Área de amostragem

Ao todo foram realizadas três campanhas no ano de 2023 para coleta de dados primários de diagnóstico da RPPN Pata da Onça. A primeira campanha foi realizada entre os dias 22 e 26 de maio de 2023, coincidindo com o período de cheia no Pantanal. De início, foi realizado um diagnóstico prévio utilizando imagens de satélite para planejar os possíveis trajetos. Após análise das imagens, bem como alinhamento com a equipe de gestão do Onçafari, a estratégia adotada para acessar a RPPN foi seguir o curso do Rio Aquidauana para a delimitação dos pontos de coleta.

A coleta dos dados foi realizada nas bordas e no entorno da RPPN, devido ao difícil acesso à área central da reserva. No entanto, esse fato não compromete a validade das informações obtidas, uma vez que a paisagem nas áreas estudadas apresenta características similares às encontradas no interior da RPPN.



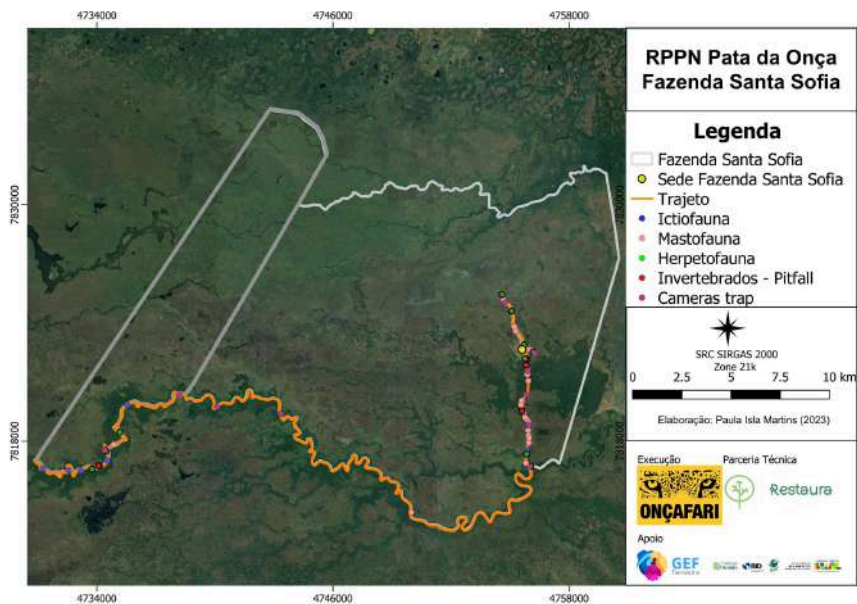


Figura 18. Mapa da RPPN Pata da Onça e da propriedade Faz. Santa Sofia, adaptado de Mapbiomas, Coleção 07, contendo a trilha de amostragem dos diferentes grupos de fauna e flora e pontos de amostragem por cameras traps, durante a campanha 1.

Na **Figura 18**, apresentamos os trajetos realizados em todos os dias de campanha, bem como os pontos onde foram feitas as observações de indivíduos da mastofauna e herpetofauna, as áreas de coleta da ictiofauna, as áreas onde os *pitfalls* foram instalados para coleta de invertebrados, bem como os locais de instalação das cameras trap. Avifauna foi muito abundante, sendo observada praticamente em todo trajeto.

A segunda campanha ocorreu de 07 a 11 de agosto de 2023, durante a estação seca. No primeiro dia em campo foi amostrada a região do Rio Negro (**Figura 19**), visto que na primeira campanha não foi possível amostrar essa região. A equipe técnica navegou pelo Rio Negro e pelos corixos que permitiam acesso do barco visto, que alguns canais estavam fechados por vegetação aquática, os chamados, camalotes formação composta por *Pontederia azurea* Schult. e *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms (**Figura 20**).

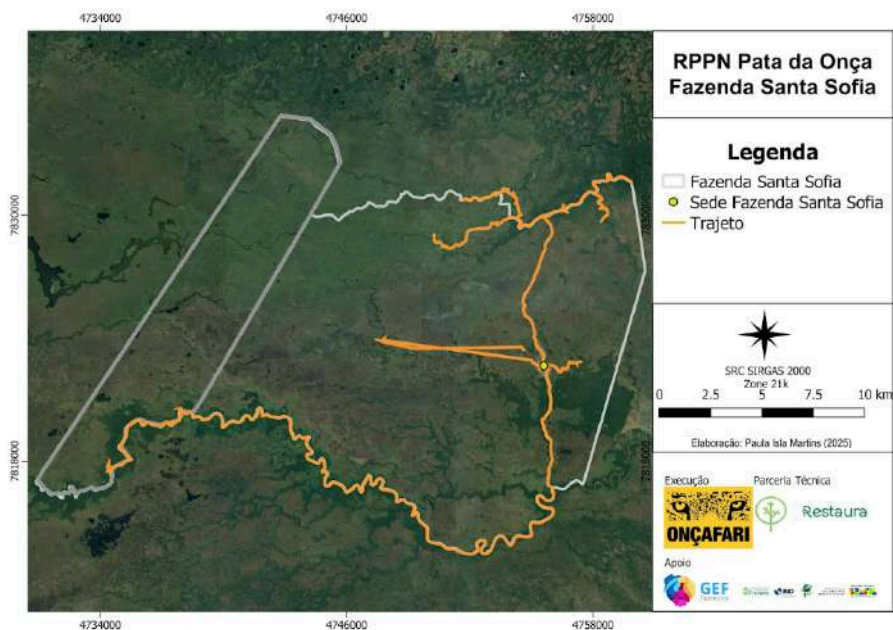


Figura 19. Mapa da RPPN Pata da Onça e da propriedade Reserva Santa Sofia com o trajeto de amostragem da campanha 2 em agosto de 2023.

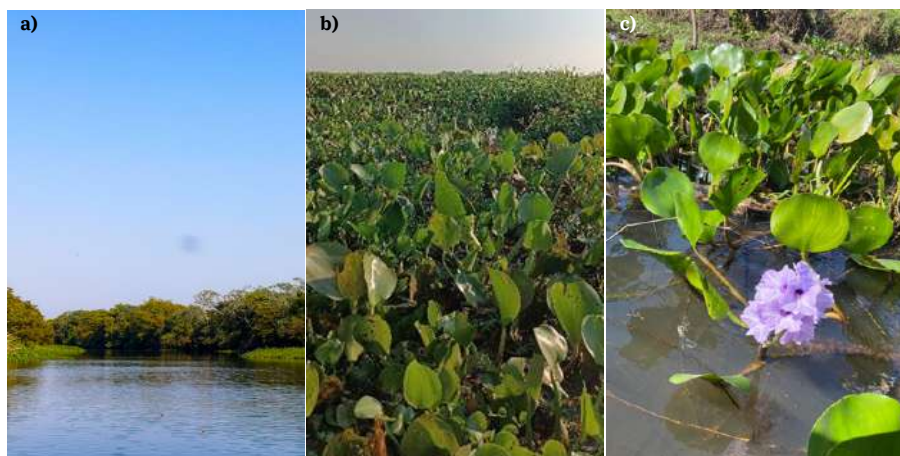


Figura 20. (a) Leito de um canal tributário ao Rio Negro, fechado por camalote. (b) em detalhe a densidade do camalote obstruindo o leito do canal (c) Flor do camalote (*Pontederia azurea* Schult). Foto: Luciana Zequim e Paula Isla Martins/Restaura.



A terceira e última campanha do Plano de Manejo da Reserva Santa Sofia ocorreu de 27 de novembro a 01 de dezembro de 2023, próximo ao início do período de chuvas. O nível da água do rio ainda estava baixo devido à proximidade com o final da estação seca. Isso permitiu à equipe técnica revisitar as primeiras áreas de amostragem e confirmar a riqueza de espécies em regiões que não tinham sido possíveis amostrar na primeira campanha. Assim, na terceira campanha foram feitas coletas no aterro para o Rio Aquidauana, na região central da Fazenda, denominada Retiro e na área com vegetação chaquenha próxima à sede, bem como áreas no Rio Negro (**Figura 21**).

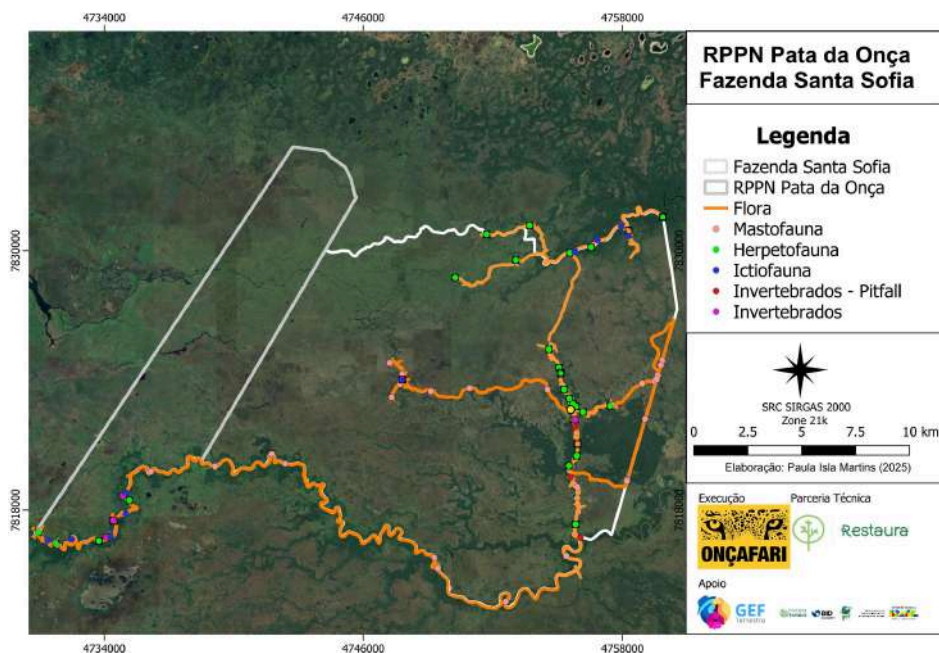


Figura 21. Mapa da RPPN Pata da Onça e da propriedade Reserva Santa Sofia com o trajeto de amostragem da campanha 3 em novembro de 2023.



Metodologia

Vegetação e flora

Em diferentes pontos, às margens do Rio Aquidauana e Rio Negro, foi realizada a avaliação visual da comunidade vegetal. Todos os pontos foram determinados em função da acessibilidade terrestre e fluvial, e da possibilidade de ancorar os barcos e/ou balsas para adentrar a pé nas margens dos rios. Nas três campanhas, foram realizados levantamentos florísticos através de caminhadas randômicas (Damasceno-Junior & Pott 2011).



FOTO: ONÇAFARI

Em cada campanha foi possível acessar diferentes áreas, sendo que a primeira correspondeu ao período de cheia; a segunda - a vazante e a terceira campanha à seca. Desta forma, foi possível avaliar toda comunidade vegetal, com espécies aquáticas, anfíbias e terrestres. A coexistência dessas formas de vida são características do Pantanal (Pott & Pott 2000).

Foram avaliadas seis áreas (RPPN, Aterro porto Rio Aquidauana, Aterro Rio Negro, Rio Negro, Campo alagado próximo da sede e Retiro) (**Figura 22**), onde foram classificadas as diferentes fitofisionomias, para avaliação dos mosaicos de paisagem, conforme descrição de Vila da Silva et al. (2022). Em todas as áreas foi estimada a riqueza de espécies e estas foram classificadas quanto aos atributos funcionais de estabelecimento, persistência e regeneração (Pérez-Harguindeguy et al. 2013), levando em consideração:

- **Hábito de vida:** árvores, arbustos, epífitas, ervas, gramíneas e trepadeiras;
- **Síndrome de Dispersão:** anemocoria, autocoria, hidrocoria e zoocoria;
- **Forma de Vida:** terrestre, aquática e anfíbia.

As identificações e caracterizações das espécies foram baseadas em referências bibliográficas (por exemplo, Pott & Pott 1994; Pott & Pott 2000). As famílias foram listadas de acordo com o Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV 2016). As espécies também foram classificadas quanto ao endemismo, conforme o site Flora do Brasil (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br>)

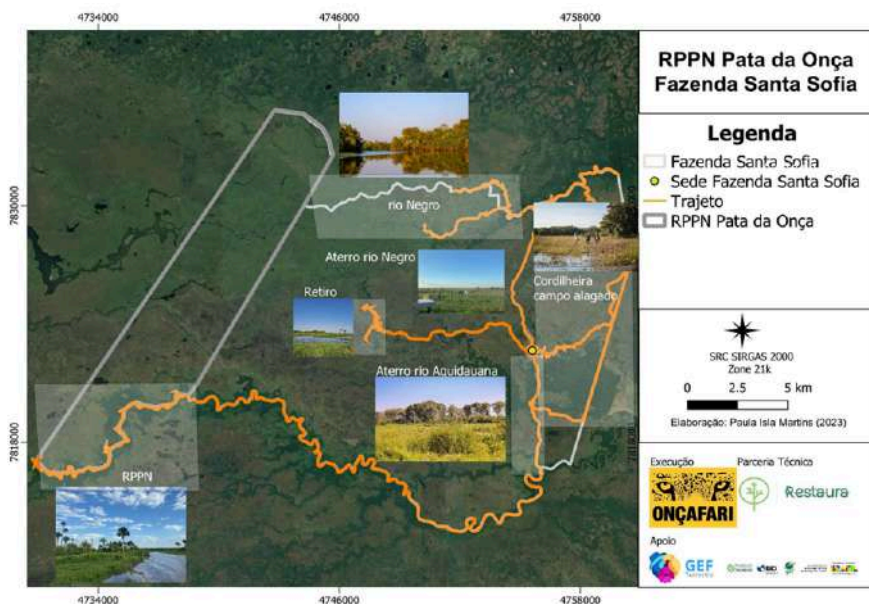


Figura 22. Mapa das áreas percorridas durante o diagnóstico da flora.

Resultados Gerais

221 Espécies vegetais

71 Famílias

Única espécie Pteridófita (Pteridaceae):
Pityrogramma calomelanos (L.) Link

As famílias com a maior representatividade incluem: Fabaceae (26 espécies), seguida por Poaceae (17), Malvaceae (14), Rubiaceae (9) e as famílias Cyperaceae e Euphorbiaceae (8 espécies cada). As espécies que foram compartilhadas em todas as áreas de avaliação incluíram *Andropogon hypogynus*, *Genipa americana* e *Inga vera*.

Quanto ao hábito, a maior riqueza é de ervas (92 espécies), seguida de arbóreas (62), trepadeiras (24), gramíneas (16), arbustos (15), palmeiras (7) e epífitas (2). A forma de crescimento terrestre apresenta a maior riqueza com 149 espécies. As anfíbias e aquáticas possuem 35 espécies cada. Já com relação ao tipo de dispersão, 85 espécies são zoocóricas, 81 anemocóricas, 34 são hidrocóricas e 25 tem a autocoria como dispersão de seus diásporos. Durante as três campanhas buscou-se percorrer diferentes áreas, o que possibilitou encontrar o maior número de espécies (**Figura 23**).

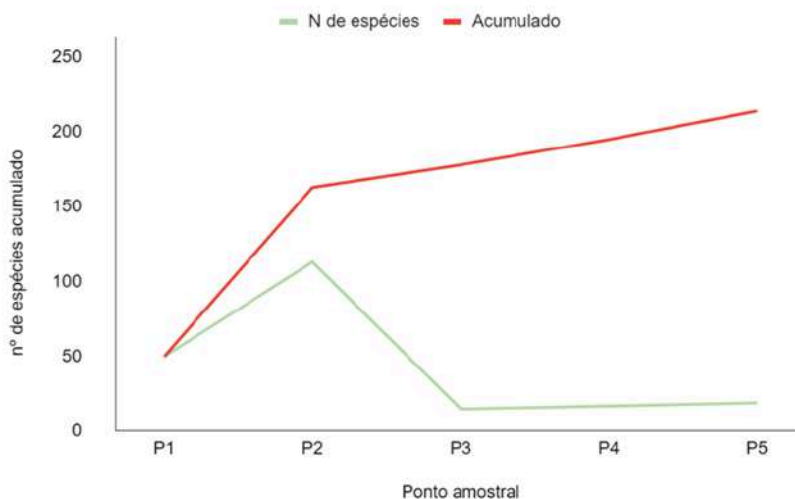


Figura 23. Curva do coletor representando o número de espécies (verde) e as espécies acumuladas (vermelho), nos diferentes pontos de amostragem, sendo: RPPN (P1), Aterro (P2), Rio Negro (P3), Campo inundável (P4) e Retiro (P5).



Mosaico de paisagens

No geral, as fitofisionomias foram classificadas como: mata ciliar, savana gramíneo-lenhosa (campos inundáveis na cheia), savana arborizada/florestada, floresta estacional semidecidual, capões de mata, baías e corixos (onde há ocorrência de “baceiros”), campo sujo e formações monodominantes (“pirizal”, “buritizal”, “acurizal” e “carandazal”). Em cada área amostrada foram classificadas diferentes fitofisionomias (**Tabela 1**).



Tabela 1. Fitofisionomias classificadas em cada uma das seis áreas de avaliação.

ÁREAS DE AVALIÇÃO	FITOFISIONOMIA
RPPN	Mata ciliar, formações monodominantes (acurizal, pirizal e buritizal), baías e corixos (com presença de baceiros), savana gramíneo-lenhosa.
Aterro Rio Aquidauana	Mata ciliar, savana arborizada/florestada, savana estépica com campo inundável (com manchas de Copernicia alba - Carandazal).
Aterro Rio Negro	Campo sujo com murundus, savana gramíneo-lenhosa (com manchas de Tabebuia aurea - Paratudal).
Rio Negro	Mata ciliar, Floresta estacional semidecidual, savana gramíneo-lenhosa, pequenos capões, savana arborizada/florestada, formações monodominantes (acurizal, carandazal, pirizal e buritizal), baías e corixos (com presença de baceiros).
Cordilheira e campo alagado próximo à sede	Capões e savana gramíneo-lenhosa inundada temporariamente.
Retiro	Floresta estacional semidecidual, savana gramíneo-lenhosa.

Apesar das fitofisionomias se repetirem nas diferentes áreas, foi observado que algumas especificidades de cada área promovem a maior ou menor ocorrência de distintas espécies. A vegetação do Pantanal pode alterar em termos de estrutura e composição de acordo com tipo de solo, relevo, topografia, maior ou menor frequência de inundação e fogo, dentre outros fatores (Vila da Silva et al. 2022). Desta forma, a seguir descrevemos as fitofisionomias para cada área:

RPPN

A paisagem da RPPN é dominada por matas ciliares, savanas gramíneo-lenhosa, formações monodominantes (acurizal e pirizal) e, baías e corixos com baceiros (sistemas edáficos de primeira ocupação). Nos relevos mais altos destacam-se as formações florestais, seguindo em direção ao centro da RPPN os terrenos de menor elevação formam os campos inundáveis (Damasceno-Junior et al. 2022), estas formações estão descritas, especificamente abaixo:

Matas ciliares (Floresta aluvial ou vegetação ciliar)

São as áreas que acompanham o Rio Aquidauana e fazem divisa com a RPPN, são denominadas florestas aluviais ou matas ciliares. Localizam-se às margens dos cursos d'água, normalmente crescem em solos argilosos ou arenosos-argilosos (Vila da Silva et al. 2022). Além da vegetação arbórea, podem apresentar diferentes fisionomias como campos úmidos, vegetação arbustiva e flutuante, o termo mais utilizado é “mata ciliar”, mas é caracterizada como floresta estacional semidecídua aluvial (Vila da Silva et al. 2022). As matas ciliares são inundadas durante um período do ano (abril - agosto), conforme os ciclos de cheia e seca do Rio Aquidauana, e no seu entorno são formadas pequenas elevações do solo com diferentes espécies. As matas ciliares desempenham papel crucial na manutenção da qualidade da água, evitando a erosão e sustentando diversos ecossistemas.



Na RPPN, foi observada alta frequência de algumas espécies, como o Acuri (*Attalea phalerata* Mart. ex. Spreng.), principalmente nas regiões com maior elevação do terreno. Esta palmeira é altamente tolerante a inundação e ao fogo, e além de seus frutos serem fundamentais na alimentação de aves, os Acurizais também são refúgios para muitos animais silvestres. O predomínio dos Acuris dá origem a formação monodominante “Acurizal” (**Figura 24**).



Figura 24. Principais espécies de formações monodominantes encontradas na RPPN e que apresentam frutos de relevância para a fauna. a) *Attalea phalerata* Mart. ex. Spreng (Acuri) e b) Presença de Acurizal nas margens do Rio Aquidauana. Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura e Leonardo Sartorello/Onçafari.



Formação monodominante de
Acuri (*Attalea phalerata* Mart. ex.
Spreng) na margem da RPPN

FOTO: LEONARDO SARTORELO



No estrato arbóreo, as matas ciliares apresentaram o Abobreiro (*Erythrina* cf. *speciosa* Andrews) e o Cambará (*Vochysia cinnamomea* Pohl.), como espécies emergentes e mais abundantes (**Figura 25**). Outras espécies arbóreas pioneiras como a Embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul.) e o Pau-de-novato (*Triplaris americana* L.) também foram abundantes na RPPN, especialmente nas áreas mais abertas próximas às margens do Rio Aquidauana. Além disso, essas duas espécies pioneiras possuem associação com formigas no ambiente natural, que constroem ninhos nos troncos ocos e ambas são denominadas pau-formigas.

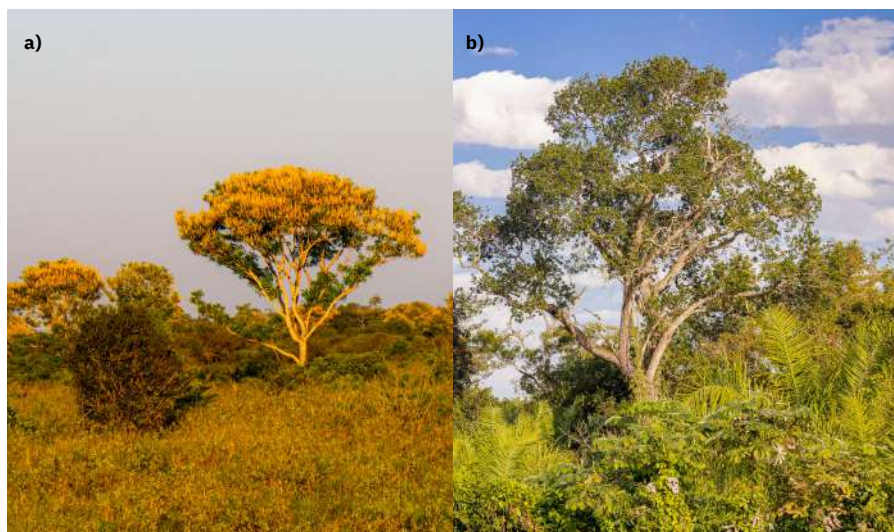


Figura 25. Espécies arbóreas encontradas na RPPN. a) Cambará (*Vochysia divergens* Pohl.); b) Abobreiro (*Erythrina fusca* Lour.). Foto: Luciana Zequim e Letícia Koutchin Reis/Restaura.

Formação monodominante de
Abobreiro (*Erythrina fusca* Lour.)
na porção interna da RPPN

FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



Formação monodominante de
Abobreiro (*Erythrina fusca* Lour.)
na porção interna da RPPN



FOTOS: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



Outras espécies de valor ecossistêmico também foram observadas: Louro pardo (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud), Tarumã (*Vitex cymosa* Bertero ex Spreng.), Aroeira (*Astronium* sp.), Figueira (*Ficus trigona* L.f.), Manduvi (*Sterculia apetala* (Jacq.) H.Karst.) e o Ingá (*Inga vera* Willd.) (**Figura 26**) Estas duas últimas espécies possuem forte associação com a avifauna. Estas espécies estão amplamente espalhadas na borda da RPPN. As matas ciliares desempenham papel crucial na manutenção da qualidade da água, evitando a erosão e sustentando diversos ecossistemas. Ocupam uma faixa de largura variável ao longo do Rio Aquidauana e seus principais braços e meandros abandonados ou corixos formam os campos inundados.



Figura 26. Espécies encontradas nas margens da RPPN. a) Manduvi (*Sterculia apetala* (Jacq.) H.Karst.); b) Ingá (*Inga vera* Willd.). Foto: Letícia Koutchin Reis/Restaura.

Ainda na margem do rio, é possível identificar nos períodos de seca, cheia e vazante, a grande presença da formação monodominante de helicônia/Pacova (*Heliconia marginata* (Griggs) Pittier.), uma planta aquática que bordeia parte das matas ciliares (**Figura 27**). Muito comum e ornamental, as helicônias pertencem à ordem Zingiberales (família do gengibre) e são popularmente conhecidas por bananeira-de-jardim, bico-de-guaraná, falsa-ave-do-paraíso e paquevira.



Figura 27. Helicônia/Pacova (*Heliconia marginata* (Griggs) Pittier.) nas margens da RPPN. a) Vista aérea da formação monodominante; b) Vista da margem do Rio Aquidauana. Fotos: Leonardo Sartorelo/Onçafari e Letícia Koutchin Reis/Restaura.

Ainda nas matas ciliares é possível observar árvores de grande porte, e que estariam num estágio clímax, mas que foram totalmente secas/queimadas nos incêndios de 2020-2021, de modo que muitas delas estão definitivamente mortas, mas que continuam em pé formando os chamados paliteiros, cenário encontrado também no interior da RPPN (**Figura 28**). As grandes queimadas do mega incêndio de 2020 e que se repetiram em 2021, são responsáveis por alterar a estrutura e composição vegetal de parte da planície do Pantanal (Garcia et al. 2021). O fogo não planejado e não manejado da maneira correta moldou um cenário trágico para a paisagem tanto da RPPN quanto para a propriedade e arredores.



Figura 28. Marcas dos incêndios às margens da RPPN. a) Paliteiro formado por árvores mortas cheias de lianas e trepadeiras no tronco; b) Caule de um Acuri morto pelo fogo; c) Árvore seca que ainda serve de refúgio para fauna (no caso, um bugio do Pantanal); d) Árvore morta e seca ainda em pé. Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura.

A queima e abertura do dossel das matas ciliares facilitou que muitas espécies de lianas e trepadeiras (por exemplo, *Cissus spinosa* Cambess., *Pavonia angustifolia* e *Passiflora foetida*), se estabelecessem e formassem grandes “quiçaças” no interior e na borda da mata, além do grande acúmulo de serapilheira das árvores caídas. A presença de muitas trepadeiras, as tornam hiper abundantes dificultando o deslocamento na área. Principalmente as lenhosas (lianas) exercem papel prejudicial às árvores adultas (León & Izquierdo 2017) e podem afetar a regeneração natural por alterarem a chuva de sementes e, conseqüentemente, o banco de sementes (Grauel & Putz 2004) dentro de um fragmento. Isso ocorre porque as trepadeiras podem atuar como uma malha fechada no dossel da floresta, retendo sementes e diminuindo, assim, a riqueza e a abundância de sementes de espécies arbóreas que atingem o solo (Sarukhán et al. 1985). Desse modo, afetam diretamente a regeneração natural das áreas afetadas pelo fogo (**Figura 29**).



Figura 29.

Trepadeiras hiper abundantes na RPPN. a) Caule de árvore morta recoberto por trepadeiras; b) Trepadeiras na borda da Mata ciliar c) e d) Cobertura de solo no interior da RPPN
Fotos: Letícia Koutchin Reis e Luciana Zequim/Restaura.



Manduvi (*Sterculia apetala*
(Jacq.) H.Karst.) na margem
da RPPN

FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



Buritizal

Em algumas porções iniciais da RPPN é possível identificar a formação monodominante “buritizal”, dominadas por buritis (*Mauritia flexuosa* L.f.). O buritizal que dá forma às chamadas veredas ciliares, e é uma formação rara (**Figura 30**), ocorrendo em poucas porções no Pantanal, como em Coxim e Aquidauana. Formações como estas são classificadas como Sistema Edáfico de Primeira Ocupação, uma vegetação com influência fluvial (IBGE 1993). Os frutos abundantes dessas florestas de palmeiras são uma importante fonte de alimento para muitos animais e psitacídeos frequentemente constroem seus ninhos em árvores mortas (Nunes da Cunha et al. 2022).



Figura 30. Formação de vereda por buritizal (*Mauritia flexuosa* L.f.) nas margens da RPPN. Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura.

Campos inundáveis

Encontrados na porção mais interna da RPPN, os campos inundáveis com corpos d'água que formam brejos permanentemente e temporariamente alagados em quase 100% da Reserva. Formações como estas são classificadas como Savana Gramíneo-Lenhosa (IBGE 1993). Abrangem as fitofisionomias regionalmente conhecidas como pastagens, pastagens abertas, pastagens arbustivas e pastagens inundadas (Vila da Silva et al. 2022).

Nessas áreas úmidas, onde o lençol freático permanece, formam se pequenos brejos, com espécies monodominantes, como o Pirizal (*Cyperus giganteus* Vahl); Cruz-de-malta (*Ludwigia* spp.); Cebolinhas (*Eleocharis* spp.); Aguapé (*Pontederia azurea* (Sw.) Kunth e *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms, Flor-d'água (*Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc.), Alface d'água (*Pistia stratiotes* L.) entre outras (**Figura 31**).



Figura 31. a) Pirizal (*Cyperus giganteus* Vahl); b) Cebolinhas (*Eleocharis* spp.); c) *Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc.; d) Alface d'água (*Pistia stratiotes* L.) Fotos: Luciana Zequim/Restaura.

A porção de campos inundáveis da RPPN foi pouco explorada nas campanhas (seca, cheia e vazante) devido à dificuldade de acesso. No entanto, pode-se observar que espécies como as do gênero *Nymphaea* sp., que são mais raras, ocorrem com frequência no interior da RPPN quando o nível de água está mais alto. Em geral, quanto maior o nível de inundação, menos arbustos e  rvores. As áreas mais abertas e permanentemente alagadas, estavam cobertas de gramíneas nativas altas, como o capim-mimoso *Axonopus purpusii* (Mez) Chase) e *Paspalum wrightii* Hitchc. & Chase, formando assim, os chamados campos limpos. Essas áreas são comuns em partes mais baixas do Pantanal que sofrem inundações a cada estação de cheia e são conhecidas como vazantes (Vila da Silva et al. 2022).

Entre as vazantes de água, ainda nos campos, algumas áreas mais altas com predomínio de arbóreas foi possível visualizar uma formação com vegetação entremeada com a predominância de acuris, dando caminhos a bordas de cordilheiras e capões dentro do campo alagado, e que historicamente servem de refúgio para o gado e fauna silvestre durante a cheia ( reas que não tivemos acesso).

Aterro Rio Aquidauana

A paisagem do aterro é dominada por quatro fitofisionomias diferentes: matas ciliares; campos inundados (savanas gramíneo-lenhosa); Cerrado (savana arborizada/Florestada); formações monodominantes (  buritizal  ,   pirizal  ), e baceiros (sistemas edáficos de primeira ocupação), onde encontram-se baías e corixos de ambientes aquáticos.

Matas ciliares

As matas ciliares estão nas áreas que acompanham o Rio Aquidauana e fazem divisa com a Reserva Santa Sofia, e que atualmente apresenta um porto para transporte e locomoção de pessoas e materiais. Apesar desta fitofisionomia dar continuidade lateral   RPPN da Fazenda, pode-se perceber que a riqueza de espécies encontrada   maior que da própria RPPN (**Tabela 2**). Espécies abundantes encontradas nessa porção foram o Chico Magro (*Gazuma ulmifolia* Lam.) e a Trema (*Trema micrantha* (L.) Blume).



Cerrado (savana arborizada/florestada)

Na porção mais adentro do aterro, partindo do porto em direção a sede, a vegetação encontrada foi de Cerrado (savana arborizada/florestada), formando algumas áreas de cordilheira. O estrato superior arbóreo do dossel pode chegar até 20 m, formando um bosque. Nessa porção foi possível visualizar as espécies Saboneteira (*Sapindus saponaria* L.), Cássia (*Cassia grandis* L.f.) e Aroeira (*Astronium urundeuva* M.). Além de outras espécies de Figueiras, também abundantes (*Ficus* spp.)

Uma área de *Copernicia alba* também foi observada, formando uma savana estépica com campo inundável, onde as palmeiras têm de 4 a 15m de altura. Quando as palmeiras são particularmente densas, forma-se o chamado “Carandazal” (Vila da Silva et al. 2022). No aterro não foi observado carandazais, somente plantas espaçadas, e nessas áreas também há presença de lianas e trepadeiras em abundância (**Figura 32a**). A poção do campo periodicamente inundado, apresenta cordilheira de vegetação de Cerrado (**Figura 32b**), porém o campo na primeira campanha (cheia) estava repleto de espécies aquáticas, como *Ludwigia sedoides* (Humb. & Bonpl.) H.Hara. e gramíneas ocupando parte do local (**Figura 32c-d**).

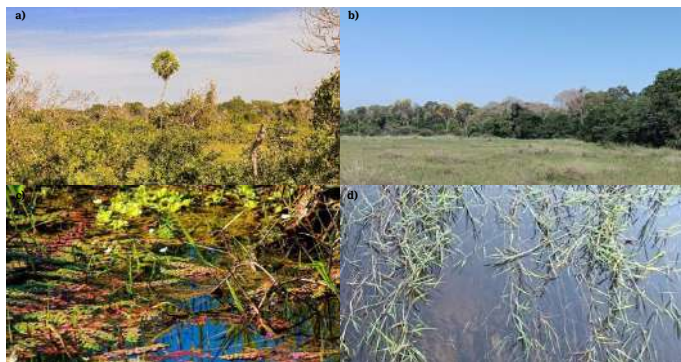


Figura 32. a) Presença de Carandá b) Campo úmido com cordilheira de vegetação de Cerrado mais ao fundo c) e d) Cobertura do solo aquático. Fotos: Letícia Koutchin Reis e Luciana Zequim/Restaura.

Aterro Rio Negro

O Rio Negro corta a RPPN em sua porção norte. Durante a primeira campanha (cheia), percorreu-se o aterro da sede até o canal do Porto do Rio Negro. Esta região destaca-se das demais por apresentar principalmente, campos sujos com murundus e vários Paratudos (*Tabebuia aurea*) espaçados (**Figura 33**), além de campos limpos úmidos (savana gramíneo lenhosa).

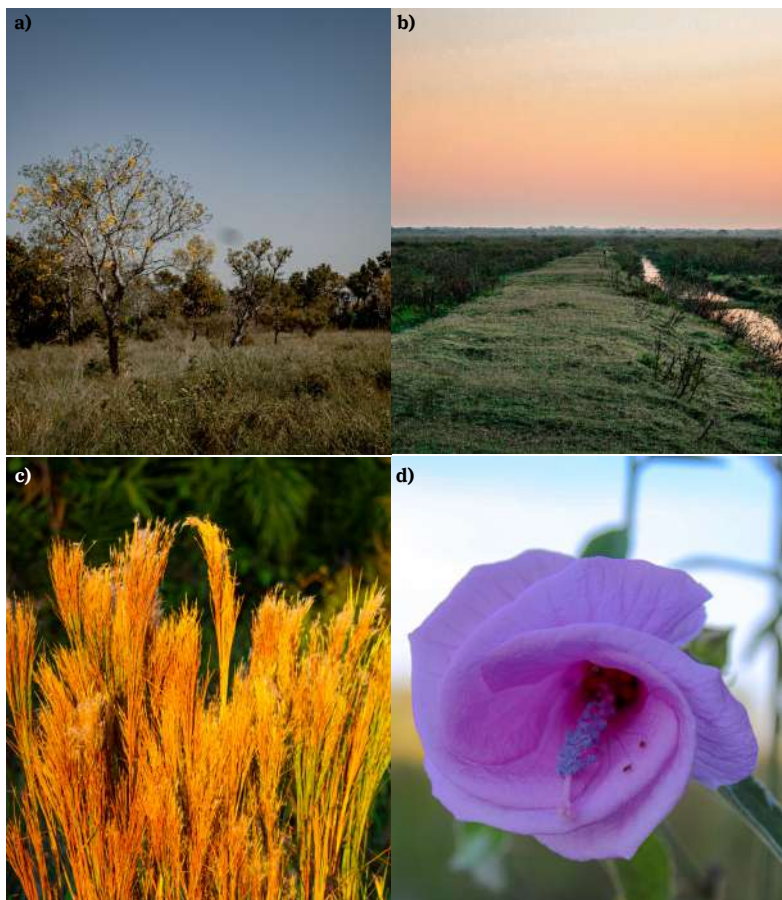


Figura 33. Imagens do aterro do Rio Negro. a) Vista ampla do campo sujo com murundus no trajeto em direção ao Rio Negro b) Canal de acesso ao Rio Negro c) Detalhe do rabo de burro (*Andropogum* sp). d) Detalhe da flor de Pavonia com área úmida e formação arbórea ao fundo (*Pavonia angustifolia* Benth.). Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura.

Campos sujos com murundus

Esta fitofisionomia típica de savana possui diversas espécies herbáceas em área sazonalmente inundada com porções de extrato arbustivo-arbóreo. Pequenos murundus foram observados, que ocorrem devido à micro relevos mais elevados que suportam árvores de médio e grande porte típicos de Cerrado como Paratudo (*Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore), Lixeira (*Curatella americana* L.), Embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul), Ingá (*Inga vera* Will) e Louro pardo (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.), que crescem em solos argilosos com alto teor de sódio (Vila da Silva et al. 2022). Nas áreas mais abertas, as gramíneas que se destacaram foram Rabo de burro (*Andropogum hypogynus*), Capim mimoso (*Axonopus purpusii*) e, as Ciperáceas *Eleocharis acutangula* (Roxb.) Schult. e *Cyperus giganteus* Vahl.

Campos limpos

Esta fitofisionomia foi encontrada ao redor do canal do Rio Negro com presença de diferentes gramíneas nativas como, *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguélen e *Cynodon dactylon* (L.) Pers e, ciperáceas *Eleocharis acutangula* (Roxb.) Schult., *E. minima* Kunth (**Figura 34**). Ao redor do aterro foram encontradas herbáceas rasteiras, como *Portulaca fluvialis* D. Legrand e *Euploca filiformis*. Algumas herbáceas-arbustivas também foram abundantes, como o Fedegoso (*Senna occidentalis* (L.) Link e *Lippia alba* (Mill.). Nas áreas alagadas foram encontradas herbáceas flutuantes, como *Ludwigia helminthorrhiza* (Mart.) H. Hara, *Hydrocleys parviflora* Seub. e *Pontederia subovata* (Seub.).

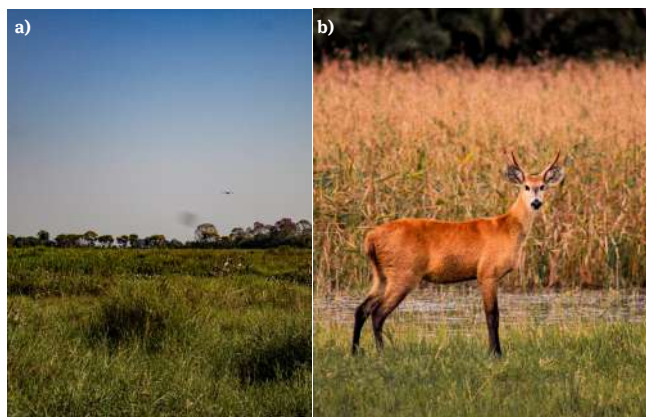


Figura 34. Campos inundáveis. a) Campo Limpo com predominância de gramíneas e b) campo limpos com gramíneas e *Thalia geniculata* L. ao fundo e em evidência um Cervo-do-Pantanal. Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura.

Paratudal

Nessas áreas de campo são observados os paratudais, uma formação savânica alagável, com monodominância de Paratudo (*Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S. Moore (**Figura 35**) e na Santa Sofia ocorre nas laterais do aterro do Rio Negro.



Figura 35. Paratudal, Formação monodominante de *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore Foto: Letícia Koutchin Reis/Restaura.

Rio Negro

A região do Rio Negro é caracterizada pela água de coloração escura (**Figura 36**). A margem do rio é dominada por *Thalia geniculata*, *Polygonum aculminatun*, *Paspalum repens* e *Cyperus* sp. Nesta região, foram identificadas as seguintes fitofisionomias: Floresta estacional semidecidual, mata ciliar, savana gramíneo-lenhosa e pequenos capões.

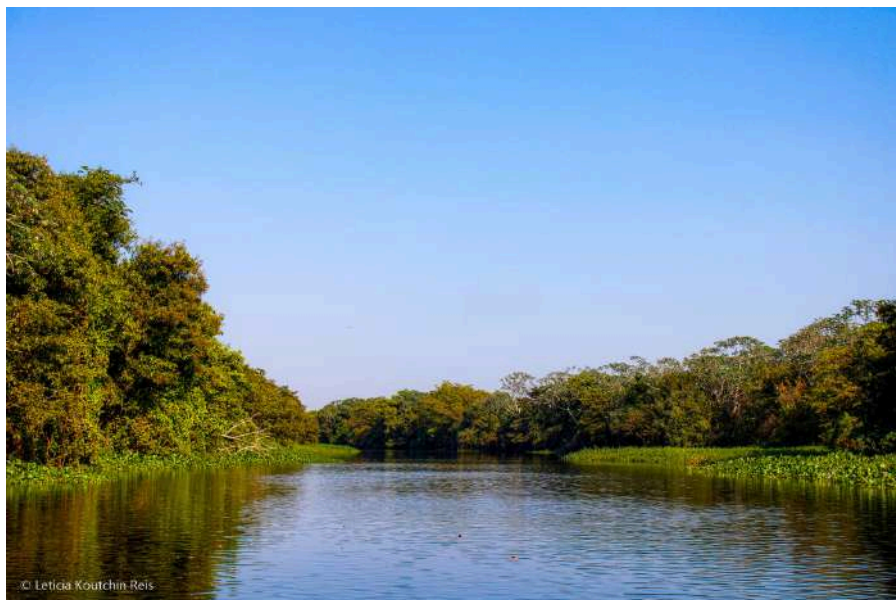


Figura 36. Leito do Rio Negro a Floresta ripária em suas margens. Foto: Leticia Koutchin Reis/Restaura.

Floresta estacional semidecidual

A floresta estacional semidecidual, que é caracterizada por sua combinação de árvores decíduas e perenes, tem variação sazonal moderada, alta diversidade de espécies e adaptações para lidar com as mudanças das estações (**Figura 37**). Este tipo de floresta desempenha um papel vital no apoio à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos em regiões com climas mais temperados e que apresentam períodos distintos de chuva e seca (Damasceno-Junior et al. 2005). Nessa campanha se destacaram o Paratudo (*Tabebuia aurea*), Ipê rosa (*Handroanthus heptaphyllus*), Ipê roxo (*Handroanthus avellanadae*) e Cambará (*Vochysia divergens*).



Figura 37. Floresta estacional semidecidual no trajeto próximo ao Rio Negro, com destaque para o cambará com flor amarela. Foto: Letícia Koutchin Reis/Restaura.

Savana gramínea-lenhosa

No período de vazante e seco da região, muitas áreas ainda apresentavam acesso limitado e extensos campos estavam cobertos de água. Nesse contexto, observou-se que essas áreas são dominadas por gramíneas tolerantes à inundação, como *Paspalum wrightii* Hitchc. & Chase e *Paspalum repens* P.J.Bergius. Além das espécies de Mimosa (*Mimosa pigra* L. e *Mimosa weddelliana* Benth.) que toleram a inundação e compõem a vegetação lenhosa em meio às gramíneas.

Pequenos capões

Os pequenos capões apresentam acesso fluvial, e nesses locais podem ser encontrados vestígios de onças (através da presença de restos de animais mortos e marcas de unhas sobre as árvores) (**Figuras 38 e 39**). Algumas espécies que se destacaram foram *Pterocarpus* cf. *rohrii* Vah, *Inga vera* Willd., *Genipa americana* L., *Cecropia pachystachya* Trécul, *Astrocaryum vulgare* Mart. e *Triplaris americana* L.



Figura 38. Nas margens do Rio Negro a) Vestígios de um jacaré, b) detalhes das marcas das unhas em comparação com o tamanho de uma mão c) marcas de unha de onça árvore da espécie (*Pterocarpus* cf. *rohrii* Vahl) e d) flor da árvore (*Pterocarpus* cf. *rohrii* Vahl) Fotos: Luciana Zequim e Letícia Koutchin Reis/Restaura.

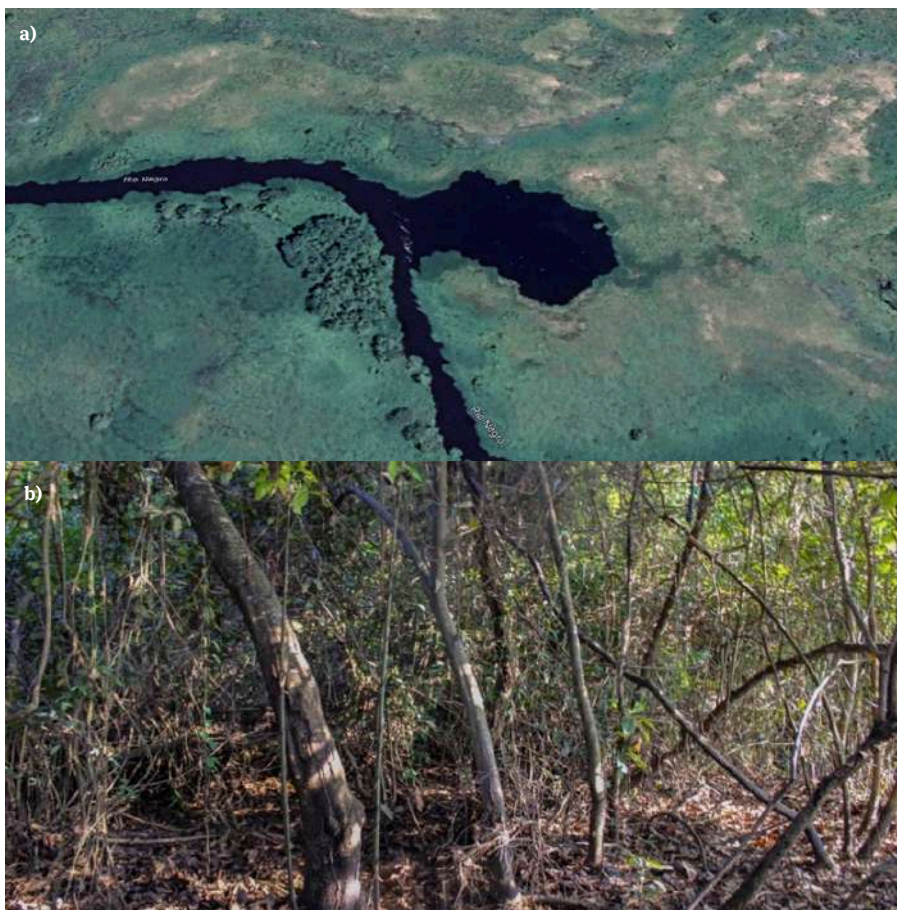


Figura 39. a) Imagem aérea do capão as margens do Rio Negro onde foram encontrados vestígios de jacaré e marcas de onça nas árvores. b) imagem interna da margem do capão, com vegetação densa e características de área alagável.

Cordilheira e campo alagado próximo à sede

Esta área está próxima à sede e a paisagem é composta por capões com matas secas mais altas, semelhantes ao Chaco, bem como por savana gramíneo-lenhosa circundados por campos temporariamente inundáveis.

Capões

Os capões são formações arbóreas arbustivas que estão em áreas mais elevadas, e devido a diferença de altura com o campo ao redor não costumam inundar. Instalamos *cameras traps* para identificação de animais que frequentam essa vegetação. Nos capões, as espécies arbóreas que se destacaram foram a Canjiqueirinha (*Byrsonima orbignyana* A. Juss.), Fruta-de-pomba (*Erythroxylum anguifugum* Mart.) e *Casearia aculeata* Jacq.

Savana gramíneo-lenhosa

As áreas de savana gramíneo-lenhosa são campos inundáveis que estão próximos a sede, e que na primeira campanha (cheia) estavam inundados com pouco acesso a pé. Já na vazante e seca foi possível andar toda a área e acessar os capões (**Figura 40a**). Estes campos temporariamente inundáveis são característicos no Pantanal, devido a declividade do terreno. Nesses lugares foram encontradas muitas macrófitas aquáticas como *Ludwigia octovalvi* (Jacq.) P.H.Raven, *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet, *Nymphaea Amazonum* Mart. & Zucc., *Pontederia parviflora* Alexander e *Passiflora* cf. *flertida* L. Além de espécies aquáticas menores como *Cabomba furcata* Schult. & Schult.f. e Utriculárias (*Utricularia hydrocarpa* Vahl e *Utricularia foliosa* L.) (**Figura 40b-c**).

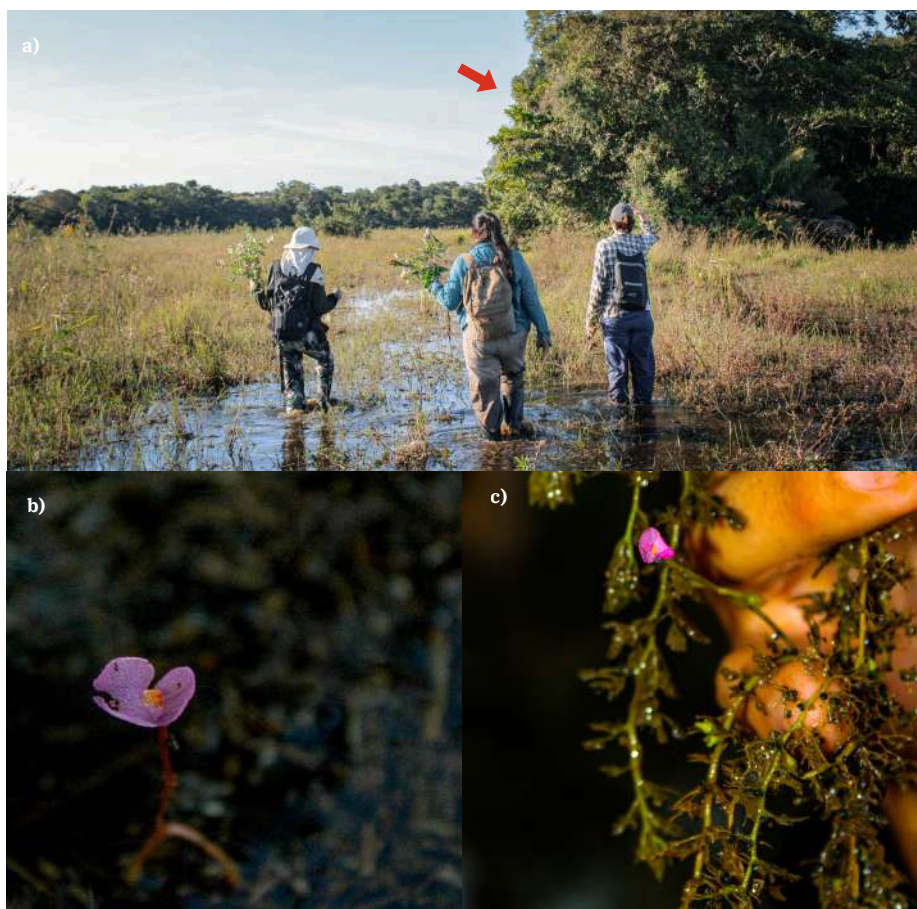


Figura 40. a) Campo inundável com capão à direita indicado pela seta vermelha. b) Flor da *Utricularia hydrocarpa* Vahl c) Utrículos (pequenas “bolsas”, estrutura utilizada como armadilhas para capturar pequenos insetos Fotos: Letícia Koutchin Reis e Luciana Zequim/Restaura.

Fragmentos de Chaco arborizado

Observamos a presença de uma cordilheira com características de Chaco arborizado entre a sede e o aterro Aquidauana. Essa área tem como espécies vegetais predominantes *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud., *Cordia glabrata* (Mart.) A.DC. e *Machaerium aculeatum* Raddi bem como a presença de espécies bromélias como *Bromelia balansae* Mez e *Harrisia balansae* (K.Schum.) N.P.Taylor & Zappi (**Figura 41**) O solo desta região é pouco permeável podendo reter água da chuva por alguns meses e após seca apresenta rachadura (**Figura 42**).

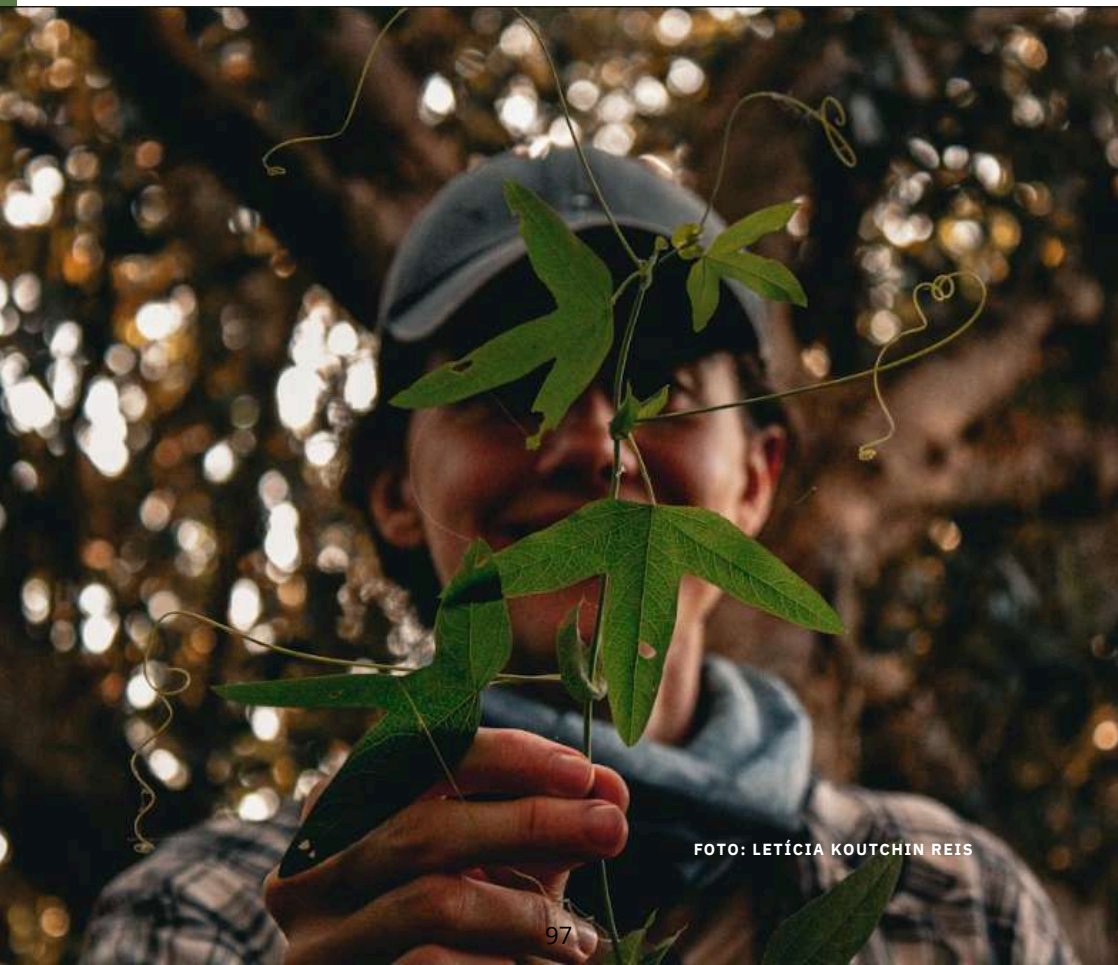


FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS

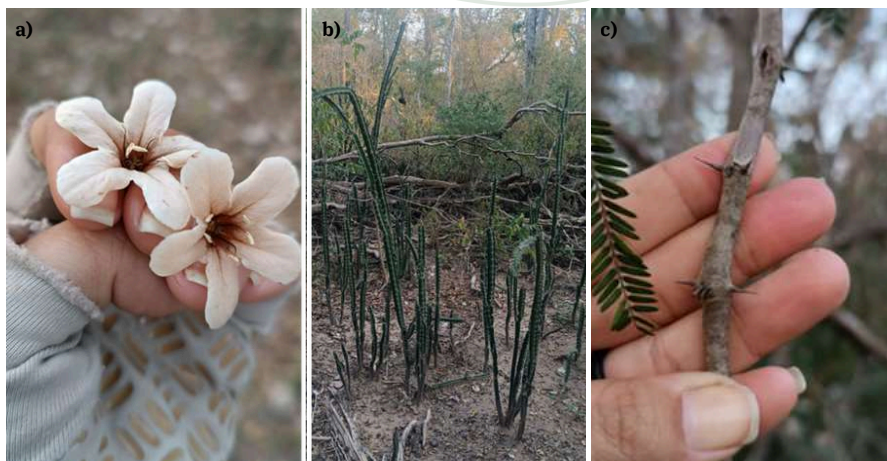


Figura 41. Espécie abundante no fragmento de Chaco. a) Flor de Louro Pardo (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.) b) Cacto (*Harrisia balansae* (K.Schum.) N.P.Taylor & Zappi) e c) Barreiro (*Machaerium hirtum* (Vell.) Stelfeld) evidenciando os espinhos característico desse tipo de ambiente seco. Fotos: Luciana Zequim/Restaura.

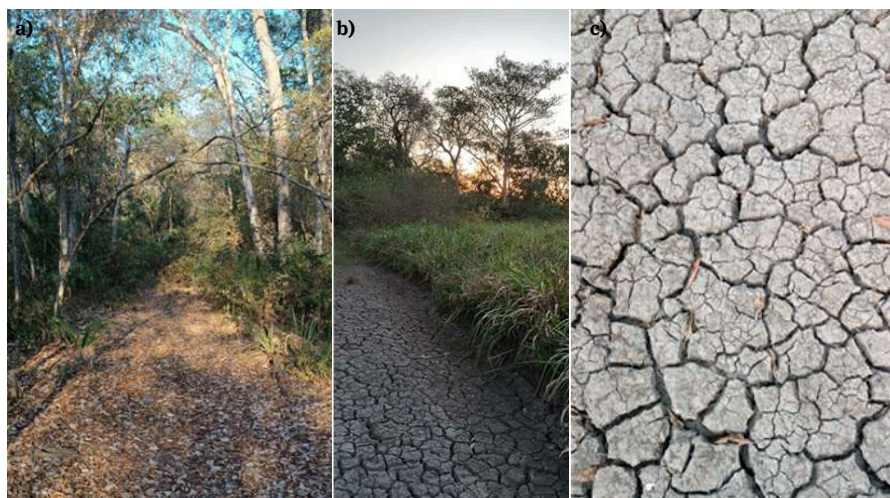


Figura 42. Fragmento de Chaco a) vista geral dentro da cordilheira. b) vegetação de gramíneas e ao fundo vegetação arbórea c) Solo argiloso e seco com evidentes fissuras. Fotos: Luciana Zequim/Restaura.

Tabela 2. Lista geral de espécies encontradas na RPPN Pata da Onça, Reserva Santa Sofia, Aquidauana – MS. Caracterizadas quanto ao hábito de vida, forma de crescimento, dispersão, presença ou não de flor e fruto (nos meses de maio, agosto e novembro), distribuídas entre cinco áreas, sendo: RPPN, Aterros (aterro porto Rio Aquidauana e aterro porto Rio Negro), Rio Negro, Campo alagado próximo a sede e Retiro. ANE: Anemocórica, HIDRO: Hidrocórica; ZOO; Zoocórica, AUTO: Autocórica. **2**Status de conservação no Brasil. LC: Least Concern, NE: Not evaluated, EN: Endangered.

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov	Dispersão¹	SIBR/Flora Brasil²
Justicia	Justicia cf. laevilinguis (ENes) Lindau	Acanthaceae	x					Erva	Terrestre	Ago	AEN	LC
Chapéu-de-couro	<i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schltr.) Micheli	Alismataceae		x		x	x	Erva	Aquática	Ago	HIDRO	EN
	<i>Echinodorus paniculatus</i> Micheli	Alismataceae				x	x	Erva	Aquática	Ago	HIDRO	LC
	<i>Hydrocleys parviflora</i> Seub.	Alismataceae		x	x	x		Erva	Aquática		HIDRO	EN
	<i>Sagittaria guianensis</i> Schldl.	Alismataceae		x		x		Erva	Aquática		HIDRO	EN
	<i>Limncharis flava</i> (L.) Buchenau.	Alismataceae		x		x		Erva	Aquática		HIDRO	EN
	<i>Helanthium teNillium</i> (Mart.) Britton	Alismataceae				x	x	Erva	Aquática	Ago	HIDRO	EN
	Gomphrena L.	Amarantaceae		x				Trepadeira	Terrestre	Mai	HIDRO	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov	Fruto	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i> M. Allemão	Anacardiaceae	x	x			x	Árvore	Terrestre			AEN	Ld
Fruto de pombo	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Anacardiaceae		x			x	Árvore	Terrestre			ZOO	EN
Gongalo	<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Anacardiaceae				x	x	Árvore	Terrestre			AEN	LC
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae					x	Árvore	Terrestre	Ago		ZOO	EN
Marolo	<i>Annona cf. crassiflora</i> Mart.	Annonaceae					x	Arbusto	Terrestre	Ago		ZOO	EN
	<i>Funarium clausum</i> (Jacq.) Schltr	Apocynaceae		x				Trepadeira	Terrestre	Mai		AEN	EN
	<i>Thevetia bicornuta</i> Müll.Arg.	Apocynaceae		x				Erva	Terrestre			AEN	EN
	<i>Rhabdadenia pohlii</i> Müll.Arg.	Apocynaceae			x			Trepadeira	Terrestre			HIDRO	EN
Alface d'água	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Araceae		x	x			Erva	Aquática			HIDRO	EN
Lemna	<i>Lemna</i> L.	Araceae		x				Erva	Aquática			HIDRO	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Comigo ninguém pode	<i>Dieffenbachia aglaioENmatifolia Engl.</i>	Araceae	x					Erva	Terrestre		AEN	LC
Acuri	<i>Attalea phalerata</i>	Arecaceae	x	x		x	x	Palmeira	Anfibia	Ago	ZOO	LC
	Mart. ex Spreng											
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Arecaceae	x					Palmeira	Anfibia	Mai	ZOO	EN
Pindó	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Arecaceae	x					Palmeira	Terrestre		ZOO	LC
Carandá	<i>Copernicia alba</i> Morong	Arecaceae	x	x		x	x	Palmeira	Anfibia	Ago	ZOO	EN
Tucum	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Arecaceae			x	x	x	Palmeira	Terrestre		ZOO	EN
Assa peixe	<i>Vernonia ferruginea</i> Less.	Asteraceae		x				Arbusto	Terrestre		AEN	EN
Mikania	<i>Mikania capricorni</i> B.L.Rob.	Asteraceae		x				Erva	Terrestre		AEN	NT
Picão	<i>Bidens</i> L.	Asteraceae		x				Arbusto	Terrestre		ZOO	EN
Conyza	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Asteraceae		x				Erva	Terrestre		AEN	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBR/Flora Brasil²
	<i>Sphagenticola trilobata</i> (L.) Pruski	Asteraceae		x				Trepadeira	Terrestre	Flor	Fruto	AEN	EN
	<i>Sphagenticola brachycarpa</i> (Baker) Pruski	Asteraceae					x	Erva	Terrestre	Ago		AEN	EN
	<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	Asteraceae			x			Erva	Terrestre			AEN	EN
Assa peixe	<i>Vernonia</i> cf. <i>scabra</i> Pers.	Asteraceae		x				Arbusto	Terrestre			AEN	EN
Ipê rosa	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	BignoENaceae		x				Árvore	Terrestre	Mai		AEN	LC
Paratudo	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	BignoENaceae		x	x	x	x	Árvore	Terrestre			AEN	EN
	<i>Cuspidaria lateriflora</i> (Mart.) DC	BignoENaceae		x				Trepadeira	Terrestre	Mai		AEN	EN
Ipe-Rosa	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	BignoENaceae		x	x	x	x	Árvore	Terrestre	Ago	Ago	AEN	LC

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
	<i>Cuspidaria lateriflora</i> (Mart.) DC.	BignoENaceae			x			Trepadeira	Terrestre	Flor	Fruto	AEN	EN
Caraguatá	<i>Bromelia balansae</i> Mez	Bromeliaceae		x		x		Epífita	Terrestre			ZOO	LC
Tillandsia	<i>Tillandsia</i> L.	Bromeliaceae				x		Epífita	Terrestre			ZOO	-
Cabomba furcata	<i>Cabomba furcata</i> Schult. & Schult.f.	Cabombaceae		x				Erva	Aquática			HIDRO	LC
Cacto	Harrisia balansae (K.Schum.) N.P.Taylor & Zappi	Cactaceae		x		x		Arbusto	Terrestre			ZOO	EN
	<i>Celtis spinosa</i> Spreng.	Cannabaceae					x	Árvore	Terrestre			ZOO	EN
Piriquiteira	<i>Trema micranthum</i> (L.) Blume	Cannabaceae	x	x	x			Árvore	Terrestre		Mai	ZOO	EN
Canna	<i>Canna glauca</i> L.	Cannaceae		x				Erva	Anfíbia	Mai	Mai	ZOO	EN
Bacupari	Celastraceae Salacia elliptica (Mart.) G. Don	Celastraceae		x				Árvore	Terrestre			ZOO	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Pateiro	<i>Couepia uiti</i> (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook.f.	Chrysobalanaceae			x			Árvore	Terrestre		AEN	EN
	<i>Licania</i> Aubl.	Chrysobalanaceae					x	Árvore	Terrestre		ZOO	-
	<i>Combretum duarteianum</i> Cambess.	Combretaceae		x				Árvore	Terrestre	Ago	AEN	EN
	<i>Combretum laxum</i> Jacq.	Combretaceae			x			Árvore	Terrestre	Ago	AEN	EN
	<i>Combretum lanceolatum</i> Pohl ex Eichler	Combretaceae	x					Árvore	Terrestre		AEN	EN
	<i>Combretum discolor</i> Taub.	Combretaceae	x					Árvore	Terrestre		AEN	EN
Comelina azul	<i>Commelina erecta</i> L.	Commelinaceae		x	x		x	Erva	Anfíbia	Ago	AUTO	EN
	<i>Commelina</i> L.	Commelinaceae	x					Erva	Terrestre		AEN	-
Ipomeia	<i>Ipomoea carE</i> Na Jacq.	Convolvulaceae		x	x			Erva	Anfíbia	Mai	AEN	EN
Merremia	<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hallier f.	Convolvulaceae		x	x		x	Trepadeira	Anfíbia	Ago	AEN	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Aniseia	<i>Aniseia martinicensis</i> (Jacq.) Cholsy	Convolvulaceae		x	x			Trepadeira	Anfibia	Flor	Mai	AEN	EN
Ipomeia	<i>Ipomeia caribaea</i> Jacq.	Convolvulaceae		x	x			Erva	Anfibia			AEN	EN
Louro pardo	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Cordiaceae	x	x				Árvore	Terrestre	Mai		AEN	EN
Louro branco	<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) A.DC.	Cordiaceae				x	x	Árvore	Terrestre	Ago	Ago	AEN	EN
Cana de brejo	<i>Costus arabicus</i> L.	Costaceae		x				Trepadeira	anfibia	Ago		ZOO	EN
Bucha	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M.Roem.	Cucurbitaceae	x					Trepadeira	Terrestre	Mai		AUTO	EN
Melão de São caetano	<i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	x	x				Trepadeira	Terrestre	Mai	Mai	ZOO	EN
Cayponia	<i>Cayaponia podantha</i> Cogn.	Cucurbitaceae		x				Erva	Terrestre			ZOO	EN
Cyperus	<i>Cyperus giganteus</i> Vahl	Cyperaceae		x				Erva	Aquática		Mai	AEN	LC

Nome popular	Espécies	Família	RPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Flor	Fruto	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Cyperus	<i>Eleocharis acutangula</i> (Roxb.) Schult.	Cyperaceae		x				Erva	Aquática			AEN	EN
Cyperus	<i>Cyperus corElliostenii</i> Kük.	Cyperaceae		x				Erva	Terrestre			AEN	EN
Cyperus	<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	Cyperaceae		x		x		Erva	Terrestre			AEN	EN
Cyperus	<i>Cyperus haspan</i> L.	Cyperaceae		x			x	Erva	Anfibia	Ago		AEN	EN
	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	Cyperaceae				x		Erva	Terrestre	Ago		AEN	EN
Cebolinha	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Cyperaceae		x		x		Erva	Anfibia	Ago		AEN	EN
Cebolinha	<i>Eleocharis minima</i> Kunth	Cyperaceae		x		x	x	Erva	Anfibia	Ago		AEN	EN
Lixeira	<i>Curatella americana</i> L.	Dilleniaceae	x	x			x	Árvore	Terrestre	Ago		ZOO	EN
Olho de boi	<i>Diospyros obovata</i> Jacq.	Ebenaceae			x			Árvore	Terrestre		Ago	ZOO	EN
Pimenteira	<i>Erythroxylum anguifugum</i> Mart.	Erythroxylaceae		x	x			Arbusto	Terrestre	Mai		ZOO	LC

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov	Fruto	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Sangra d'água	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Euphorbiaceae	x					Árvore	Terrestre			ZOO	EN
Leiterinho	<i>Sapum haematospermum</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae		x		x		Árvore	Terrestre			ZOO	EN
Euphorbia	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	Euphorbiaceae		x				Erva	Terrestre			AUTO	EN
	<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Euphorbiaceae				x	x	Erva	Terrestre	Ago	Ago	AEN	EN
Caperonia palustris	<i>Caperonia palustris</i> (L.) A.St.-Hil.	Euphorbiaceae		x		x	x	Erva	Anfíbia	Ago	Ago	ZOO	LC
	<i>Sapum haematospermum</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae		x				Árvore	Terrestre	Ago	Ago	ZOO	EN
	<i>Caperonia castaEufolia</i> (L.) A.St.-Hil.	Euphorbiaceae		x				Erva	Aquática			ZOO	EN
Feijão-da-praia	<i>Vigna longifolia</i> (Benth.) Verdc.	Fabaceae		x				Erva	Terrestre			AUTO	EN

Nome popular	Espécies	Família	RppN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Flor	Fruto	Dispersão ³	SIBBr/Flora Brasil ²
Farinha seca	<i>Albizia cf. niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Fabaceae	x				x	Árvore	Terrestre			AEN	LC
Angico	<i>Anadenanthera cf. colubrina</i> (Vell.) Brenan.	Fabaceae	x	x		x	x	Árvore	Terrestre	Mai/Ago		AEN	EN
Canafistula	<i>Cassia cf. grandis</i> L.f.	Fabaceae	x	x				Árvore	Terrestre	Mai		ZOO	EN
	<i>Comptosema paraguayense</i> (Chodat & Hassl.) Hassl.	Fabaceae						Erva	Terrestre	Mai		ZOO	EN
Erythrina	<i>Erythrina fusca</i> Lour.	Fabaceae	x					Árvore	Terrestre	Ago		AUTO	LC
Ximbuva	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Fabaceae	x					Árvore	Terrestre			ZOO	EN
Unha de boi	<i>Bauhinia pentandra</i> (Bong.) D.Dietr.	Fabaceae	x					Arbusto	Terrestre			AUTO	EN
Indigofera	<i>Indigofera</i> L.	Fabaceae					x	Erva	Terrestre	Ago		AUTO	

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBR/Flora Brasil²
Indigofera	<i>Indigofera lespedezioides</i> Kunth	Fabaceae		x		x	x	Erva	Terrestre	Ago		AUTO	EN
Mimosa	<i>Mimosa chaetosphaera</i> BarEBy	Fabaceae	x	x				Arbusto	Terrestre	Mai		AUTO	EN
Crotalária	<i>Crotalaria</i> L.	Fabaceae		x				Erva	Terrestre	Mai		AUTO	EN
Ingá	<i>Inga vera</i> Willd.	Fabaceae	x	x	x	x	x	Árvore	Terrestre	Mai		ZOO	EN
Clitória	<i>Clitoria</i> L.	Fabaceae		x				Trepadeira	Terrestre			ZOO	EN
Sesbania	<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Poir.	Fabaceae		x				Árvore	Terrestre			AUTO	EN
Cortiça	<i>Discolobium pulchellum</i> Benth.	Fabaceae		x	x	x		Erva	Anfibia	Ago		AUTO	EN
Mimosa pompom rosa	<i>Mimosa</i> L.	Fabaceae		x				Arbusto	Terrestre			AUTO	EN
Unha de gato	<i>Mimosa pigra</i> L.	Fabaceae		x			x	Arbusto	Terrestre	Ago	Mai	AUTO	EN
Fedegoso 2	<i>Senna</i> Mill.	Fabaceae		x				Erva	Terrestre			AUTO	EN
Fedegoso	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Fabaceae		x				Erva	Terrestre			AUTO	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
	<i>Aeschynomene cf hystrix</i> Poir.	Fabaceae		x		x		Erva	Terrestre	Ago		AUTO	EN
	<i>Enpertia prostrata</i> (Lam.) Baill.	Fabaceae			x			Erva	Terrestre			HIDRO	EN
Jacarandá	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	Fabaceae		x		x	x	Árvore	Terrestre			AEN	EN
	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Fabaceae					x	Árvore	Terrestre	Ago		AEN	EN
	<i>Pterocarpus cf rohrii</i> Vahl	Fabaceae			x	x		Árvore	Terrestre	Ago		AEN	EN
Barreiro	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld	Fabaceae				x		Arbusto	Terrestre		Mai	AEN	LC
Baru	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Fabaceae					x	Árvore	Terrestre			AEN	
Heliconia	<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	Heliconiaceae	x	x				Erva	Aquática	Mai		ZOO	EN
Heliconia	<i>Heliconia marginata</i> (Griggs) Pittier	Heliconiaceae	x	x				Erva	Aquática	Mai		ZOO	EN
Heliotropium	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Heliotropiaceae		x		x		Erva	Aquática	Ago		ZOO	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Flor	Fruto	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Tarumã	<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	Lamiaceae				x		Árvore	Terrestre			ZOO	EN
	<i>ENtandra amazonum</i> ENes	Lauraceae			x			Árvore	Terrestre		Ago	ZOO	EN
Utricularia	<i>Utricularia foliosa</i> L.	Lentibulariaceae				x		Erva	Aquática			HIDRO	LC
Utricularia	<i>Utricularia hydrocarpa</i> Vahl	Lentibulariaceae				x		Erva	Aquática			HIDRO	LC
Erva de passarinho	<i>Psittacanthus calycularis</i> (DC.) G.Don	Loranthaceae		x		x		Epífita	Terrestre			ZOO	EN
	<i>Rotula ramosior</i> (L.) KoehEN	Lythraceae					x	Erva	Anfíbia	Ago		AUTO	EN
	<i>Stigmaphyllon calcaratum</i> N.E.Br.	Malpighiaceae					x	Erva	Terrestre	Ago		ZOO	EN
Canjiqueira	<i>Byrsonima orbignyana</i> A. Juss.	Malpighiaceae		x			x	Arbusto	Aquática		Mai	ZOO	EN
Manduvi	<i>Sterculia</i> cf. <i>apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	Malvaceae	x	x	x			Árvore	Terrestre	Mai		ZOO	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Flor	Fruto	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Chico magro	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Malvaceae	x	x				Árvore	Terrestre	Mai	Mai	ZOO	EN
Melochia parviflora	<i>Melochia parvifolia</i> Kunth	Malvaceae		x		x	x	Arbusto	Aquática	Mai/Ago		ZOO	EN
	<i>Melochia simplex</i> A.St.-Hil.	Malvaceae					x	Erva	Terrestre	Ago		AEN	EN
	<i>Pavonia laetevirens</i> R.E.Fries	Malvaceae		x				Trepadeira	Anfíbia			ZOO	EN
Sida	<i>Sida cf cerradoensis</i> Krapov.	Malvaceae		x				Erva	Terrestre			ZOO	LC
Sida	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Malvaceae		x		x		Erva	Terrestre			ZOO	EN
	<i>Pavonia angustifolia</i> Benth.	Malvaceae		x				Trepadeira	anfíbia	Mai		ZOO	EN
	<i>Helicteres guazumifolia</i> Kunth	Malvaceae		x				Arbusto	Terrestre	Mai		ZOO	EN
Açolta cavalo graúdo	<i>Luehea grandiflora</i> Mart.	Malvaceae				x		Árvore	Terrestre	Ago	Ago	AEN	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
	<i>Helicteres brevispira</i> A.St.-Hil.	Malvaceae		x			x	Erva	Terrestre	Ago	AUTO	EN
	<i>Corchorus</i> L.	Malvaceae					x	Erva	Terrestre	Ago	AUTO	-
Thalia	<i>Thalia geniculata</i> L.	Marantaceae	x	x	x		x	Erva	Aquática	Ago	ZOO	EN
	<i>Marsilea flexa</i> A.Braun	Marsileaceae			x			Erva	Aquática		HIDRO	EN
	<i>Trichilia stellato-tomentosa</i> Kuntze	Meliaceae		x				Árvore	Terrestre		ZOO	VU
Figueira	<i>Ficus</i> L.	Moraceae	x	x				Árvore	Terrestre		ZOO	EN
Araça	<i>Psidium cattleianum</i> SabiEN	Myrtaceae				x		Árvore	Terrestre	Ago	ZOO	EN
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae				x		Árvore	Terrestre		ZOO	EN
	<i>Eugenia florida</i> DC.	Myrtaceae		x				Árvore	Terrestre	Ago	ZOO	LC
Nymphaea	<i>Nymphaea amazonum</i> Mart. & Zucc.	Nymphaeaceae	x					Erva	Aquática		ZOO	EN
	<i>Ouratea casta</i> (DC.) Engl.	Ochnaceae				x		Árvore	Terrestre	Ago	ZOO	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBR/Flora Brasil²
Ludwigia	<i>Ludwigia</i> L.	Onagraceae	x					Erva	Aquática			HIDRO	EN
Ludwigia	<i>Ludwigia sedoides</i> (Humb. & Bonpl.) H.Hara	Onagraceae		x		x		Erva	Anfibia			HIDRO	EN
Ludwigia	<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	Onagraceae		x				Erva	Anfibia			HIDRO	EN
Ludwigia	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet	Onagraceae		x				Erva	Anfibia			HIDRO	EN
Ludwigia	<i>Ludwigia peruviana</i> (L.) H.Hara	Onagraceae		x				Arbusto	Aquática			HIDRO	EN
	<i>Ludwigia helminthorrhiza</i> (Mart.) H.Hara	Onagraceae		x	x			Erva	Aquática			HIDRO	EN
	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven	Onagraceae		x				Erva	Anfibia	Mai		HIDRO	EN
Orquídea		Orquidaceae	x					Epífita	Epífita			HIDRO	EN
Bocaiuva	<i>Acrocomia totai</i> Mart.	Palmaceae		x		x	x	Palmeira	Terrestre	Ago		ZOO	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBR/Flora Brasil²
Passiflora	<i>Passiflora cf. foetida</i> L.	Passifloraceae		x	x			Trepadeira	Terrestre	Flor	Fruto	ZOO	EN
Quebra pedra	<i>Phyllanthus orbiculatus</i> Rich.	Phyllanthaceae		x	x			Erva	Terrestre			ZOO	EN
Piper	<i>Piper angustifolium</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	x					Erva	Terrestre			ZOO	EN
	<i>Scoparia montevidensis</i> (Spreng.) R.E.Fr.	Plantaginaceae				x	x	Erva	Terrestre	Ago		AEN	EN
Rabo de burro	<i>Andropogon hypogynus</i> Hack.	Poaceae	x	x		x	x	Gramínea	Anfíbia	Ago		AEN	EN
Bambu	<i>Bambusa</i> Schreb.	Poaceae	x					Árvore	Terrestre			AEN	EN
Luziola	<i>Luziola peruviana</i> Juss. ex J.F.Gmel.	Poaceae	x					Gramínea	Anfíbia			AEN	EN
Paspalum	<i>Paspalum repens</i> P.J.Bergius	Poaceae		x				Gramínea	Anfíbia			AEN	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Paspalum	<i>Paspalum wrightii</i> Hitchc. & Chase	Poaceae			x			GramiENA	Anfibia	Flor	Fruto	AEN	EN
Paspalum	<i>Paspalum alinum</i> Chase	Poaceae					x	GramiENA	Terrestre	Ago		AEN	EN
Echinochloa	<i>Echinochloa polystachya</i> (Kunth) Hitchc.	Poaceae		x				GramiENA	Anfibia			AEN	EN
Panicum	<i>Panicum mertensii</i> Roth	Poaceae		x				GramiENA	Anfibia			AEN	EN
	<i>Steinchisma laxum</i> (Sw.) Zuloaga.	Poaceae		x				GramiENA	Terrestre			AEN	EN
	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	Poaceae		x				GramiENA	Anfibia			AEN	EN
	<i>Hymenachne amplexicaulis</i> (Rudge) ENes	Poaceae		x				GramiENA	Anfibia			AEN	EN
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae		x				GramiENA	Terrestre			AEN	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov	Dispersão¹	SIBBr/Hora Brasil²
	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelén	Poaceae	x	x			x	GramíENa	Terrestre	Ago	AEN	EN
	<i>Imperata tenuis</i> Hack.	Poaceae		x				GramíENa	Terrestre		AEN	EN
	<i>Axonopus leptostachyus</i> (Flüggé) Hitchc.	Poaceae				x	x	GramíENa	Terrestre		AEN	EN
	<i>Axonopus purpusii</i> (Mez) Chase	Poaceae		x		x	x	GramíENa	Terrestre	Ago	AEN	EN
	<i>Poaceae Paratheria prostrata</i> Griseb.	Poaceae		x				GramíENa	Terrestre		AEN	EN
	<i>Reimarochloa</i>	Poaceae		x				GramíENa	Terrestre		AEN	EN
	<i>Digitaria fuscescens</i> (J.Presl) Henrard	Poaceae					x	GramíENa	Terrestre	Ago	AEN	EN
	<i>Polygala molluginifolia</i> A.St.-Hil. & Moq.	Polygonaceae				x		Erva	Terrestre		AEN	LC

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Novateiro	<i>Triplaris cf. americana</i> L.	Polygonaceae	x	x	x		x	Árvore	Terrestre	Ago		AEN	EN
	<i>Polygonum ferrugineum</i> Wedd.	Polygonaceae		x				Erva	Aquática			AEN	EN
Polygonum acuminato	<i>Polygonum acuminatum</i> Kunth	Polygonaceae		x				Erva	Aquática			AEN	EN
Pontederia	<i>Pontederia azurea</i> Schult.	Pontederiaceae	x	x	x		x	Erva	Aquática	Ago		HIDRO	EN
	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Pontederiaceae	x				x	Erva	Aquática			HIDRO	EN
Pontederia	<i>Pontederia parviflora</i> Alexander	Pontederiaceae		x				Erva	Aquática	Ago		HIDRO	EN
Pontederia	<i>Pontederia subovata</i> (Seub.) Lowden	Pontederiaceae		x		x		Erva	Aquática	Mai		HIDRO	EN
Pontederia	<i>Pontederia cordata</i> L.	Pontederiaceae		x				Erva	Aquática	Mai		HIDRO	EN
Pontederia	<i>Heteranthera limosa</i> (Sw.) Willd.	Pontederiaceae		x		x		Erva	Aquática	Mai		HIDRO	LC

Nome popular	Espécies	Família	RppN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
Onze horas	<i>Portulaca fluviatilis</i> D.Legrand	Portulacaceae		x				Erva	Anfibia	Flor	Fruto Mai	ZOO EN
Pityrogramma	<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	Pteridaceae	x	x				Erva	Anfibia			AEN EN
Cabriteiro	<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek	Rhamnaceae		x				Árvore	Terrestre			ZOO EN
Genipapo	<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae	x	x	x	x	x	Árvore	Terrestre		Ágo	ZOO LC
Psicotria	<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Rubiaceae	x	x		x		Árvore	Terrestre	Ágo	Mai	ZOO LC
	<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schltdl.) Steud.	Rubiaceae		x		x	x	Erva	Terrestre	Mai		ZOO EN
Diodia	<i>Diodia kuntzei</i> K.Schum.	Rubiaceae		x		x	x	Erva	Terrestre	Ágo		ZOO EN
	<i>Calyculophyllum multiflorum</i> Griseb.	Rubiaceae		x				Árvore	Terrestre	Ágo		AEN LC
	<i>Spermacoce glabra</i> Michx.	Rubiaceae				x		Erva	Terrestre	Ágo		AUTO LC

Nome popular	Espécies	Família	RPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov	Fruto	Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
	Rubiaceae <i>Randia armata</i> (Sw.) DC.	Rubiaceae		x				Árvore	Terrestre			ZOO	EN
	<i>Coussarea hydrangifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	Rubiaceae			x			Erva	Terrestre			ZOO	LC
	<i>Zanthoxylum</i> L.	Rutaceae		x		x		Árvore	Terrestre	Ago		ZOO	-
Mamica de porca	<i>Zanthoxylum rigidum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Rutaceae	x	x		x	x	Árvore	Terrestre		Ago	ZOO	EN
Guacatonga	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Salicaceae		x				Árvore	Terrestre			AEN	LC
Chá de frade	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Salicaceae		x				Árvore	Terrestre			AEN	EN
Casearia	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Salicaceae		x				Erva	Terrestre	Mai/Ago		ZOO	EN
Azola	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Salviniaceae		x	x			Erva	Aquática			HIDRO	EN
Maria pobre	<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	Sapindaceae				x		Árvore	Terrestre	Ago		ZOO	

Nome popular	Espécies	Família	RPPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBR/Flora Brasil²
Saboneteira	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sapindaceae	x	x				Árvore	Terrestre	Mai		HIDRO	EN
Paulinia	<i>Paulinia pinnata</i> L.	Sapindaceae		x				Trepadeira	Terrestre		Mai	ZOO	EN
	<i>Cardiospermum</i> L.	Sapindaceae						Trepadeira	Terrestre			ZOO	-
	<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.	Sapindaceae		x				Trepadeira	Terrestre	Ago		AEN/ZOO	EN
Simarouba	<i>Simarouba versicolor</i> A.St.-Hil.	Simaroubaceae	x	x				Árvore	Terrestre			ZOO	EN
Smilax	<i>Smilax flumiensis</i> Steud.	Smilacaceae		x				Trepadeira	Terrestre		Ago	ZOO	EN
	<i>Physalis</i> L.	Solanaceae		x				Erva	Terrestre			ZOO	EN
	<i>Solanum glaucophyllum</i> Desf.	Solanaceae	x	x				Erva	Terrestre	Mai/Ago	Ago	ZOO	EN
	<i>Solanum aculeatissimum</i> Jacq.	Solanaceae				x	x	Erva	Terrestre		Ago	ZOO	EN
	<i>Physalis</i> L.	Solanaceae					x	Trepadeira	Terrestre		Ago	AEN	EN

Nome popular	Espécies	Família	RPN	Aterros	Rio Negro	Campo alagado	Retiro	Hábito de vida	Forma de crescimento	Mai/Ago/Nov		Dispersão¹	SIBBr/Flora Brasil²
	<i>Thelypteris interrupta</i> (Willd.) K.Iwats.	Thelypteridaceae		x				Erva	Terrestre	Flor	Fruto	AEN	EN
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Urticaceae	x	x	x			Árvore	Anfíbia			ZOO	EN
Lilian aba	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson	Verbenaceae		x			x	Erva	Terrestre	Ago		AEN	EN
Cissus	<i>Cissus erosa</i> Rich.	Vitaceae	x	x				Trepadeira	Terrestre			ZOO	EN
Cissus	<i>Cissus spinosa</i> Cambess.	Vitaceae	x	x	x			Trepadeira	Terrestre			ZOO	EN
Cissus	<i>Cissus sicyoides</i> L.	Vitaceae	x	x				Trepadeira	Terrestre			ZOO	EN
Cambará	<i>Vochysia divergens</i> Pohl	Vochysiaceae			x			Árvore	Anfíbia			AEN	EN



Quais os principais valores para a conservação?

Vegetações monodominantes como **acurizal** e **campos úmidos** permanentemente alagáveis, atuam como sumidouros de carbono, absorvendo e armazenando quantidades significativas de Dióxido de Carbono da atmosfera. Ao conservar as zonas úmidas, podemos **mitigar as alterações climáticas**, reduzindo as emissões de gases com efeito de estufa e promovendo o sequestro de carbono. Além disso, as zonas úmidas ajudam a regular o clima local, fornecendo efeitos de resfriamento, mantendo a umidade e influenciando os padrões climáticos.



Quais elementos são utilizados como recurso?

FOTO: PAULA ISLA MARTINS

De modo geral em ambientes preservados, **frutos e sementes** são utilizados como recursos de alimentação para a fauna, visto que a fenologia das diferentes espécies e grupos ecológicos são bem distribuídos ao longo do tempo. No período amostrado (maio, agosto e novembro) foi possível identificar diferentes grupos vegetais com flores e frutos (**Tabela 2**), como as palmeiras *Attalea phalerata* Mart. ex Spreng e *Mauritia flexuosa* L.f. O arbusto, *Byrsonima orbignyana* Juss. que origina a formação monodominante “canjiqueiral”. Árvores, como *Guazuma ulmifolia* Lam. e *Genipa americana* L. apresentam **frutos comestíveis por mamíferos e aves** e diversas trepadeiras (ex. *Paullinia pinnata* L. e *Passiflora foetida* L. maracujá silvestre). Todas estas espécies são apreciadas como alimento por diversos grupos da fauna. Além disso, podemos observar a presença de outros elementos, como as **interações inseto-plantas**, principalmente, a relação entre as formigas e algumas espécies arbóreas como *Triplaris americana* L. e *Cecropia pachystachya* Trécul que abrigam espécies de formigas nas cavidades de seus galhos em uma relação de mutualismo.



FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS

Espécies Prioritárias

O manduvi (*Sterculia apetala*) é considerado prioritário por além de serem classificados como em perigo, ser fundamental para a nidificação da arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*), ave considerável vulnerável pela IUCN.

O acuri (*Attalea phalerata*) também é considerado prioritário pois é um importante alimento para a arara-azul.

O guaco (*Mikania capricorni*), trepadeira de áreas mais florestais é considerada quase ameaçada, segundo a Flora do Brasil.

O cambará (*Vochysia divergens*) é uma espécie nativa bastante característica do Pantanal, por ocorrer em brejos e áreas inundáveis. Por necessitar da inundação, em casos de secas extensas e alterações hidrológicas é uma espécie que pode ser afetada pelas mudanças climáticas. É necessário destacar que o cambará tem uma importante interação com a fauna, especialmente com as abelhas.

Apesar de ter saído da lista de espécies ameaçadas, a aroeira (*Astronium urundeuva*) segue sendo prioritária, por ter uma madeira bastante resistente foi muito explorada no passado. Atualmente é protegida especificamente em alguns estados, como no Mato Grosso.

A *Erythrina fusca* também merece destaque pois foi uma espécie bastante afetada pelos incêndios florestais, encontramos vários indivíduos adultos mortos, demonstrando a severidade do fogo na região.

Highlights

- A RPPN Pata da Onça é dominada por formações monodominantes (“pirizal”, “buritizal”, “acurizal”, “carandazal”, “abobral” e grandes formações de helicônias e capim navalha).
- Na RPPN observa-se baixa riqueza de espécies arbóreas, sendo que a maioria das espécies listadas está presente na mata ciliar, uma vez que a geografia local favorece que a RPPN permaneça inundada boa parte do ano.;
- É possível constatar a ocorrência recente de grandes incêndios e os impactos na vegetação de mata ciliar, com extensas áreas de “paliteiro” de *Erythrina fusca* recobertos por trepadeiras.

Flora

FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



Vestígios dos incêndios alarmantes
de 2020 na RPPN Pata da Onça

FOTO: LEONARDO SARTORELO



Capões de Buritis (*Mauritia flexuosa*
L.f.) dentro da RPPN Pata da onça

FOTO: LEONARDO SARTORELO



FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS

Capim mimoso
Axonopus purpusii (Mez) Chase
no interior da RPPN Pata da Onça





Porção interna da RPPN Pata da
Onça alagada

FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS

Interior da RPPN Pata da Onça

FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS



Interior da RPPN Pata da Onça



FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



FOTO: Leticia KOUTCHIN REIS

Capim mimoso
Axonopus purpusii (Mez) Chase
no interior da RPPN Pata da Onça



Helicônia/Pacova (*Heliconia*
marginata (Griggs) Pittier.) na RPPN



FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



Abobreiro (*Erythrina fusca* Lour.)



FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



Grupos amostrados

Ictiofauna

No levantamento da ictiofauna na RPPN Pata da Onça e na Reserva Santa Sofia, ao todo foram 36 pontos amostrais ao longo das três campanhas (**Figura 43**). Os pontos amostrais da ictiofauna abrangeram diferentes habitats: florestas inundadas, corixos, alagados, margens e leito dos rios Aquidauana e Negro (**Figura 44, Anexo 3**).

Metodologia

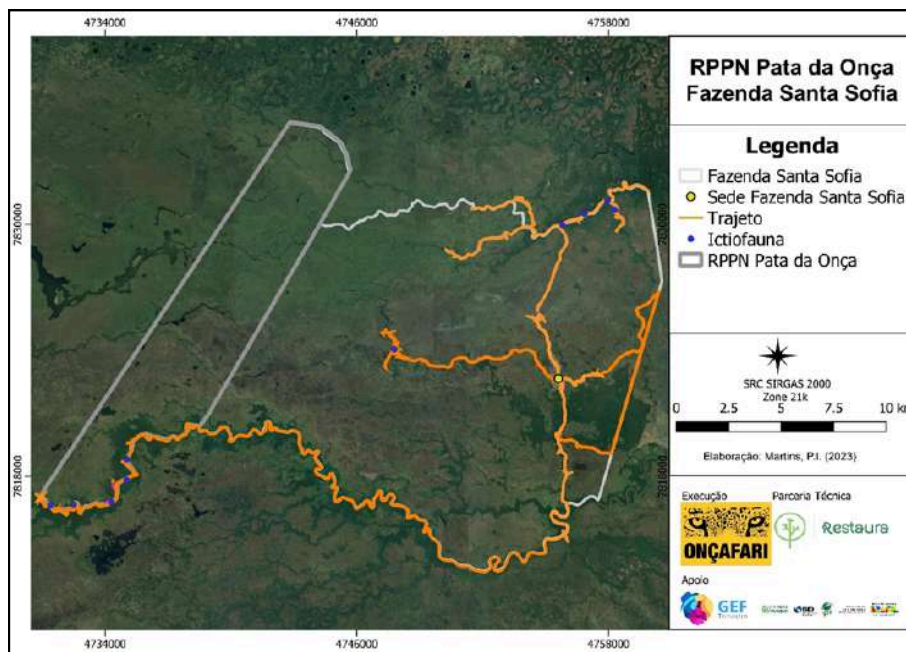


Figura 43. Mapa dos pontos de coleta de Ictiofauna na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça durante as campanhas de diagnóstico.

Para a coleta dos peixes, utilizamos uma combinação de diferentes apetrechos como objetivo capturar uma maior diversidade de espécies, a seguir a descrição dos métodos utilizados no levantamento da ictiofauna:

Tela retangular: armação em ferro com malha de nylon fina de 5 mm. A tela é manuseada por duas pessoas que se deslocam uniformemente na água, aprisionando os peixes à medida que se aproximam da margem. Esse apetrecho é similar a rede de arrasto, mas suas extremidades não fixas enquanto o arrasto é móvel (**Figura 46a**). Esse método é realizado por aproximadamente 1h em cada unidade amostral em um trecho de 50m ou varrendo toda a área do corpo d'água.

Rede de espera

Redes de malha simples (uma só malha), com 10 ou 15 metros de comprimento e 1,5 a 2 m de altura. Essas redes são amarradas na vegetação à margem do rio ou nas macrófitas aquáticas, por apresentarem bóias na extremidade superior e chumbos na parte inferior as redes permanecem na posição vertical dentro da água. As diferentes malhas entre nós das redes permitem a captura de peixes de diferentes tamanhos (**Figura 45b**). Após a instalação, as redes eram revisadas e os peixes capturados retirados. Esse método é eficaz em locais do rio ou corpos d'água com profundidade adequada. O tempo de espera para a revisão das redes variou entre 30 min a 2h.

Puçá triangular

Apetrecho triangular com haste da base móvel e cabo de alumínio de 1,70 m, abertura de 42 cm e malha de 5mm. Esse método é realizado de maneira individual em locais com baixa profundidade (**Figura 45c**).

Anzol

Método tradicional de pescaria com vara de pesca de bambu e linha. Como isca foi utilizado o fruto do Tucum (*Bactris glaucescens*, Arecaceae). A pescaria com anzol teve duração de aproximadamente 2h.

Observação: *Esse método se deu ao fato de termos registrado em vídeo alguns cardumes de peixes enquanto aguardávamos o tempo para revisar as redes de espera. Além disso, também houve registros fotográficos da fauna (no caso, aves) predando peixes onde foi possível identificar a espécie de peixe.*



Figura 44. Pontos amostrais da ictiofauna na RPPN Pata da Onça e na estrada da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil. a) Floresta inundada; b) Rio Aquidauana; c) Corixo localizado na estrada; d) Alagados; e) Rio Negro e f) margem do Rio Negro Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura e Luiza Peluso/Restaura.

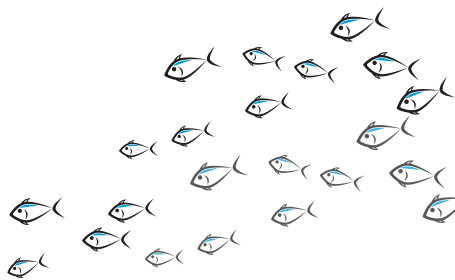




Figura 45. Metodologias utilizadas na amostragem da ictiofauna na RPPN Pata da Onça e entorno da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil. a) Tela retangular; b) Rede de espera; c) Puçá triangular e d) Observação, na foto cardume de *Brycon hilarii* (piraputangas). Fotos: Letícia Koutchin Reis/Restaura.

Os peixes capturados foram alocados em baldes com a própria água do local e algumas gotas de Eugenol (anestésico natural composto por óleo de cravo e azeite) quando necessário para “acalmar” os peixes, e então realizar o registro fotográfico dos espécimes. Após o registro, os peixes foram devolvidos ao local de captura. A identificação taxonômica dos peixes seguiu as chaves de identificação do livro “Peixes do Pantanal: Manual de identificação” (Britski et al. 2007) e o do guia ilustrado “Peixes do Pantanal e entorno” (Guimenes & Rech 2022). O registro fotográfico dos peixes se torna um método restrito na identificação de algumas espécies, mas pretendemos identificar até o menor nível taxonômico possível.

Dados secundários

Foi realizado um levantamento bibliográfico complementar da ictiofauna nos Planos de Manejo do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (IMASUL 2008) e das RPPNs Rio Negro (IMASUL 2009) e Dona Aracy (ICMBIO 2022). Essas Unidades de Conservação são próximas a Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça e banhadas pelos rios Aquidauana e Negro. Assim, formamos uma lista única de espécies de peixes com as informações de cada plano de manejo.

O nome válido das espécies de peixes foi verificado de acordo com as atualizações disponíveis no *FishBase* (www.fishbase.se) e *Catalog of Fishes* (<https://www.calacademy.org/scientists/projects/catalog-of-fishes>). Posteriormente, fizemos um diagrama para quantificar as espécies em comum registradas nos dados primários e secundários. Os registros de peixes não capturados em nossas campanhas na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça foram incorporados como informações adicionais aos nossos dados primários.

Dados primários

3.1.2.1. Resultados obtidos

 **447** Exemplos

49 Espécies



Distribuídas em 5 ordens, 17 famílias até o momento (**Tabela 3**). O número de espécies capturadas diminuiu ao longo das campanhas (**Figura 46a**). Quanto ao esforço amostral, a curva de acumulação de espécies (**Figura 46b**) nos mostra a estabilidade da curva em relação número acumulado de espécies nos pontos amostrais, significando que nossa amostragem foi eficiente para representar a riqueza de espécies de peixes da Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça.

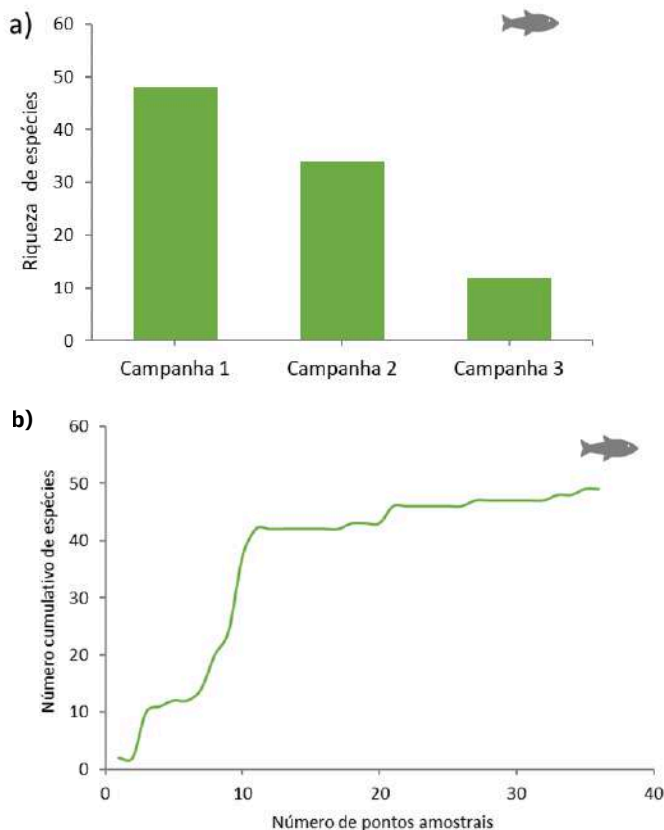


Figura 46. Representações gráficas da a) Riqueza de espécies (número de espécies de peixes) nas campanhas 1, 2 e 3 e b) Curva de acumulação de espécies de peixes amostrados na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.



FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS



FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



As ordens com maior percentual de riqueza de espécies foram Characiformes (63%) e Siluriformes (22%). Juntas elas representam 85% das espécies de peixes (**Figura 47a**). A família mais representada foi Characidae (24%) e Curimatidae (10%), seguida das famílias Loricariidae (10%) e Cichlidae (8%) (**Figura 47b**).

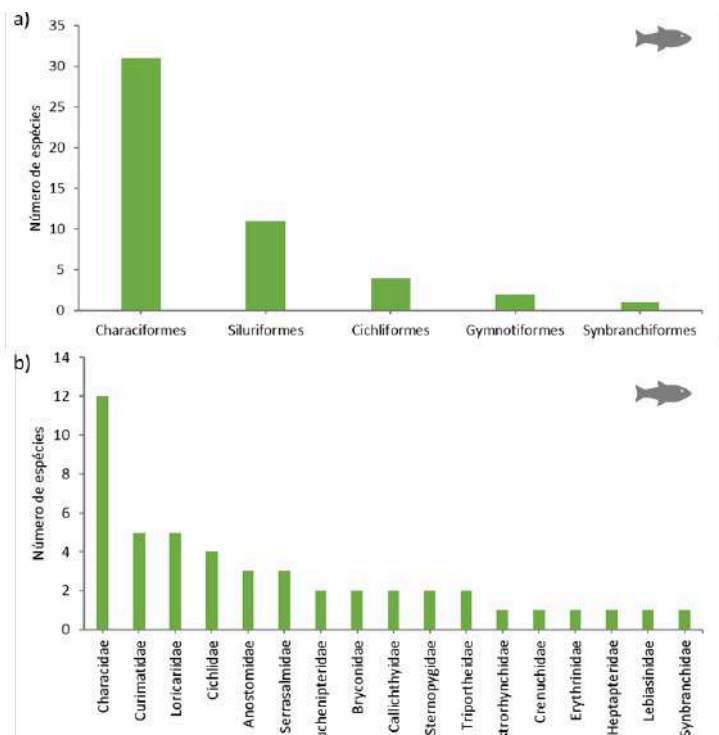


Figura 47. Representações gráficas do número de espécies da ictiofauna por a) Ordem e b) Família taxonômica dos peixes amostrados na Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil.

Tabela 3. Lista de espécies de peixes da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil. Status de conservação com base na Lista Vermelha da IUCN (The International Union for Conservation of Nature) e na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Brasil (Portaria MMA N° 148/2022). NA= Não avaliado; LC= pouco preocupante; CR= criticamente ameaçado.

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	Status de conservação (IUCN/MMA)
Beloniformes	Belontiidae	<i>Potamorhaphis eigenmanni</i> Miranda Ribeiro 1915	peixe-agulha	LC/NA
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporellus vittatus</i> (Valenciennes 1850)	Piava	LC/NA
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus lacustris</i> Campos 1945	Piau, piau-de-lagoa	LC/NA
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus striatus</i> Kner 1858	Piava, piau-listrado	LC/NA
Characiformes	Anostomidae	<i>Megaleporinus elongatus</i> (Valenciennes 1850)	Piava	LC/NA
Characiformes	Anostomidae	<i>Megaleporinus macrocephalus</i> (Garavello & Britski 1988)	Piavuçu, piavuçu	LC/NA
Characiformes	Anostomidae	<i>Megaleporinus obtusidens</i> (Valenciennes 1837)	Piapara, piau	LC/NA
Characiformes	Characidae	<i>Aphyocharax nattereri</i> (Steindachner 1882)	Lambari, tetra-panda	LC/NA
Characiformes	Characidae	<i>Aphyocharax rathbuni</i> Eigenmann 1907	Enfermeirinha	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax alleni</i> (Eigenmann & McAtee 1907)	Lambari	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Charax gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Saicanga	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Charax leticiae</i> Lucena, 1987	Saicanga	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Holothessia pequiri</i> (Steindachner 1882)	Lambari	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon elachys</i> Weitzman 1985	Lambari	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia dichroua</i> (Kner 1858)	Lambari, noivinha	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Poptella paraguayensis</i> (Eigenmann 1907)	Sala-branca	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Roeboides affinis</i> (Günther 1868)	Saicanga	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Roeboides descavalensis</i> Fowler, 1932	Saicanga	NA/NA
Characiformes	Characidae	<i>Roeboides microlepis</i> (Reinhardt 1851)	Saicanga	LC/NA
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium laterale</i> (Boulenger 1895)	Mocinha, riscadinho	NA/NA
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatopsis myersi</i> Vari 1982	Sairú	NA/NA
Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina conspersa</i> (Holmberg, 1891)	Sagüiru	NA/NA
Characiformes	Erythrinidae	<i>Erythrinus erythrinus</i> (Bloch & Schneider 1801)	Jeju, jeju-sapo	NA/NA
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Jeju	LC/NA
Characiformes	Gasteropelecidae	<i>Thoracocharax stellatus</i> (Kner 1858)	Papudinho	NA/NA
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus orthonops</i> Eigenmann & Kennedy 1903	Bananinha, peixe-banana	NA/NA
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus semitaeniatus</i> Kner 1858	Bananinha, peixe-banana	NA/NA

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	Status de conservação (IUCN/MMA)
Characiformes	Iguanodectidae	<i>Bryconops melanurus</i> (Bloch, 1794)	Lambari	NA/NA
Characiformes	Iguanodectidae	<i>Piabucus melanostoma</i> Holmberg, 1891	Sardinha-de-gato	NA/NA x
Characiformes	Parodontidae	<i>Apareiodon affinis</i> (Steindachner 1879)	duro-duro	NA/NA
Characiformes	Prochilodontidae	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes 1837)	Curimbatá	NA/NA
Characiformes	Serrasalminae	<i>Catopirion mento</i> (Cuvier 1819)	Piranha, catirina	NA/NA
Characiformes	Serrasalminae	<i>Metynnis maculatus</i> (Kner 1858)	Pacu-peva	LC/NA
Characiformes	Serrasalminae	<i>Metynnis mola</i> Eigenmann & Kennedy 1903	Pacu	NA/NA
Characiformes	Serrasalminae	<i>Myloplus levis</i> (Eigenmann & McAtee 1907)	Pacu-peva	NA/NA
Characiformes	Serrasalminae	<i>Mylossoma duriventre</i> (Cuvier 1818)	Pacu-peva	NA/NA
Characiformes	Serrasalminae	<i>Serrasalmus spilopleura</i> Kner 1858	Piranha	NA/NA
Ceratodontiformes	Lepidosirenidae	<i>Lepidosiren paradoxa</i> Fitzinger 1837	Piramboia	LC/NA
Cichliformes	Cichlidae	<i>Apistogramma trifasciata</i> (Eigenmann & Kennedy, 1903)	Acará, cará	NA/NA
Cichliformes	Cichlidae	<i>Aequidens plagiozonatus</i> Kullander, 1984	Cará	NA/NA
Cichliformes	Cichlidae	<i>Bujurquina vittata</i> (Heckel, 1840)	Acará, cará	NA/NA
Cichliformes	Cichlidae	<i>Chaetobranchopsis australis</i> Eigenmann & Ward, 1907	Acará, carazinho	NA/NA
Cichliformes	Cichlidae	<i>Crenicichla vittata</i> Heckel 1840	Joaninha	NA/NA
Cichliformes	Cichlidae	<i>Gymnogeophagus balzanii</i> (Perugia 1891)	Acará, acará-cabeçudo	NA/NA
Cichliformes	Cichlidae	<i>Laetacara dorsigera</i> (Heckel 1840)	Acará-bobo, acarazinho	NA/NA
Cichliformes	Cichlidae	<i>Mesonauta festivus</i> (Heckel 1840)	Acará, acará-bandeira	NA/NA
Cichliformes	Cichlidae	<i>Satanoperca pappaterra</i> (Heckel, 1840)	Acará, cará, porquinho	NA/NA
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Pamphorichthys hasemani</i> (Henn 1916)	Barrigudinho, lebiste, guaru	NA/NA
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	Tuvira, sarapó	LC/NA
Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	<i>Gymnorhamphichthys britskii</i> Carvalho, Ramos & Albert, 2011	Tuvira-bicuda, lamparina	LC/NA
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia trilineata</i> López & Castello 1966	Tuvira	NA/NA
Perciformes	Sciaenidae	<i>Pachyrurus bonariensis</i> Steindachner, 1879	Corvina-de-rio	LC/NA
Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel 1840)	Corvina-de-rio	LC/NA

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	Status de conservação (IUCN/MMA)
Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion ternetzi</i> Boulenger, 1895	Corvina-de-rio	DD/NA
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Catathyridium jennynsii</i> (Günther, 1862)	Arria-sem-ferrão, linguado	LC/NA
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus striatulus</i> (Steindachner 1877)	Bagre	NA/NA
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	Camboatá, caborja	NA/NA
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras polystictus</i> Regan 1912	Coridora	NA/NA
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras splendens</i> (Castelnau, 1855)	Coridora	NA/NA
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock 1828)	Camboatá, tamoatá, caborja	NA/NA
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Lepthoplosternum pectorale</i> (Boulenger 1895)	Camboatá, tamoatá, caborja	NA/NA
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Megalechis thoracata</i> (Valenciennes 1840)	Camboatá, tamoatá, caborja	NA/NA
Siluriformes	Doradidae	<i>Anadoras weddellii</i> (Castelnau, 1855)	Bagre	LC/NA
Siluriformes	Doradidae	<i>Oxydoras kneri</i> Bleeker 1862	Armao, bagre, botoado	NA/NA
Siluriformes	Doradidae	<i>Trachydoras paraguayensis</i> (Eigenmann & Ward 1907)	Rique-rique	NA/NA
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella mucosa</i> Eigenmann & Ward 1907	Chum-chum	LC/NA
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypoptopoma inexpectatum</i> (Holmberg 1893)	Cascudo, cascudo-tubarão	NA/NA
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus boulengeri</i> (Eigenmann & Kennedy 1903)	Cascudo	NA/NA
Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricariichthys labialis</i> (Boulenger, 1895)	Rapa-canoa	NA/NA
Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricariichthys platymetopon</i> Isbrücker & Nijssen 1979	Rapa-canoa	NA/NA
Siluriformes	Loricariidae	<i>Rineloricaria nigricauda</i> (Regan 1904)	Cascudo	LC/NA
Siluriformes	Loricariidae	<i>Rineloricaria parva</i> (Boulenger, 1895)	Cascudo rabo-de-chicote	NA/NA
Siluriformes	Loricariidae	<i>Sturisoma robustum</i> (Regan, 1904)	Cascudo	NA/NA
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes 1840)	Jerepoca, jiripoca, jurupoca	NA/NA
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus argenteus</i> Perugia 1891	Bagre	NA/NA
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i> Lacepède 1803	Bagre	LC/NA
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus ornatus</i> Kner 1858	Bagre	NA/NA
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Pintado	NA/VU

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	Status de conservação (IUCN/MMA)
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)	Cachara	NA/NA
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Bico-de-pato, jurupensén	LC/NA
Siluriformes	Scoloplacidae	<i>Scoloplax empousa</i> Schaefer, Weitzman & Britski 1989	Bagre	LC/NA
Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch 1795	Muçum, mussum	LC/NA

Grupos prioritários

A diversidade da ictiofauna conhecida e catalogada para o Pantanal é de **271 espécies de peixes**, as quais estão distribuídas em sete ordens e 30 famílias sendo as ordens **Characiformes e Siluriformes** predominantes (mesmo padrão encontrado neste levantamento) e as famílias **Characidae e Loricariidae** com maior número de espécies (Britski et al. 1999). Essa rica ictiofauna pantaneira oferece diversas funções e serviços ecossistêmicos, além de ser recurso econômico e social para a região. Os peixes de pequeno porte ocupam os primeiros níveis tróficos compondo a base alimentar de peixes maiores e outros animais emblemáticos de interesse turístico como jacarés, tuiuiús, ariranhas (Froehlich et al. 2017).

Os peixes migradores representados pelo **pacu** (*Piaractus mesopotamicus*), **piraputanga** (*Brycon hilarii*), **pintado** (*Pseudoplatystoma corruscans*), cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum*), e **dourado** (*Salminus brasiliensis*) devem ser reconhecidos com maior prioridade de conservação devido à importância ecológica, econômica e social para o Pantanal. Os peixes migradores ocupam diferentes níveis da cadeia alimentar, sendo presas para outros grupos ou predadores de topo de cadeia, podendo moldar a estrutura dos ecossistemas de água doce (Greathouse et al. 2006). Ainda, são animais grandes com proteína de alta qualidade, o que os torna espécies alvos da atividade pesqueira e do consumo humano. Dessa forma, as espécies migradoras subsidiam a pesca de subsistência, recreativa e comercial na região da Bacia do Alto Paraguai (Mateus et al. 2011; Massaroli et al. 2021). As espécies popularmente conhecidas como **tuviras** (ordem Gymnotiformes) e **mussum** (ordem Synbranchiformes) também são recurso da cadeia pesqueira por serem comercializadas por pescadores esportivos como isca viva na captura de grandes peixes carnívoros como **dourado** (*S. brasiliensis*), **pintado** (*P. corruscans*) e **cachara** (*P. fasciatum*).

Highlights

- Destaque para os peixes migradores como o Pacu (*Piaractus mesopotamicus*), a Piraputanga (*Brycon hilarii*), o Pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), Cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum*), o Dourado (*Salminus brasiliensis*) espécies de peixes fundamentais para o equilíbrio e conservação dos ecossistemas aquáticos;
- Registramos também espécies de peixe de interesse ornamental como o bioluminescente, tetra-negro (*Gymnocorymbus ternetzi*) e o treta-sangue ou matogrosso (*Hyphessobrycon eques*);
- Capturamos a espécie de tuvira (*Rhamphichthys hahnii*) e o muçum (*Synbranchus madeirae*), peixes caracterizados por possuírem corpos alongados com produção intensa de muco e não apresentarem nadadeiras;
- Em pontos amostrais comuns capturamos as espécies popularmente conhecidas como piranhas (*Pygocentrus nattereri* e *Serrasalmus maculatus*), reforçando a simpátria dessas espécies como descrito na literatura científica, ou seja, espécies que geralmente são encontradas juntas por dividirem o mesmo espaço geográfico (Behr & Signor, 2008);

Ictiofauna

FOTO: Letícia KOUTCHIN REIS



Metodologia

Herpetofauna

Para o levantamento das espécies da herpetofauna que ocorrem na área da RPPN e seu entorno foram realizadas amostragens em campo (**Figura 48, Anexo 4**) e levantamento de dados bibliográficos. A coleta de dados primários foi dividida em três campanhas realizadas em maio, agosto e novembro de 2023, todas com cinco dias de duração, somando 15 dias de campo.

O acesso ao interior da RPPN tanto por via terrestre quanto fluvial é difícil, principalmente por possuir grande parte de sua área composta por formações úmidas ou formações campestres que permanecem alagadas por vários meses, restringindo as coletas a alguns pontos da mata ciliar do Rio Aquidauana (**Figura 49**). Alguns pontos da mata ciliar do Rio Negro foram amostrados (**Figura 50**), mas não foi possível acessar o interior da RPPN devido a grande quantidade de macrófitas. Como complemento foram realizadas coletas diurnas e noturnas no entorno da RPPN, na Reserva Santa Sofia (**Figura 51**).

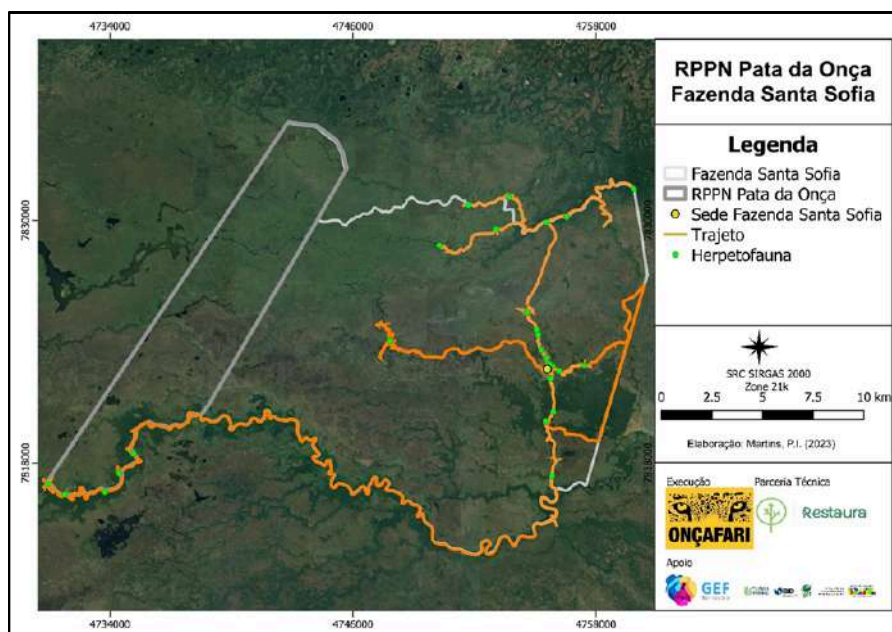


Figura 48. Mapa dos pontos de coleta de Herpetofauna na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça durante as campanhas de diagnóstico.



Figura 49. Interior da UC durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça. a) área alagada da mata ciliar, maio/2023; b) área seca da mata ciliar, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.



Figura 50. Mata ciliar do Rio Negro durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça. a) mata ciliar, agosto/2023; b) área alagada e mata ciliar, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.



Figura 51. Áreas do entorno amostradas durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça. a) campo alagável e capões, maio/23; b) campo alagável e área de floresta seca, agosto/23; c) área de Floresta, agosto/23; d) campo alagável e capões, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

Os métodos de levantamento de dados primários utilizados estão descritos abaixo:

Busca Ativa (Heyer et al. 1994)

Consiste no deslocamento a pé, lentamente, através de transectos à procura de anfíbios ou répteis em todos os micro-ambientes onde podem ser encontrados, como serapilheira, sob troncos caídos ou rochas, sob cascas de árvores, em bromélias, em ocos de árvores, entre raízes. A busca visual ativa foi realizada em todos os ambientes acessíveis. Este método foi empregado durante três horas pela manhã e três horas no final da tarde e início da noite (**Figura 52**), durante dois dias na primeira campanha (12 horas), dois na segunda campanha (12 horas) e dois na terceira campanha (12) somando 36 horas de busca ativa. Os espécimes encontrados durante as buscas foram fotografados sempre que possível.



Figura 52. Método de busca ativa durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, a) maio/2023; b) agosto/2023; c) novembro/2023; d) anfíbios encontrados através do método de busca ativa. Fotos: Vivian Nakagawa/Ana Luiza Cesquina Campos/Restauração.

Registro Auditivo de Anfíbios em Ambientes Reprodutivos (Heyer et al. 1994)

Este método consiste em procurar anfíbios anuros em atividade de vocalização nos ambientes utilizados para reprodução (**Figura 53**), como açudes, caixas de empréstimo, campos úmidos ou poças temporárias, onde o pesquisador em transecto ou parado determina a espécie através do canto, além de quantificar o número de indivíduos em atividade reprodutiva. Este método foi empregado em conjunto com a busca ativa do período vespertino-noturno. Nessas ocasiões a vocalização das espécies foi gravada como auxílio à identificação das espécies, sendo que a coleta manual de espécimes só será realizada se não for possível a sua identificação através dos métodos acima mencionados.

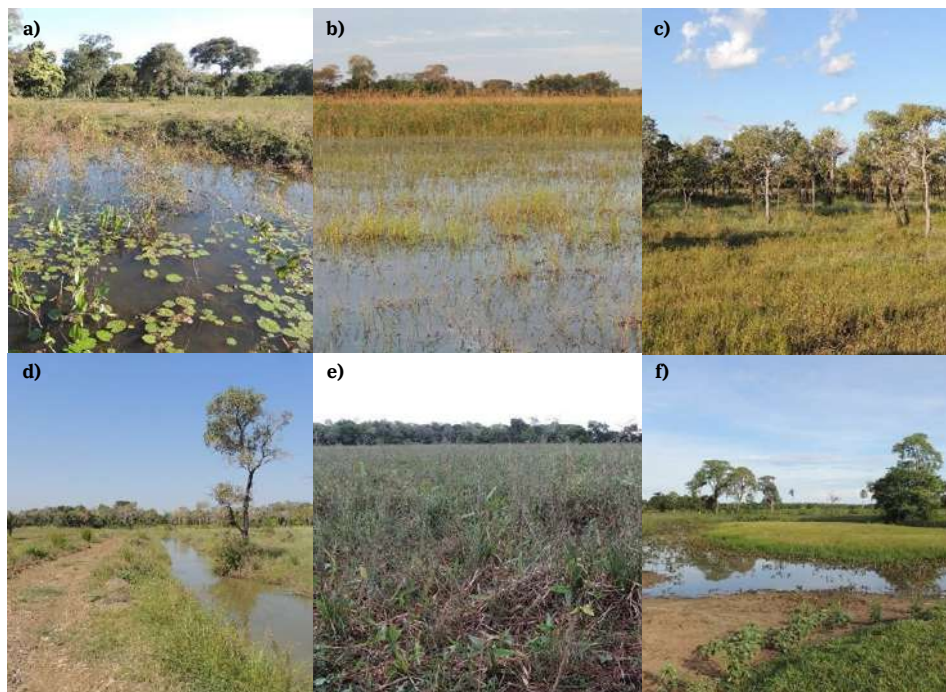


Figura 53. Alguns dos sítios reprodutivos amostrados durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) área úmida, maio/2023; b) campo alagado, maio/2023; c) campo alagado, maio/23; d) caixa de empréstimo, agosto/23; e) área úmida, novembro/23; f) açude, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

Encontros ocasionais (Sawaya 2003)

Metodologia que permite o registro de espécimes vivos ou mortos que são encontrados durante toda a permanência na área de campo quando não empregados os métodos citados. Todos os animais encontrados fora dos transectos, durante o deslocamento entre as áreas ou por outros membros da equipe durante todo o período das campanhas foram registrados. Esse tipo de registro de espécies é amplamente utilizado em trabalhos de levantamento, pois contribui consideravelmente com a lista de espécies de uma dada região.

Dados secundários

Dados bibliográficos: foram utilizados como dados secundários as listas de dados primários dos Planos de Manejo do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (IMASUL 2008) e das RPPNs Rio Negro (IMASUL 2009) e Dona Aracy (ICMBIO 2022), UCs no entorno da RPPN Pata da Onça.

Armadilhas fotográficas: Adicionalmente foram utilizados os dados do monitoramento da equipe do Onçafari, que utiliza, dentre outros métodos, armadilhas fotográficas na área da RPPN Pata da Onça e na Reserva Santa Sofia. Os dados utilizados foram coletados entre outubro de 2020 e março de 2021.

Análise de dados

A riqueza e abundância das espécies foram estimadas através de observação direta, para os anuros estes parâmetros também foram estimados através das vocalizações, nesse caso a abundância das espécies foi determinada pelo número de machos vocalizando. Para o auxílio na identificação das espécies da herpetofauna foram utilizados Guias de Campo (Marques et al. 2005; Uetanabaro et al. 2008; Maffei & Ubaid 2014; Marques et al. 2015; Ávila et al. 2021) e chaves de identificação (Ribeiro et al. 2005; Rossa-Feres & Nomura 2006). Para identificação das espécies de répteis foram utilizadas chaves de identificação (Ramalho et al. 2014), além de artigos específicos de cada espécie.



A nomenclatura utilizada para a classificação das espécies seguirá aquela proposta pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (Segalla et al. 2021; Costa et al. 2022). Todas as espécies registradas foram consultadas em relação ao status de ameaça a nível internacional e a nível nacional (MMA 2022; IUCN 2023) e ao fato de poderem ser consideradas raras, endêmicas, bioindicadoras da qualidade ambiental, de importância econômica, potencialmente invasora ou de risco epidemiológico. Para inferir a qualidade do esforço amostral foi gerada uma curva do coletor calculada pelo método de rarefação de Mao Tao e seus erros padrões e utilizado estimador de riqueza de Jackknife 1.

Resultados obtidos

512 Indivíduos

33 Espécies

22 Anfíbios

11 Répteis



Somando os dados das três campanhas (maio, agosto e novembro), temos 512 indivíduos distribuídos em quatro ordens taxonômicas (Anura, Crocodylia, Squamata e Testudines), 12 famílias, 24 gêneros e 33 espécies (22 anfíbios, seis lagartos, três serpentes, um crocodiliano e uma serpente) (**Tabela 5**).

A Ordem com maior riqueza foi Anura, com 22 espécies, seguida pela Ordem Squamata, com nove espécies, sendo seis lagartos e três serpentes. As ordens Crocodylia e Testudines foram representadas por uma espécie (**Figura 54a**). Por apresentarem atividade de vocalização e se concentrarem em áreas propícias a sua reprodução (como brejos, alagados, açudes, etc) a maioria das espécies de anfíbios anuros são encontradas mais facilmente em relação aos répteis (Duellman e Trueb, 1994).

Foram registradas quatro famílias de anfíbios, sendo Leptodactylida e Hylidae, com 10 e sete espécies, respectivamente, as mais representativas (**Figura 54b**). Segundo Duellman (1999) a predominância destas famílias é o padrão comum de distribuição de espécies de anfíbios para a região Neotropical, sendo que resultados semelhantes foram encontrados tanto para o Pantanal (Prado et al., 2005; Strüssmann, et al., 2000; Uetanabaro et al., 2008) quanto para o Cerrado (Bastos et al., 2003).

Com relação aos répteis foram encontradas sete famílias, sendo Teiidae, com quatro espécies, e Dipsadidae, com duas, as mais figurativas (**Figura 54c**). Lagartos grandes e comuns de áreas abertas e bordas de áreas florestadas com atividade diurna, como Ameiva ameiva, e os teiús (Salvator spp. e Tupinambis spp.), são mais fáceis de serem avistados em comparação com as espécies de menor porte, com preferência por habitats florestados ou de hábitos semi-fossorial e fossorial. Já o encontro de serpentes em campo ocorre geralmente ao acaso, sendo necessária a utilização em conjunto de mais de um método de coleta (armadilhas-de-queda ou covo e consultas a coleções zoológicas) ou um maior número de horas de procura visual, dependendo da estação do ano e do Bioma (Bernarde, 2012).

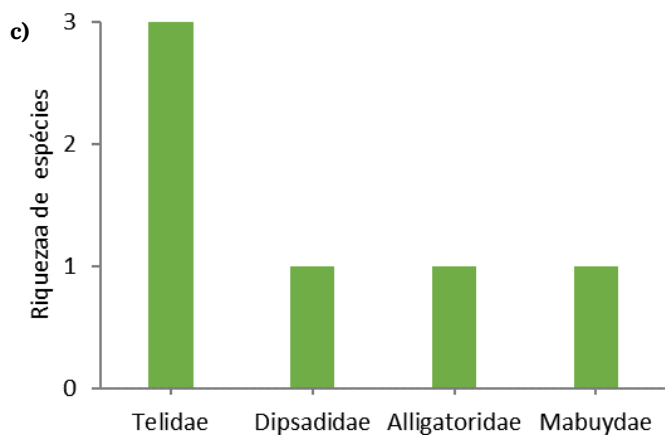
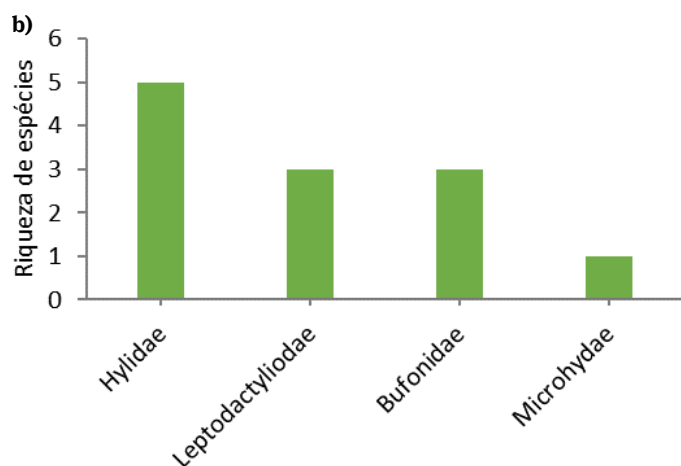
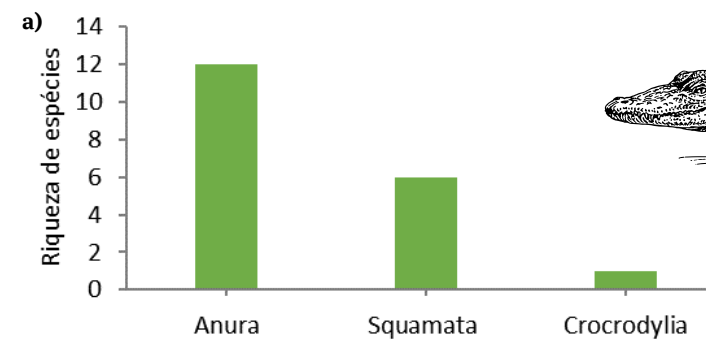
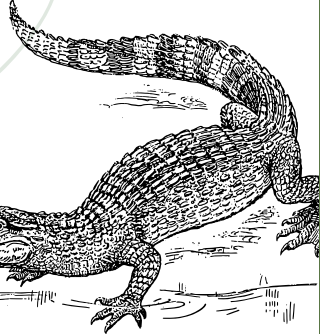


Figura 54. Registros durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio e agosto/2023. a) Número de espécies por ordem taxonômica; b) Número de espécies de anfíbios por família taxonômica; c) Número de espécies de répteis por família taxonômica.

As espécies mais abundantes para os anfíbios foram a Rã-boiadeira-pequena (*Lysapsus limellum*) (n=58 indivíduos), a Rã-assobiadora (*Leptodactylus fuscus*) (n=46) e as pererecas: *Scinax nasicus* (n=39) e *Dendropsophus nanus* (n=37) (**Figura 55b**). As espécies mais abundantes durante o levantamento primário são todas comuns na planície pantaneira e ocupam áreas abertas. A maior parte dos indivíduos de anfíbios foi registrada em atividade vocalização, entretanto algumas espécies que apresentam reprodução explosiva (se reproduzem somente por alguns meses ou semanas após chuvas fortes) (Prado et al. 2005) como *L. macrosternum*, *Elachistocleis cf. cesarii* e *Trachycephalus typhonius*, foram registrados somente visualmente (**Figura 56**).

Os répteis mais abundantes foram o Jacaré-do-pantanal *Caiman yacare* (n=52), o Calango-verde *Ameiva ameiva* (n=29), o Teiú *Salvator merianae* (n=10) e o Calango (*Tropidurus lagunablanca*) (n=9) (**Figura 57a**). A maior parte dos indivíduos de *A. ameiva* foram registrados através de busca visual (**Figura 57b**), enquanto *C. yacare* e *T. lagunablanca* também foram registrados através de encontros ocasionais (**Figura 57**).

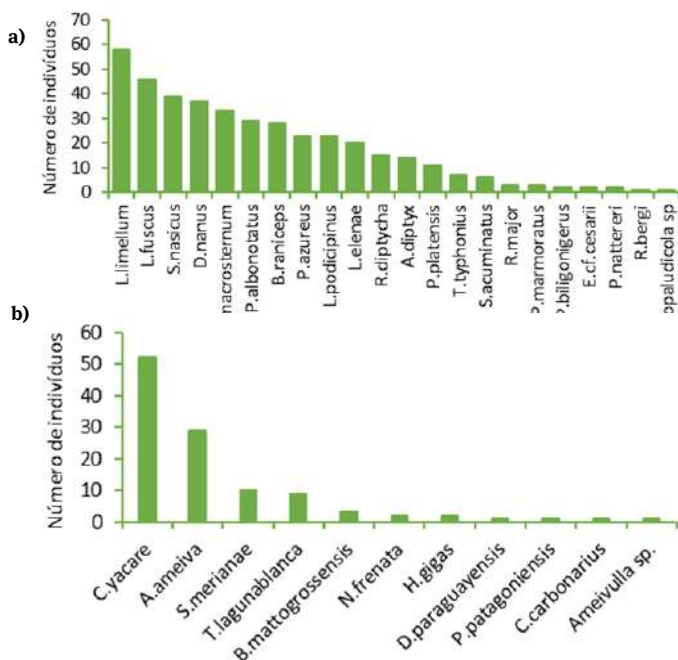


Figura 55. Registros durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro/2023. a) Número de indivíduos por espécie de anfíbios; b) Número de indivíduos por espécie de répteis.



Figura 56. Espécies de anfíbios mais abundantes durante as campanhas de levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro de 2023, onde a) Rã-boiadeira-pequena *Lysapsus limellum* b) Rã-assobiadora (*Leptodactylus fuscus*) c) Raspa-cuia (*Scinax nasicus*) d) Pererequinha-do-brejo (*Dendropsophus nanus*) e) Rã-manteiga (*Leptodactylus macrosternum*) f) Rã-chorona (*Physalaemus albonotatus*). Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

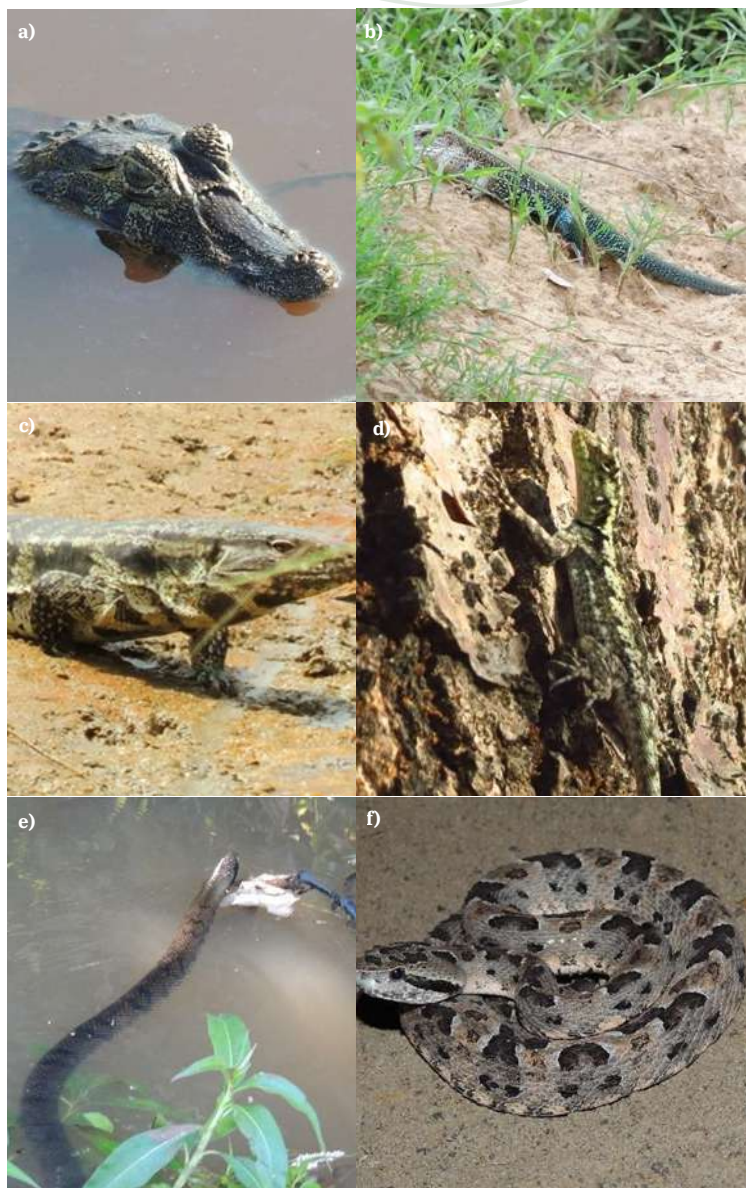


Figura 57. Espécies répteis mais abundantes durante as campanhas de levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro de 2023, onde a) jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) b) calango-verde (*Ameiva ameiva*) c) teiú (*Salvator merianae*) d) calango (*Tropidurus lagunablanca*) e) surucucu-do-pantanal (*Hydrodynastes gigas*) f) boca-de-sapo (*Bothrops mattogrossensis*). Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

Sazonalidade

O clima do Pantanal apresenta duas estações distintas: uma seca (maio a setembro) e outra chuvosa (outubro a abril). Adicionalmente, devido principalmente à baixa declividade do terreno e as chuvas nas cabeceiras do Rio Paraguai e seus afluentes, a região apresenta enchentes periódicas, geralmente entre janeiro e junho (PCBAP 1997). Durante as campanhas de levantamento de dados primários, foram amostradas as estações seca (maio a agosto de 2023) e chuvosa (novembro de 2023), e três fases do ciclo de cheia dos rios (**Tabela 4**): cheia (maio de 2023), vazante (agosto de 2023) e seca (novembro de 2023).

A riqueza e abundância dos anfíbios e répteis diferiu entre as campanhas, sendo que para os répteis os maiores registros foram obtidos na campanha de agosto de 23 e novembro de 23. Espécies como o Calango-verde (*Ameiva ameiva*) e o Calango (*Tropidurus lagunablanca*) foram observados com mais frequência durante a realização de buscas diurnas, assim como o avistamento de jacarés (*Caiman yacare*) foi maior nestas campanhas. Os maiores valores de riqueza e abundância de anfíbios foram encontrados em novembro de 2023. Apesar de não ter ocorrido grandes volumes de chuva na RPPN até o período de realização da última campanha, a maioria dos registros foram de espécies em atividade reprodutiva (vocalizando) ou em deslocamento para os sítios reprodutivos.

Tabela 4. Riqueza e abundância dos anfíbios e répteis registrados durante o levantamento de dados primários da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro de 2023.

Campanhas	Estação	Fase	Grupo	Riqueza	Ambundância
Maio/2023	Seca	Cheia	Anfíbios	17	129
			Répteis	6	20
			Anfíbios	12	83
Agosto/2023	Seca	Vazante	Répteis	8	53
			Anfíbios	19	195
			Répteis	5	41

Deste modo, o período mais propício para a observação de espécies da herpetofauna na região da UC seria o final da estação seca e início da estação chuvosa, pois o aumento das temperaturas e o início das chuvas proporciona uma maior disponibilidade de sítios reprodutivos para os anfíbios e de presas (invertebrados), também utilizadas por alguns répteis. O aumento da atividade de anfíbios também aumenta a presença de predadores, como a serpente Boca-de-sapo (*Bothrops matogrossensis*), registrada na campanha de novembro de 23. Adicionalmente, nesta época do ano os rios Negro e Aquidauana se encontram nos níveis mais baixos, permitindo uma melhor acessibilidade as áreas.

O número acumulado de espécies ao final das campanhas de levantamento de dados primários foi 22 anfíbios e 11 répteis (**Figura 58**). A riqueza de anfíbios foi superior ao encontrado nas UCs do entorno (PEPRN=17 spp; RPPN FRN=18 espécies; RPPN DA=17 espécies). Já para os répteis, a riqueza verificada em campo foi baixa (11 espécies) comparada ao entorno (PEPRN=25 spp; RPPN FRN=21 espécies; RPPN DA=21 espécies), entretanto é importante citar o esforço amostral e a metodologia empregadas nestes levantamentos foram diferentes, sendo utilizadas armadilhas de interceptação e queda na RPPN FRN (Wang et al. 2004) e foram incluídos dados coletados ao longo de vários anos pelos guias e biólogos da RPPN DA em sua listagem final. O PEPRN uma área muito maior (704 km²) que a da RPPN Pata da Onça (80 km²) sendo que o esforço amostral utilizado também foi maior.

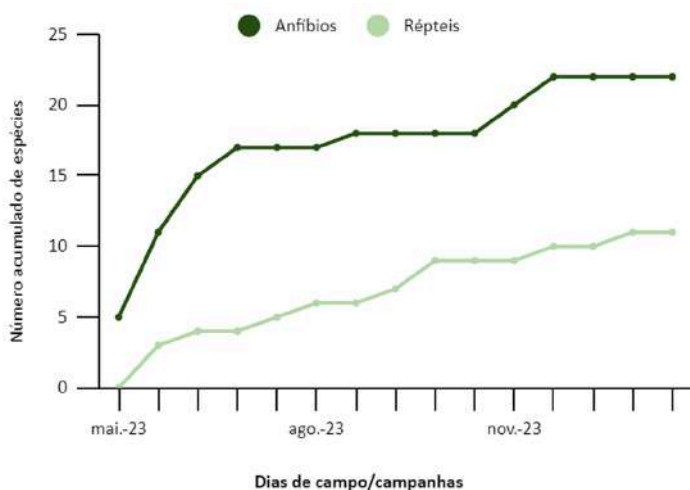


Figura 58. Número acumulado de espécies durante as campanhas de levantamento da herpetofauna RPPN Pata da Onça, maio, agosto e novembro de 2023.

Dentre as espécies levantadas nas duas campanhas somente o Jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) (**Figura 59**) e o Jabuti (*Chelonoidis carbonarius*), podem ser usados como recurso. Apesar de atualmente ocorrer em abundância, principalmente devido à disponibilidade de ambientes aquáticos e à conservação da região (Coutinho & Campos 1996; Mourão et al. 2000), o Jacaré-do-pantanal, foi caçado com intensidade nas décadas de 80 e 90, chegando a cerca de um milhão de peles exportadas (Mourão et al. 1996). Atualmente, ocorrem alguns relatos de caça (Campos 2009) o que representa um aspecto preocupante para a conservação da espécie. As principais ameaças para esta espécie são a redução e modificação do habitat, através da ocupação urbana, desmatamentos, atividades agropecuárias, industriais, poluição de ambientes e usinas hidrelétricas, e seu uso ilegal (caça) (Farias et al. 2013). O Jabuti (*Chelonoidis carbonarius*) apresenta ampla distribuição na América do Sul, preferindo habitats abertos. Podem ser utilizados como alimento ou animais de estimação, sendo a caça ilegal umas das causas de redução de sua população. A presença de outras espécies de grande porte no entorno da UC, como os teídeos (*Salvator merianae* e *Dracaena paraguayensis*), a Jibóia (*Boa constrictor*) e a Sucuri-amarela (*Eunectes notaes*), também merecem atenção pois geralmente ocorrem em menores abundâncias e podem ser alvo de pressões antrópicas.

Figura 59. Jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) registrado durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) mata ciliar do Rio Aquidauana, maio/2023; b) margem de canal artificial, agosto/23; c) margem arenosa do Rio Aquidauana, novembro/23; d) açude, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.



Tabela 5. Lista das espécies de anfíbios e répteis registradas durante a terceira campanha de levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, Aquidauana - MS, com seus respectivos nomes-populares, abundância por área, período de atividade, Hábito, Habitat e status de conservação e distribuição. Legenda: Período de Atividade (D) espécie diurna, (N) espécie noturna. Hábito (Te) espécie terrestre, (Ab) espécie arbórea, (Aq) espécie aquática, (Cr) espécie criptozóica, (Fo) espécie fossorial, (Sc) espécie escaladora. Registro (E) escuta, (EO) encontro ocasional, (PV) procura visual.

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		Hábito	Atividade	Registro	Status de conservação		
		RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno				ICMBio/MMA	IUCN	Cites
ANURA													
Bufonidae													
<i>Rhinella bergi</i> (Céspedes, 2000)	cururuzinho				1			Te	N	PV			
<i>Rhinella</i> 1862)	sapo-cururu	1			12			Te	N	EO, PV	LC	LC	
<i>Rhinella major</i> (Muller & Helmich, 1936)	cururuzinho		1		1			Te	N	PV	LC	LC	
Hylidae													
<i>Boana raniceps</i> (Cope, 1862)	perereca		5		14			Ab	N	E, EO, PV	LC	LC	

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		Hábito	Atividade	Registro	Status de conservação		
		RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno				ICMBio/MMA	IUCN	Cites
<i>Dendropsophus nanus</i> (Boulenger, 1889)	pererequinha-do-brejo	1	17		12		7	Ab	N	E, PV	LC	LC	
<i>Lysapsus limellum</i> Cope, 1862	rã-boiadeira-pequena		42		6		5	Aq	D/N	E, PV	LC	LC	
<i>Pseudis paradoxa</i> (Linnaeus, 1758)	rã-boiadeira		3		3		5	Aq	D/N	E, PV	LC	LC	
<i>Scinax acuminatus</i> (Cope, 1862)	perereca		1				5	Ab	N	E, EO, PV	LC	LC	
<i>Scinax nasicus</i> (Cope, 1862)	raspa-cuia		11		17		11	Ab	N	E, EO, PV	LC	LC	

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	1ª Campanha			2ª Campanha			3ª Campanha			Hábito	Atividade	Registro	Status de conservação		
		RPPN	Entorno		RPPN	Entorno		RPPN	Entorno					ICMBio/MMA	IUCN	Cites
<i>Trachycephalus typhonius</i> (Linnaeus, 1758)	perereca-grudenta	1								6	Ab	N	EO, PV	LC	LC	
Leptodactylidae																
<i>Adenomera diptyx</i> (Boettger, 1885)	rãzinha-do-folhico									14	Cr	D/N	E	LC	LC	
<i>Leptodactylus elenae</i> Heyer, 1978	rã									20	Te	N	E	LC	LC	
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã-assobiadora		2			3				41	Te	N	E, EO, PV	LC	LC	

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	1ª Campanha			2ª Campanha			3ª Campanha			Hábito	Atividade	Registro	Status de conservação		
		RPPN	Entorno		RPPN	Entorno		RPPN	Entorno					ICMBio/MMA	IUCN	Cites
<i>Leptodactylus macrosternum</i> Miranda-Ribeiro, 1926	rã-manteiga		15			3			15		Te	N	EO, PV	LC	LC	
<i>Leptodactylus podicipinus</i> (Cope, 1862)	rã-goteira	1	7			10			5		Cr	D/N	E, PV	LC	LC	
<i>Physalaemus albonotatus</i> (Steindachner, 1864)	rã-chorona		7						22		Te	D/N	E, EO, PV	LC	LC	
<i>Physalaemus biligonigerus</i> (Cope, 1861)	rã								2		Te	N	PV	LC	LC	

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		Hábito	Atividade	Registro	Status de conservação		
		RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno				ICMBio/MMA	IUCN	Cites
<i>Physalaemus marmoratus</i> (Reinhardt & Lütken, 1862)	rá		2				1	Te	N	PV	LC	LC	
<i>Physalaemus nattereri</i> (Steindachner, 1863)	rá-quatro-olhos		1				1	Te	N	PV	LC	LC	
<i>Pseudopaludicola</i> sp.	rázinha-do-brejo		1					Cr	D/N	PV			
Microhylidae													
<i>Elachistocleis cf. cesarii</i> (Miranda Ribeiro, 1920)	sapo-guarda-de-barriga-cinza		1		1			Fo	N	PV	LC	LC	

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		Hábito	Atividade	Registro	Status de conservação		
		RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno				ICMBio/MMA	IUCN	Cites
Phyllomedusidae													
<i>Pithecopus azureus</i> (Cope, 1862)	perereca-macaco						23	Ab	N	E, PV	LC	LC	
CROCODYLIA													
Alligatoridae													
<i>Caiman yacare</i> (Daudin, 1801)	jacaré-do-pantanal	2	7		21	2	20	Aq/Te	D/N	EO, PV	LC	LC	Cites II
SQUAMATA "Sauria"													
Mabuyidae													
<i>Notomabuya frenata</i> (Cope, 1862)	calango-liso		1		1			Sc	D	PV	LC	LC	

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		Hábito	Atividade	Registro	Status de conservação		
		RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno				ICMBio/MMA	IUCN	Cites
Teiidae													
<i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	lagarto-verde		2		19		8	Te	D	PV	LC	LC	
<i>Ameivula</i> sp.	calanguinho				1			Te	D	PV			
<i>Dracaena paraguayensis</i> Amaral, 1950	víbora-do-pantanal				1					EO	LC	LC	Cites II
<i>Salvator merianae</i> Duméril & Bibron, 1839	teiú		3		3		7	Te	D	EO, V	LC	LC	Cites II
Tropiduridae													

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	1ª Campanha			2ª Campanha			3ª Campanha			Hábito	Atividade	Registro	Status de conservação		
		RPPN	Entorno		RPPN	Entorno		RPPN	Entorno					ICMBio/MMA	IUCN	Cites
<i>Tropidurus lagunablanca</i> Carvalho, 2016	calango		3			6					Ab	D	PV, EO			
SQUAMATA "Serpentes"																
Dipsadidae																
<i>Hydrodynastes gigas</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	surucucu-do-pantanal	2									Aq/Te	D	EO	LC	LC	
<i>Pseudablabes patagoniensis</i> 1858)	(Girard, parelheira					1					Ab/Te	D	EO	LC	LC	

ORDEM/Família/Espécie	Nome popular	1ª Campanha		2ª Campanha		3ª Campanha		Hábito	Atividade	Registro	Status de conservação	
		RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno				ICMBio/MMA	Cites
Viperidae												
<i>Bothrops matogrossensis</i> Amaral, 1925	boca-de-sapo							Te	N	PV	LC	LC
TESTUDINES												
Testudinidae												
<i>Chelonoidis carbonarius</i> (Spix, 1824)	jabuti							Te	D	EO	LC	Cites II

Ameaça de extinção

Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção de acordo com as listas atuais (MMA 2022; IUCN 2023). Entretanto, para o entorno foi levantada uma espécie ameaçada, o Lagartinho-sem-patas (*Bachia bresslaui*), inserida na categoria “Vulnerável” (VU) em ambas as listas. O Jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*), a Víbora-do-pantanal (*Dracaena paraguayensis*), o Teiú (*Salvator merianae*) (**Figura 60a**) e o Jabuti (*Chelonoidis carbonarius*) (**Figura 60b**), todos registrados durante o levantamento primário, encontram-se no apêndice II da Cites, Convenção Internacional que trata sobre o comércio de espécies ameaçadas. O apêndice II lista as espécies que não estão ameaçadas no momento, mas que podem vir a ficar se seu comércio não for controlado (CITES 2022). As serpentes da família Boidae (*Boa constrictor* e *Eunectes notaes*) registradas para o entorno através de dados secundários, também se encontram inseridos nesta categoria (CITES 2022).

FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS





Figura 60. Espécies inseridas no Apêndice II da Cites, registrados durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) Teiú (*Salvator merianae*), registrado através de Procura Visual, novembro/2023; b) Jabuti (*Chelonoides carbonarius*), registrado através de Encontro Ocasional, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Luciana Zequim/Restaura.

A maior parte da RPPN é composta por formações abertas, como campos de gramíneas e áreas úmidas, entretanto as margens do Rio Aquidauana e Negro apresentam formações florestais. Nestes ambientes podem ocorrer espécies com preferência por ambientes florestados como o Calango (*Tropidurus lagunablanca*) e o Calango-liso (*Copeoglossum nigropunctatum*) (**Figura 61**), registrados para o entorno da UC tanto através do levantamento primário quanto secundário.



Figura 61. Espécies com preferência por habitats florestados, registrados durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) Calango-liso (*Copeoglossum nigropunctatum*), registrado através de Procura Visual, maio/2023; b) Calango (*Tropidurus lagunablanca*), registrado através de Encontro Ocasional, maio/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

Apesar do endemismo de anfíbios e répteis no Pantanal ser pouco evidente e tópico de discussão entre pesquisadores, algumas espécies tidas como “emblemáticas” ou espécies “bandeira” já foram consideradas endêmicas deste bioma por alguns autores (Brown 1984), como o Jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) e a Víbora-do-pantanal (*Dracaena paraguayensis*), ambas registradas no levantamento de dados primários da UC. Outras espécies incluídas nesta categoria, levantadas para o entorno da UC através de dados secundários, são a Sucuri-amarela (*Eunectes notaeus*), o Cágado-cabeçudo (*Acanthochelys macrocephala*) e a Jararaca-falsa (*Thamnodynastes chaquensis*).

O Pantanal é uma formação geológica recente, não apresenta barreiras geográficas e climáticas, recebendo elementos da fauna dos biomas vizinhos, como Cerrado, Chaco e Amazônia (Strussmann et al. 2007). A UC está localizada em uma região de ecótono com o Cerrado, portanto o encontro de espécies deste bioma é esperado para a região, sendo que durante o levantamento de dados primários foram registradas três espécies endêmicas do Cerrado, as rãs *Physalaemus marmoratus* (**Figura 62a**) e *Physalaemus nattereri* e a Perereca-macaco (*Pithecopus azureus*) (**Figura 62b**) (Valdujo et al. 2012). Para o entorno também ocorrem o Lagartinho-sem-patas (*Bachia bresslaui*) e o Calango-liso (*Manciola guaporicola*) (Nogueira et al. 2011).



Figura 62. Espécies endêmicas do Cerrado, registradas durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, onde: a) Rã (*Physalaemus marmoratus*), registrado através de Procura Visual, novembro/2023; b) Perereca-macaco (*Pithecopus azureus*), registrado por Procura Visual, novembro/23. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.



O anfíbio *Rhinella bergi* (**Figura 63**), descrito em 2000, ocorre no Chaco e Pantanal no Paraguai e nordeste da Argentina, no Brasil há registro apenas para o Mato Grosso do Sul e Mato Grosso (Ávila et al. 2021), sendo recentemente registrado para o município de Aquidauana (Melo et al. 2021). Outra espécie recentemente descrita registrada na UC é o lagarto *Tropidurus lagunablanca*, separado de sua espécie irmã, *Tropidurus guarani*, em 2016, este lagarto arborícola também ocorre somente nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Costa et al. 2022).



Figura 63. Cururuzinho (*Rhinella bergi*), registrado através de Procura Visual durante o levantamento da herpetofauna da RPPN Pata da Onça, agosto/2023. Fotos: Ana Luiza Cesquin Campos/Restaura.

Somente uma espécie exótica foi registrada durante os levantamentos, a Lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*). Esta espécie apresenta ampla distribuição geográfica, sendo encontrada na América do Sul, África, Madagascar, Caribe e México. No Brasil a espécie foi introduzida no início da colonização (Vitt 1995), ocorrendo em todas as regiões (Rocha et al. 2011). É uma espécie generalista, e geralmente é encontrada em ambientes antropizados, entretanto estudos recentes indicam sua presença em áreas naturais de restinga (Sousa & Freire 2010). Todas as espécies da herpetofauna levantadas encontram-se na **Tabela 5**.



Grupos prioritários

Espécies de grande porte, como os **Teiús** (*Salvator* spp., *Tupinambis* spp.), a **Víbora-do-pantanal** (*Dracaena paraguayensis*), a **Sucuri-amarela** (*Eunectes notaeus*), o **Jacaré-do-pantanal** (*Caiman yacare*), a **Jibóia** (*Boa constrictor*) e o **Jabuti** (*Chelonoidis carbonarius*), devem receber uma atenção especial por se apresentarem, em geral, em **menores densidades** e por sofrerem maior **pressão antrópica**, como **caça** e **apanha**.

Espécies com preferência por algum tipo de fitofisionomia como, o **calango-liso** (*Manciola guaporicola*) que habita **campos limpos**. Espécies associadas a **ambientes florestados** como o **Calango** (*Tropidurus lagunablanca*), o **Calango-liso** (*Copeoglossum nigropunctatum*), o **Lagartinho-do-folhíço** (*Cercosaura schreibersii*), e a **serpente Azulão-boia** (*Leptophis ahaetulla*).

Espécies que já foram consideradas **endêmicas** do **bioma** (Brown 1984; Strussmann et al. 2000) como o **Jacaré-do-pantanal** (*Caiman yacare*), a **Víbora-do-pantanal** (*Dracaena paraguayensis*) e **Sucuri-amarela** (*Eunectes notaeus*).

Por se localizar em região de **ecótono**, algumas espécies **endêmicas do Cerrado**, sendo que para as UCs do entorno foram levantadas três espécies (ICMBIO 2022; IMASUL 2008, IMASUL 2009) endêmicas deste Bioma, os **anfíbios** *Physalaemus marmoratus*, *P. nattereri* e o **lagarto** (*Manciola guaporicola*) (Nogueira et al. 2011; Valdujo et al. 2012).

FOTO: ANA LUIZÁ CESQUIM CAMPOS

Highlights

- Com relação a cobras, destacamos o avistamento da **surucucu-do-pantanal** (*Hydrodynastes gigas*), que pode habitar tanto os rios quanto os campos inundados, durante a estação chuvosa. No Pantanal ela apresenta um comportamento único, esquadrinhar o substrato com a cauda como tática para predação (Strussmann & Sazima 1990)
- Também destacamos o avistamento de uma espécie de cobra peçonhenta, a **jararaca-pintada** (*Bothrops mattogrossensis*);
- Com relação a lagartos, destacamos o avistamento de espécies de hábito aquático e semi-aquático, principalmente a **víbora** (*Dracaena paraguayensis*), que é uma espécie difícil de ser avistada;
- Da parte de anfíbios o principal destaque é a **perereca-macaco** (*Pithecopus azureus*), que é endêmica do Cerrado.





Metodologia

Avifauna

Para o levantamento da avifauna, concernente aos dados primários, foram empregados os métodos de amostragem: censo de aves em transectos e censo de aves por pontos, ambos com observação direta (Bibby et al. 1998). Em todos os dias, os horários das amostragens corresponderam às primeiras horas da manhã, das 05h00 até às 10h00; no período vespertino das 15h00 às 18h00; e, ao menos uma noite para amostragem noturna, das 19h30 até às 21h30.

A equipe de avifauna acompanhou o trajeto da equipe de flora, ilustrado na **Figura 22**.



Pela própria dinâmica ecológica da biota da planície pantaneira, a qual responde às variações do regime hidrológico, as datas das coletas contemplaram a sazonalidade hidrológica da planície pantaneira antes que a de precipitação. Dessa forma, os dados da primeira e segunda campanhas estiveram mais vinculadas ao período de cheia e vazante, enquanto a terceira campanha, ao período de seca, ainda que alguns eventos de precipitação tenham ocorrido em outubro e novembro, mas não o suficiente para encher e extravasar os corpos hídricos, comuns ao período de cheia. Para o registro das espécies foram consideradas as evidências visual e/ou sonora manifestas pelas aves e detectadas pela pesquisadora. Foram anotados os dados de espécie, número de indivíduos, coordenadas geográficas, ambiente e localidade específica (e.g., aterro para o Rio Aquidauana, aterro para o Rio Negro etc.) e local geral (e.g., área da Fazenda, área da RPPN etc.).

Como equipamentos de campo e instrumentos de coleta de dados foram utilizados binóculos (10mm x 42mm), câmera fotográfica, gravador digital de voz e caderneta de campo. Para a identificação das espécies foram utilizados guias de identificação de aves em campo (Van Perlo 2009; Gwynne et al. 2010). Adicionalmente, e a fim de comparação de dados, foi consultado o portal brasileiro Wikiaves, considerado a enciclopédia virtual das aves brasileiras e principal plataforma de ciência cidadã, a qual reúne registros fotográficos e sonoros das espécies de aves de todo o território brasileiro, disponibilizados por observadores de aves, e se tornou referência sobre a ocorrência e distribuição geográficas das espécies no país. Dessa forma, cada lista resultante das três campanhas foi comparada à lista de espécies sistematizada para Aquidauana, resultando em informações sobre novas ocorrências, no portal, para a área territorial do município, quais as possíveis raridades e outros destaques.



Censo em transectos terrestres

Censo em transectos foi realizado em trilhas abertas por outras equipes do grupo de pesquisa (e.g., botânica) e estradas da Fazenda, algumas das quais construídas sobre aterros, o que viabilizaram a amostragem no período da cheia.

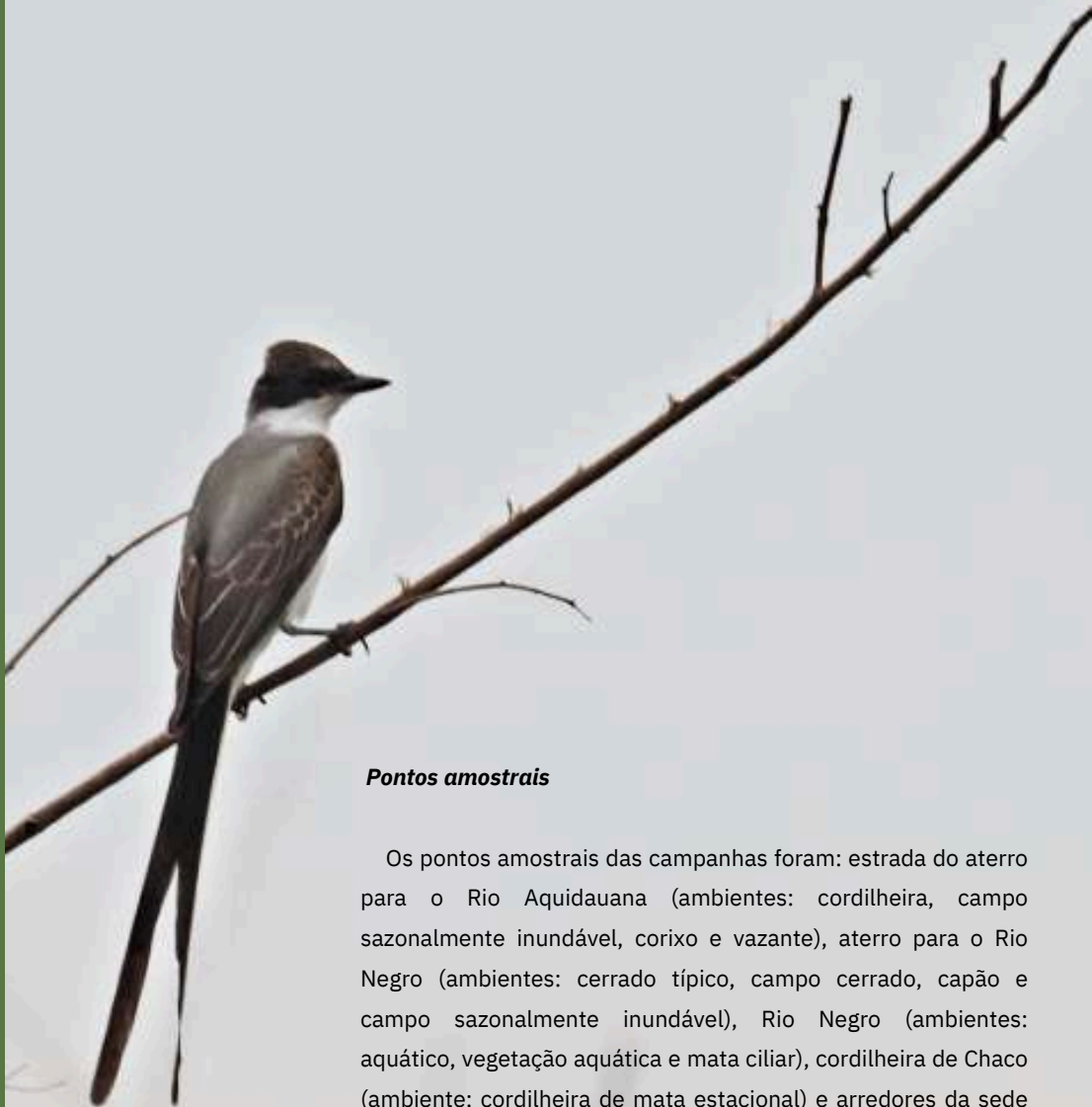
Os transectos terrestres foram percorridos a pé, à marcha constante e com velocidade de, aproximadamente, 2 km/h, no período da manhã e da tarde, durante os quatros dias de coleta, buscando amostrar alternadamente os pontos e para o alcance de maior abrangência do conjunto de unidades de paisagem presentes localmente. O Censo por pontos de parada também foi realizado nos transectos terrestres para registro das espécies ocorrentes em raio de até 50 m, sendo que cada transecto não distou menos de 200 m paralelamente entre si e foi percorrido a pé. Em cada parada para escuta empreenderam-se 10 minutos com anotação das aves avistadas e/ou ouvidas no raio de 50 m (Bibby et al. 1998).

Censo em transecto aquático

As campanhas também envolveram censo em transecto aquático e foi empreendido com uso de balsa e barco voadeira motorizado em percurso pelos rios Aquidauana e Negro e em canais de drenagem. Foram registradas tanto as espécies encontradas no ambiente aquático, quanto na vegetação aquática e mata ciliar adjacentes. Pontos de parada foram estabelecidos ao longo do rio para acesso ao interior da mata ciliar e busca pelas espécies ocorrentes.

Registros ocasionais e aleatórios

Registros ocasionais de espécies ocorreram durante os deslocamentos das equipes de pesquisa e/ou fortuitamente fora dos transectos, horários e locais de amostragem previamente estabelecidos.



Pontos amostrais

Os pontos amostrais das campanhas foram: estrada do aterro para o Rio Aquidauana (ambientes: cordilheira, campo sazonalmente inundável, corixo e vazante), aterro para o Rio Negro (ambientes: cerrado típico, campo cerrado, capão e campo sazonalmente inundável), Rio Negro (ambientes: aquático, vegetação aquática e mata ciliar), cordilheira de Chaco (ambiente: cordilheira de mata estacional) e arredores da sede da Reserva Santa Sofia.

3.2.4.1. Resultados obtidos

2102 Indivíduos

269 Espécies

43,2% Das espécies do Pantanal

As três campanhas resultaram 269 espécies de aves (Tabela 6) enquanto dados primários correspondentes a 43,6% das espécies anotadas para o Pantanal (Nunes et al. 2021). Várias espécies são consideradas migratórias, algumas parcialmente migratórias, cujos movimentos se restringem ao território brasileiro, enquanto outras se deslocam de áreas remotas, como o Norte do hemisfério norte. A maior parte das espécies migratórias se concentrou na segunda e terceira campanhas, sobretudo na última, várias das quais são oriundas da América do Norte (maçaricos e afins) e outras do norte da América do Sul (tiranídeos, principalmente). Na **Figura 64** são mostradas algumas das aves que foram registradas durante a campanha.

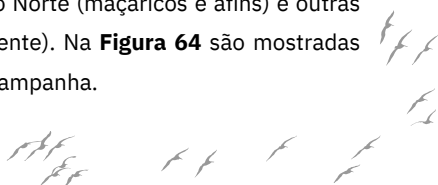




Figura 64. Algumas das espécies registradas durante o levantamento da avifauna na RPPN Pata da Onça e Reserva Santa Sofia, campanha de maio, 2023. a) araçari-castanho, b) arara-azul, c) ariramba-de-cauda-ruiva, d) beija-flor-dourado, e) bico-de-prata, f) cardeal, g) cardeal-do-banhado, h) casaca-de-couro-amarelo =, i) chororó-do-pantanal, j) ferreirinho-de-cara-parda, k) guracavuçu, l) jacutinga-de-garganta-azul, m) juriti-de-testa-branca, n) martim-pescador-miúdo, o) pararu-azul, p) pica-pau-de-topete-vermelho, q) surucuá-de-barriga-vermelha, r) urubu-rei. Fotos: Maristela Benites/Restaura.



Grupos prioritários a estudos e conservação

A seguir destacamos três grupos de aves prioritários para estudos para conservação na RPPN Pata da Onça: aves rapinantes, psitacídeos e papa-capins.

As **aves de rapina** são espécies de topo de cadeia alimentar e representam importante grupo ecológico para fins de conservação, pois a presença e ocupação territorial por tão exigentes ecologicamente podem refletir na estrutura da comunidade biológica ocorrente e no delineamento de esforços de conservação dessas áreas (Sergio et al. 2006, Pallinger & Menq 2021). Projetos e programas de conservação utilizam essas aves como espécies-bandeira ou guarda-chuva pela relevância ecológica que elas representam no ambiente (Canuto 2008). Porém, pelo menos 34% dos accipitrídeos, família que reúne águias e gaviões, têm sido afetados pela destruição e degradação do hábitat, pela perseguição direta por populações humanas e por envenenamentos indiretos por contaminação da cadeia trófica (Winkler et al. 2020). Neste trabalho, foram registradas 26 espécies rapinantes entre urubus (cathartiformes), corujas (strigiformes), gaviões (accipitriformes) e falcões (falconiformes). Trata-se de um número bastante considerável, dado o esforço amostral de três campanhas.



FOTO: MARISTELA BENITES

Já os **psitacídeos** constituem importante grupo biológico e sua história natural apresenta forte relação com as plantas, sobretudo, árvores maduras e de grande porte, uma vez que grande parte nidifica em cavidades arbóreas. Historicamente, os membros dessa família (araras, papagaios, periquitos, maracanãs e outros) são admirados pelo ser humano. No entanto, paradoxalmente, é um dos grupos de aves mais ameaçados no mundo inteiro por ação humana. Além da destruição ambiental, são aves ameaçadas pelo tráfico e comércio ilegal, como animais de estimação, sendo que cinco espécies já estão globalmente extintas (Collar et al. 2020). Foram registradas 16 espécies de psitacídeos, incluindo as três araras de grande porte ocorrentes no estado.

Enquanto isso, os **papa-capins** (*Sporophila* spp.) são aves de pequeno porte associadas a paisagens campestres e com diferentes graus de dependência de campos nativos (Vizentin-BugonI et al. 2013). Além da substituição por pastagem exótica, as gramíneas nativas estão sujeitas ao fogo e os últimos episódios de incêndio florestal no Brasil como um todo se mostraram severos para a biodiversidade dependente desses ambientes.



FOTO: MARISTELA BENITES

Dados apresentados por Azpiroz et al. (2012), confirmam que perda de hábitat e fragmentação não são as únicas ameaças às aves campestres da América do Sul, mas incluem uso inapropriado de agroquímicos, regimes desfavoráveis de manejo do fogo, contaminação, captura e caça ilegais. Foram registradas seis espécies, das quais quatro são migratórias na região. Considera-se registro importante de caboclinho-de-barriga-vermelha (*Sporophila hypoxantha*) na segunda campanha, espécie ameaçada de extinção segundo a lista oficial brasileira de espécies ameaçadas (MMA 2022).

E há outras formas de uso mais sustentável da fauna, como é o caso do ecoturismo, em especial do turismo de observação de vida silvestre. No que se refere às aves, o turismo de observação de aves, também conhecido por turismo birdwatching, encontra-se em franco crescimento no Brasil e o Pantanal tem sido um dos principais destinos desse segmento turístico. Portanto, o levantamento das espécies de aves da RPPN, bem como da propriedade da Reserva Santa Sofia como um todo, servirá tanto ao manejo da UC e ações de conservação correlacionadas, quanto ao turismo de observação de aves ao subsidiar com informações sobre a riqueza de espécies ocorrentes, sazonalidade e locais de ocorrência, dentre outras informações. A curva de acumulação de espécies ainda não se estabilizou, indicando que deve haver mais espécies na área de estudo (**Figura 65**).

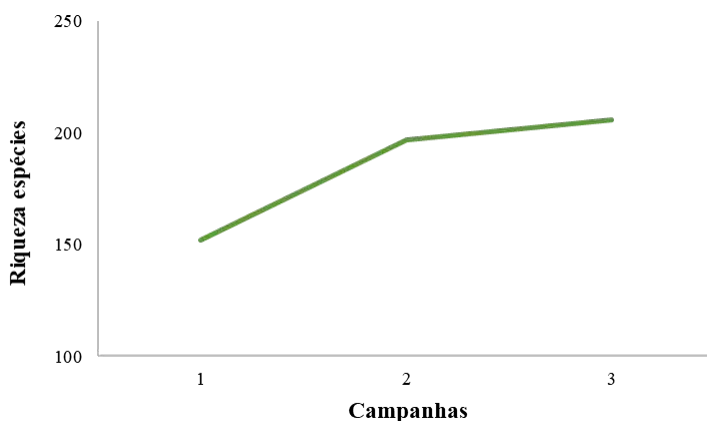


Figura 65. Curva de acumulação de espécies para as três campanhas realizadas na Reserva Santa Sofia em 2023.

Novas ocorrências e registros raros para a UC e região

1) Andorinha-de-dorso-acanelado (*Petrochelidon pyrrhonota*): é oriunda da América do Norte. Durante a amostragem os indivíduos aparecem em bando com andorinhas-de-bando (*Hirundo rustica*), ambas migratórias (<https://www.wikiaves.com.br/5884983>) (**Figura 66**).

2) Triste-pia (*Dolichonyx oryzivorus*), oriunda da América do Norte, a qual tem o hábito de passar o inverno na América do Sul. Este estudo rendeu o primeiro registro no Wikiaves para o município de Aquidauana (<https://www.wikiaves.com.br/5770953>). Foi encontrada em campo sazonalmente inundado adjacente ao canal do Rio Negro, em número de cinco indivíduos (**Figura 67**).

3) Rolinha-de-asa-canela (*Columbina minuta*): encontrada no mesmo local de triste-pia. O registro fotográfico submetido ao Wikiaves constituiu o segundo registro para Aquidauana (**Figura 68**).

Figura 66. Andorinha-de-dorso-acanelado (*Petrochelidon pyrrhonota*) em voo sobre campo sazonalmente inundado.

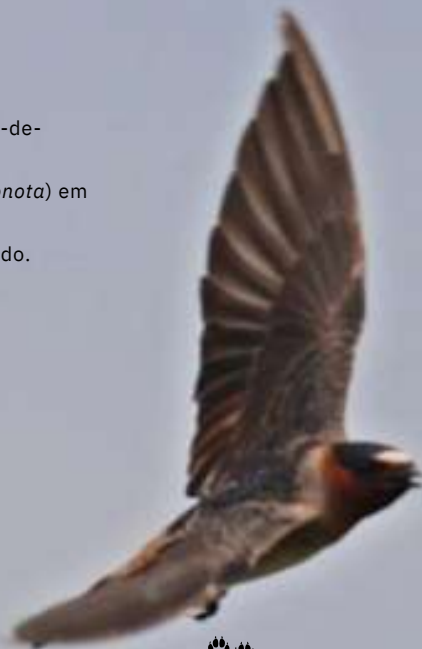


FOTO: MARISTELA BENITES

Figura 67. Triste-pia
(*Dolichonyx oryzivorus*) em
campo sazonalmente
inundado.



FOTO: MARISTELA BENITES



Figura 68. Casal de rolinhas-de-asa-canela (*Columbina minuta*) em campo sazonalmente inundável.

4) bacurau-de-rabo-maculado (*Hydropsalis maculicaudus*): encontrado durante a amostragem noturna e identificado sonoramente. No entanto, devido ao mau tempo com garoa, não foi possível fazer nenhum registro documental. Foram ouvidos dois indivíduos em campo sazonalmente inundado nas adjacências do aterro para o Rio Negro. Ainda não há registros dessa espécie no Wikiaves para o município de Aquidauana.

A terceira campanha foi marcada pela estiagem e a falta de chuva acrescida de incêndios na região deixaram a paisagem parcialmente encoberta por fumaça. Interessante observar que várias espécies esperadas para o período, sobretudo, as migratórias insetívoras, estavam ausentes nos locais de amostragem e mesmo alguns presentes se encontravam em baixo número de indivíduos, seguramente em razão das condições atmosféricas, cuja fumaça afeta a ocorrência de insetos e impacta diretamente na alimentação dos insetívoros e sua ocorrência local. A seguir são apresentadas imagens de algumas espécies registradas nesta campanha (**Figura 69**).

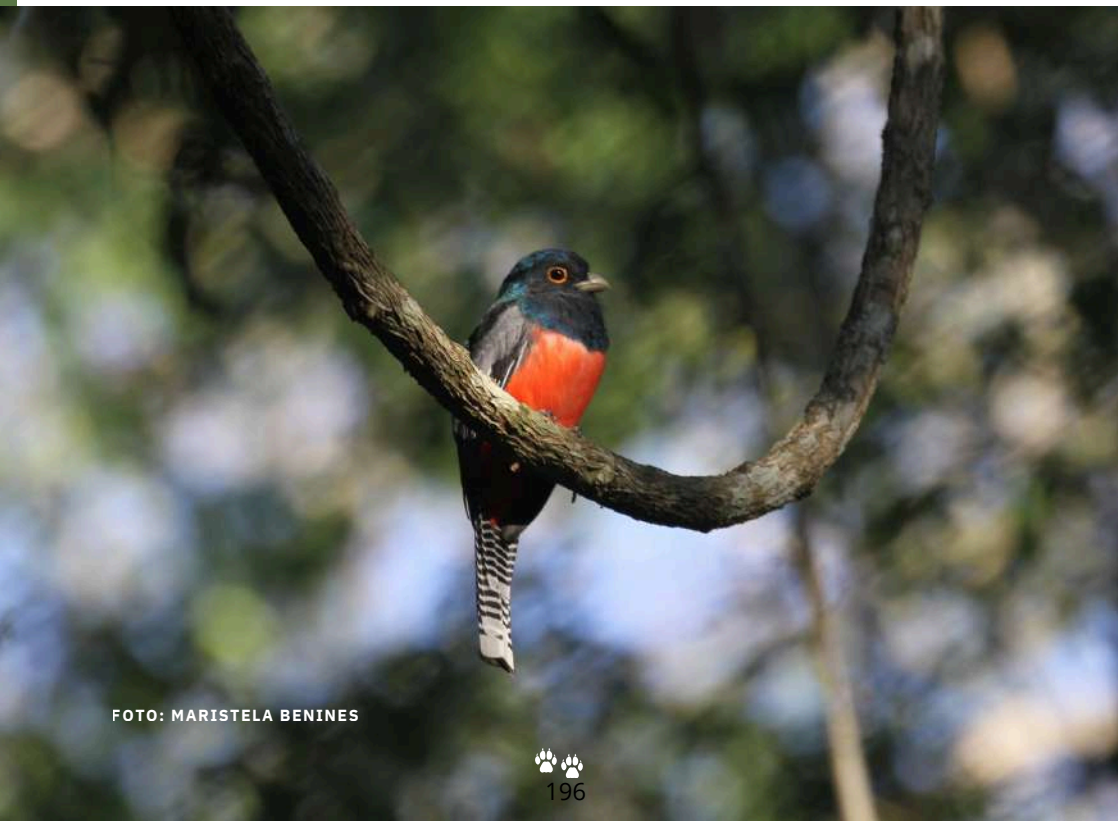




Figura 69. Espécies registradas durante a 3ª. Campanha na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da onça. a) ema b) gavião-de-rabo-branco c) caturrita d) aratinga-de-testa-azul e) tesourinha f) choró-boi g) graveteiro h) freirinha i) Soldadinho j) andorinha-de-dorso-acanelado k) rolinha-de-asa-canela l) ferreirinho-de-cara-parda m) arara-canindé n) maitaca-verde o) bigodinho p) arara-vermelha. Fotos: Maristela Benites/Restaura.

Tabela 6. Espécies de aves registradas nas três campanhas conforme nível de ameaça (IUCN e MMA) e status migratório* (Nunes & Tomas, 2008). LC: Least Concern, NT: Near Threatened, VU: Vulnerable.

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
Rheiformes	Rheidae	ema	<i>Rhea americana</i>	NT	
Tinamiformes	Tinamidae	jaó	<i>Crypturellus undulatus</i>	LC	
		inhambu-chororó	<i>Crypturellus parvirostris</i>	LC	
Anseriformes	Anhimidae	perdiz	<i>Rynchotus rufescens</i>	LC	
		anhuma	<i>Anhima cornuta</i>	LC	
		tachá	<i>Chauna torquata</i>	LC	
	Anatidae	irerê	<i>Dendrocygna viduata</i>	LC	Intra
		marrecá-cabocla	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	LC	Intra
		pato-do-mato	<i>Cairina moschata</i>	LC	No
Galliformes	Cracidae	marrecá-ananai	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	LC	No
		aracã-do-pantanal	<i>Ortalis canicollis</i>	LC	
		jacutinga-de-garganta-branca	<i>Aburria cumanensis grayi</i>	LC	
		mutum-de-penacho	<i>Crax fasciolata</i>	VU	
Columbiformes	Columbidae	pomba-galega	<i>Patagioenas cayennensis</i>	LC	
		pomba-asa-branca	<i>Patagioenas picazuro</i>	LC	Intra
		rolinha-de-asa-canela	<i>Columbina minuta</i>	LC	
		rolinha-roxa	<i>Columbina talpacoti</i>	LC	
		rolinha-fogo-apagou	<i>Columbina squamata</i>	LC	
		rolinha-picuí	<i>Columbina picui</i>	LC	
Cuculiformes	Cuculidae	rolinha-vaqueira	<i>Uropelia campestris</i>	LC	
		pararu-azul	<i>Claravis pretiosa</i>	LC	No
		juriti-pupu	<i>Leptotila verreauxi</i>	LC	
		juriti-de-testa-branca	<i>Leptotila rufaxilla</i>	LC	
		anu-branco	<i>Guirã guirã</i>	LC	
		anu-coroca	<i>Grotophaga major</i>	LC	
		anu-preto	<i>Grotophaga ani</i>	LC	
		saci	<i>Tapera naevia</i>	LC	
		chincão-pequeno	<i>Coccyzus minima</i>	LC	

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	alma-de-gato	<i>Playa cayana</i>	LC	
		papa-lagarta-acanelado	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	LC	Inter
		coruão	<i>Chordeiles nacula</i>	LC	Intra
		bacurau	<i>Nyctidromus albigollis</i>	LC	
		bacurau-chintã	<i>Setopagis parvula</i>	LC	Intra
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	bacurau-de-rabo-maculado	<i>Hydropsalis maculicaudus</i>	LC	No
		bacurau-tesoura	<i>Hydropsalis torquata</i>	LC	
		urutau	<i>Nyctibius griseus</i>	LC	
		rabo-branco-de-barriga-fulva	<i>Phaethornis subochraceus</i>	LC	
		rabo-branco-acanelado	<i>Phaethornis pretrei</i>	LC	
Apodiformes	Trochilidae	beija-flor-de-bico-curvo	<i>Polytamus guainumbi</i>	LC	
		besourinho-de-bico-vermelho	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	LC	
		beija-flor-tesoura	<i>Eupetomena macroura</i>	LC	
		beija-flor-dourado	<i>Hylocharis chrysura</i>	LC	
		carão	<i>Aramus guarana</i>	LC	Intra
Gruiformes	Rallidae	frango-d'água-azul	<i>Porphyrion martinica</i>	LC	Intra
		sanã-carijó	<i>Mustelirallus albigollis</i>	LC	
		saracura-três-potes	<i>Aramides cajaneus</i>	LC	
		picaparra	<i>Heliornis fulica</i>	LC	
		mexeriqueira	<i>Vanellus cayanus</i>	LC	Intra
Charadriiformes	Charadriidae	quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i>	LC	
		batuira-de-coleira	<i>Charadrius collaris</i>	LC	Intra
	Recurvirostridae	pernilongo-de-costas-brancas	<i>Himantopus melanurus</i>	LC	Inter
		maçarico-do-campo	<i>Bartramia longicauda</i>	LC	Inter
	Scolopacidae	narceja	<i>Gallinago paraguiae</i>	LC	Intra
		maçarico-solitário	<i>Tringa solitaria</i>	LC	Inter
		maçarico-de-perna-amarela	<i>Tringa flavipes</i>	LC	Inter
	Jacaniidae	jacanã	<i>Jacana jacana</i>	LC	

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
Ciconiiformes	Laridae	talha-mar	<i>Rynchops niger</i>	LC	Intra
		trinta-réis-grande	<i>Phaethon simplex</i>	LC	Intra
	Ciconiidae	maguari	<i>Ciconia maguari</i>	LC	Intra
		tuiuiú	<i>Jabiru mycteria</i>	LC	Intra
Suliformes	Anhingidae Phalacrocoracidae	cabeça-seca	<i>Mycteria americana</i>	LC	Intra
		biguatinga	<i>Anhinga anhinga</i>	LC	Intra
		biguá	<i>Nannopterum brasilianum</i>	LC	Intra
		socó-boi	<i>Tigrisoma lineatum</i>	LC	
Pelecaniformes	Ardeidae	arapapá	<i>Cochlearius cochlearius</i>	LC	
		socó-dorminhoco	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	
		socozinho	<i>Butorides striata</i>	LC	
		garça-vaqueira	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	No
		garça-moura	<i>Ardea cocoi</i>	LC	No
		garça-branca-grande	<i>Ardea alba</i>	LC	Intra
		garça-branca-pequena	<i>Egretta thula</i>	LC	
		maria-faceira	<i>Syrigma sibilatrix</i>	LC	
		garça-real	<i>Pilherodius pileatus</i>	LC	
		coró-coró	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	LC	No
		tapicuru	<i>Phimosus infuscatus</i>	LC	Intra
		curicaca-real	<i>Theristicus caerulescens</i>	LC	
Cathartiformes	Threskiornithidae	curicaca	<i>Theristicus caudatus</i>	LC	
		colhereiro	<i>Platalea ajaja</i>	LC	Intra
		urubu-rei	<i>Sarcorampus papa</i>	LC	
		urubu-preto	<i>Coragyps atratus</i>	LC	
	Cathartidae	urubu-de-cabeça-vermelha	<i>Cathartes aura</i>	LC	
		urubu-de-cabeça-amarela	<i>Cathartes burrovianus</i>	LC	
		águia-pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	LC	Inter
		gaviãozinho	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	LC	
	Pandionidae				
	Accipitridae				

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
Strigiformes	Tytonidae	gavião-belo	<i>Busarellus nigricollis</i>	LC	No
		gavião-caramujeiro	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	LC	Intra
		sovi	<i>Ictinia plumbea</i>	LC	Intra
		gavião-pernilongo	<i>Geranospiza caerulescens</i>	LC	
		gavião-caboclo	<i>Buteogallus meridionalis</i>	LC	
		gavião-preto	<i>Buteogallus urubitinga</i>	LC	
		gavião-carijó	<i>Rupornis magnirostris</i>	LC	
		gavião-de-rabo-branco	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	LC	
		suindara	<i>Tyto alba</i>	LC	
		corujinha-do-mato	<i>Megascops choliba</i>	LC	
Strigiformes	Strigidae	jacurutu	<i>Bubo virginianus</i>	LC	
		caburé	<i>Glaucidium brasilianum</i>	LC	
		coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i>	LC	
		coruja-do-mato	<i>Strix virgata</i>	LC	
		coruja-preta	<i>Strix huhula</i>	LC	
Trogoniformes	Trogonidae	surucua-de-barriga-vermelha	<i>Trogon curucui</i>	LC	
	Mototidae	udu-de-coroa-azul	<i>Momotus mamota</i>	LC	
		martim-pescador-grande	<i>Megaceryle torquata</i>	LC	
		martim-pescador-verde	<i>Chloroceryle amazona</i>	LC	
		martim-pescador-miúdo	<i>Chloroceryle aenea</i>	LC	
Coraciiformes	Alcedinidae	martim-pescador-pequeno	<i>Chloroceryle americana</i>	LC	
		martim-pescador-da-mata	<i>Chloroceryle inda</i>	LC	
		ariramba-de-cauda-ruiva	<i>Galbula ruficauda</i>	LC	
		rapazinho-do-chaco	<i>Nystalus striatipictus</i>	LC	
		tucanuçu	<i>Ramphastos toco</i>	LC	
Galbuliformes	Galbulidae	araçari-castanho	<i>Pteroglossus castanotis</i>	LC	
	Bucconidae	picapauzinho-escamoso	<i>Picumnus albosquamatus</i>	LC	
		pica-pau-branco	<i>Melanerpes candidus</i>	LC	
Piciformes	Picidae				

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
Cariamiformes	Cariamidae	pica-pau-pequeno	<i>Dryobates passerinus</i>	LC	
		pica-pau-de-topete-vermelho	<i>Campephilus melanoleucos</i>	LC	
		pica-pau-de-banda-branca	<i>Dryocopus lineatus</i>	LC	
		pica-pau-amarelo	<i>Celeus flavus</i>	LC	
		pica-pau-louro	<i>Celeus lugubris</i>	LC	
		pica-pau-dourado-escuro	<i>Piculus chrysochloros</i>	LC	
		pica-pau-verde-barrado	<i>Colaptes melanochloros</i>	LC	
		pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i>	LC	
		serlema	<i>Cariama cristata</i>	LC	
		acaúã	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	LC	
Falconiformes	Falconidae	carcará	<i>Caracara plancus</i>	LC	
		carrapateiro	<i>Daptirius chimachima</i>	LC	
		quiriquiri	<i>Falco sparverius</i>	LC	
		cauré	<i>Falco ruficularis</i>	LC	
		falcão-de-coleira	<i>Falco femoralis</i>	LC	
		caturrita	<i>Myiopsitta monachus</i>	LC	
Psittaciformes	Psittacidae	periquito-de-encontro-amarelo	<i>Bratogeris chiriri</i>	LC	
		maitaca-verde	<i>Pionus maximiliani</i>	LC	
		papagaio-galego	<i>Alipiopsitta xanthops</i>	NT	
		papagaio-verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>	NT	
	Psittacidae	tiriba-fogo	<i>Pyrhura devillei</i>	LC	
		arara-azul	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	VU	
		periquito-rei	<i>Eupsittula aurea</i>	LC	
		periquito-de-cabeça-preta	<i>Aratinga nenday</i>	LC	
		maracanã-do-buriti	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	LC	
		maracanã-de-colar	<i>Primolius auricollis</i>	LC	
		arara-canindé	<i>Ara ararauna</i>	LC	

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
Passeriformes	Thamnophilidae	arara-vermelha	<i>Ara chloropterus</i>	LC	
		aratinga-de-testa-azul	<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	LC	
		maracanã-pequena	<i>Diopsittaca nobilis</i>	LC	
		periquitão	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	LC	
		choró-boi	<i>Taraba major</i>	LC	
		choca-barrada	<i>Thamnophilus doliatus</i>	LC	
		choquinha-lisa	<i>Dysithamnus mentalis</i>	LC	
		papa-formiga-vermelho	<i>Formicivora rufa</i>	LC	
		chororó-do-pantanal	<i>Cercomiara melanaria</i>	LC	
		arapaçu-verde	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	LC	
	Dendrocolaptidae	arapaçu-grande	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	LC	
		arapaçu-do-campo	<i>Xiphocolaptes major</i>	LC	
		arapaçu-de-bico-branco	<i>Dendroplex picus</i>	LC	
		arapaçu-beija-flor	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	LC	
		arapaçu-de-cerrado	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	LC	
		casaca-de-couro-amarelo	<i>Furnarius leucopus</i>	LC	
		joão-de-barro	<i>Furnarius rufus</i>	LC	
		cisneiro-do-rio	<i>Clibanornis rectirostris</i>	LC	
		graveteiro	<i>Phacellodomus ruber</i>	LC	
		joão-de-pau	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	LC	
	Furnariidae	arredlo-do-rio	<i>Cranioleuca vulpina</i>	LC	
		casaca-de-couro-de-crista-cinza	<i>Pseudoseisura unirufa</i>	LC	
		curutíé	<i>Certhiopsis cinnamomeus</i>	LC	
		bichoita	<i>Schoeniophylax phryganophilus</i>	LC	
		joão-do-pantanal	<i>Synallaxis albifrons</i>	LC	
		joão-grilo	<i>Synallaxis hypospodia</i>	LC	
				LC	

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
	Pipridae	soldadinho	<i>Antilophia galeata</i>	LC	
		uirapuru-laranja	<i>Pipra fasciata</i>	LC	
	Tityridae	anambé-branco-de-bochecha-parda	<i>Tityra inquisitor</i>	LC	
		caneleiro-preto	<i>Pachyramphus polychaeterus</i>	LC	
	Rhynchocyclidae	sebinho-de-olho-de-ouro	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	LC	
		ferreirinho-de-cara-parda	<i>Poecilatriccus latirostris</i>	LC	
		ferreirinho-relógio	<i>Todirostrum cinereum</i>	LC	
		bico-chato-de-orelha-preta	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	LC	
		risadinha	<i>Camptostoma obsoletum</i>	LC	
	Tyrannidae	guaracava-grande	<i>Elaenia spectabilis</i>	LC	Intra
		guaracava-de-barriga-amarela	<i>Elaenia flavogaster</i>	LC	
		suiriri-cinzentos	<i>Suiriri suiriri</i>	LC	
		guaracava-de-crista-alamrajada	<i>Myiopagis viridicata</i>	LC	Intra
		alegrinho	<i>Serpophaga subcristata</i>	LC	
		barulhento	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	LC	
		alegrinho-do-chaco	<i>Inezia inornata</i>	LC	Intra
		filipe	<i>Myiophobus fasciatus</i>	LC	Intra
		bagageiro	<i>Phaenomyias murina</i>	LC	Intra
		guaracavuçu	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	LC	
		guaracava-modesta	<i>Sublegatus modestus</i>	LC	Intra
		príncipe	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	LC	Intra
		suiriri-pequeno	<i>Satrapa icterophrys</i>	LC	Intra
		freirinha	<i>Arundinicola leucocephala</i>	LC	No
		lavadeira-de-cara-branca	<i>Fluvicola albiventer</i>	LC	
		bate-para	<i>Attila bolivianus</i>	LC	
		bem-te-vi-pirata	<i>Legatus leucophthalmus</i>	LC	Intra

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
	Vireonidae	maria-ferrugem	<i>Casiornis rufus</i>	LC	
		maria-cavaleira	<i>Myiarchus ferox</i>	LC	
		maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	LC	
		suiriri-cavaleiro	<i>Machetornis rixosa</i>	LC	
		bentevizinho-do-brejo	<i>Philohydor lictor</i>	LC	
		bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>	LC	
		neinei	<i>Megarynchus pitangua</i>	LC	
		bentevizinho-de-asa-ferrugínea	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	LC	Intra
		bem-te-vi-rajado	<i>Myiodynastes maculatus</i>	LC	Intra
		suiriri	<i>Tyrannus melancholicus</i>	LC	Intra
		tesourinha	<i>Tyrannus savana</i>	LC	Intra
		peitica-de-chapéu-preto	<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	LC	Intra
		peitica	<i>Empidonamus varius</i>	LC	Intra
		nolvinha-branca	<i>Xolmis velatus</i>	LC	Intra
		primavera	<i>Nergetus cinereus</i>	LC	Intra
		pitiguari	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	LC	
	Corvidae	vite-vite-de-cabeça-cinza	<i>Hylophilus pectoralis</i>	LC	
		juruviara	<i>Vireo chivi</i>	LC	Intra
		gralha-do-pantalal	<i>Cyanocorax cyanomelas</i>	LC	
	Donacobiidae	gralha-picaça	<i>Cyanocorax chrysops</i>	LC	
		japacanim	<i>Donacobius atricapilla</i>	LC	
	Hirundinidae	andorinha-serradora	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	LC	Intra
		andorinha-grande	<i>Progne chalybea</i>	LC	Intra
		andorinha-do-campo	<i>Progne tapera</i>	LC	Intra
		andorinha-do-rio	<i>Tachycineta albiventer</i>	LC	Intra

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
		andorinha-de-bando	<i>Hirundo rustica</i>	LC	Inter
		andorinha-de-dorso-acanelado	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	LC	Inter
	Polioptilidae	balança-rabo-de-máscara	<i>Polioptila dumicola</i>	LC	
		catatau	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	LC	
	Troglodytidae	corruira	<i>Troglodytes musculus</i>	LC	
		garrincho-de-barriga-vermelha	<i>Cantorchilus leucotis</i>	LC	
		garrincha-do-oeste	<i>Cantorchilus guarayanus</i>	LC	
	Mimidae	sabiá-do-campo	<i>Mimus saturninus</i>	LC	
		calhandra-de-três-rabos	<i>Mimus triurus</i>	LC	Intra
	Turdidae	sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufigentris</i>	LC	
		sabiá-barranco	<i>Turdus leucomelas</i>	LC	
		sabiá-poca	<i>Turdus amaurochalinus</i>	LC	Intra
		caminheiro-zumbidor	<i>Anthus chii</i>	LC	Intra
	Motacillidae	fim-fim	<i>Euphonia chlorotica</i>	LC	
	Fringillidae	tico-tico-do-campo	<i>Ammodramus humeralis</i>	LC	No
	Passerellidae	triste-pla	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	LC	Inter
		policia-inglesa-do-sul	<i>Leistes supercilialis</i>	LC	Intra
		japu	<i>Psarocolius decumanus</i>	LC	
		iraúna-de-bico-branco	<i>Cacicus solitarius</i>	LC	
		encontro	<i>Icterus pyrrhopterus</i>	LC	
	Icteridae	joão-pinto	<i>Icterus crocanatus</i>	LC	
		chupim-azeviche	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	LC	
		chupim	<i>Molothrus bonariensis</i>	LC	No
		iraúna-grande	<i>Molothrus oryzivorus</i>	LC	
		cardeal-do-banhado	<i>Amblyramphus holosericeus</i>	LC	Intra
		pássaro-preto	<i>Gnorimopsar chopi</i>	LC	

Ordem	Família	Nome vernáculo	Nome científico	Nível de ameaça (IUCN)	Status migratório*
Parulidae		asa-de-telha	<i>Agelaioides badius</i>	LC	
		carretão-do-oeste	<i>Agelastacus cyanopus</i>	LC	No
		garibaldi	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	LC	Intra
		pia-cobra	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	LC	No
		mariquita	<i>Setophaga pitiayumi</i>	LC	
		pula-pula	<i>Basileuterus culicivorus</i>	LC	
		canário-do-mato	<i>Myiothlypis flaveola</i>	LC	
		cavalaria	<i>Paroaria capitata</i>	LC	
		saiira-de-chapéu-preto	<i>Nemosia pileata</i>	LC	
		canário-do-campo	<i>Emberizoides herbicola</i>	LC	
	Thraupidae	pipira-da-taoca	<i>Eucometis penicillata</i>	LC	
		pipira-preta	<i>Tachyphonus rufus</i>	LC	
		pipira-vermelha	<i>Ramphocelus carbo</i>	LC	
		sanhaço-cinzento	<i>Thraupis sayaca</i>	LC	
		sanhaço-do-coqueiro	<i>Thraupis palmarum</i>	LC	
		sai-azul	<i>Dacnis cayana</i>	LC	
		figuinha-de-rabo-castanho	<i>Conirostrum speciosum</i>	LC	
		canário-da-terra	<i>Sicalis flaveola</i>	LC	Intra
		tiziu	<i>Volatinia jacarina</i>	LC	
		chorão	<i>Sporophila leucoptera</i>	LC	Intra
		curió	<i>Sporophila angolensis</i>	LC	Intra
		coleirinho	<i>Sporophila caerulescens</i>	LC	Intra
		caboclinho-de-barriga-vermelha	<i>Sporophila hypoxantha</i>	LC	Intra
		bigodinho	<i>Sporophila lineola</i>	LC	Intra
		coleiro-do-brejo	<i>Sporophila collaris</i>	LC	No
		tico-tico-rei	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	LC	
		trinca-ferro-gongá	<i>Salinator coerulescens</i>	LC	

Grupos prioritários

Os cracídeos, cujos componentes são mutuns, aracuãs, jacus e jacutingas, consistem em um dos grupos de aves mais ameaçadas da América Latina (Sick 1997). Além da perda de habitat, sendo as florestas tropicais, seus principais ambientes de ocorrência, pertencem às mais importantes aves cinegéticas, sobretudo para finalidade alimentar de muitas populações humanas rurais, motivo pelo qual são alvos de caça. Neste trabalho foram encontradas as espécies: mutum-de-penacho (*Crax fasciolata*), aracuã-do-pantanal (*Ortalis canicollis*) e jacutinga-de-garganta-azul (*Aburria cumanensis grayi*). Esta configura uma forma de uso não sustentável da fauna.

Além desses grupos, consideram-se prioritárias as aves aquáticas que dependem de águas saudáveis para manutenção das populações em longo prazo. As áreas úmidas representam ecossistemas de alta produtividade ecológica e biológica, mas globalmente ameaçadas em razão das diferentes pressões antrópicas (Paracuellos & Tellería 2004). Quanto às espécies globalmente ameaçadas (IUCN 2016) foram encontradas na terceira campanha: arara-azul (vulnerável - perda, fragmentação de hábitat, tráfico de animais silvestres e pressão de caça), caboclinho-de-barriga-vermelha (vulnerável – MMA 2022), ema (quase ameaçada – perda e fragmentação de hábitat), papagaio-verdadeiro e papagaio-galego (quase ameaçados - perda, fragmentação de hábitat, tráfico de animais silvestres e pressão de caça), jacutinga-de-garganta-azul (quase ameaçada – perda, fragmentação de hábitat e pressão de caça).



Choquinha-lisa (*Dysithamnus mentalis*)



Pica-pau-de-topete-vermelho
(*Campephilus melanoleucos*)



Beija-flor-rabo-branco (*Phaethornis pretrei*)-
Espécie típica das Matas Secas Chiquitanas

Cardeal-do-banhado
(*Amblyramphus holosericeus*)



FOTO: MARISTELA BENITES



Tuiuiú (*Jabiru mycteria*)

Cabeça-seca (*Mycteria americana*)

FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS

Picaparra (*Heliornis fulica*)



FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS



Garça-moura (*Ardea cocoi*)

FOTO: MARISTELA
BENITES

Arapaçu-de-bico-branco
Dendroplex picus)





Arara-Azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*)

FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS

Bate-para (*Attila bolivianus*)



Highlights

- Bate-para (*Attila bolivianus* (Dull-capped Attila)) – Primeiro registro para Mato Grosso do Sul e Pantanal no WikiAves. Espécie com centro de distribuição amazônica.
- Triste-pia (*Dolichonyx oryzivorus*) – Primeiro registro para Aquidauana no Wikiaves (ave migratória da América do Norte) (**Figura 67**).
- Coruja-do-mato (*Strix virgata* (Mottled Owl)) – Segundo registro para o Mato Grosso do sul. Embora comum na Mata Atlântica, é muito rara na planície pantaneira
- Beija-flor rabo-branco-de-barriga-fulva (*Phaethornis subochraceus*) (Buff-bellied Hermit) – Ocorre apenas no MS e MT.
- Choquinha-lisa (*Dysithamnus mentalis* (Plain Antvireo)) – Espécie rara na planície pantaneira.



Invertebrados

Para o levantamento da fauna de invertebrados terrestres foram utilizados dois métodos de coleta, sendo um método do tipo passivo e um método do tipo ativo.

Método de coleta passivo

Foi utilizada a armadilha de queda do tipo *pitfall* que consiste no uso de recipientes com diâmetro aproximado de 45-90mm, que são enterrados no solo de modo que a abertura do recipiente fique a nível do solo, após a instalação aproximadamente 25% do recipiente é preenchido com uma solução de detergente e água, e permanecerão no local de coleta por 24 horas (Baracaro et al. 2015).

Metodologia

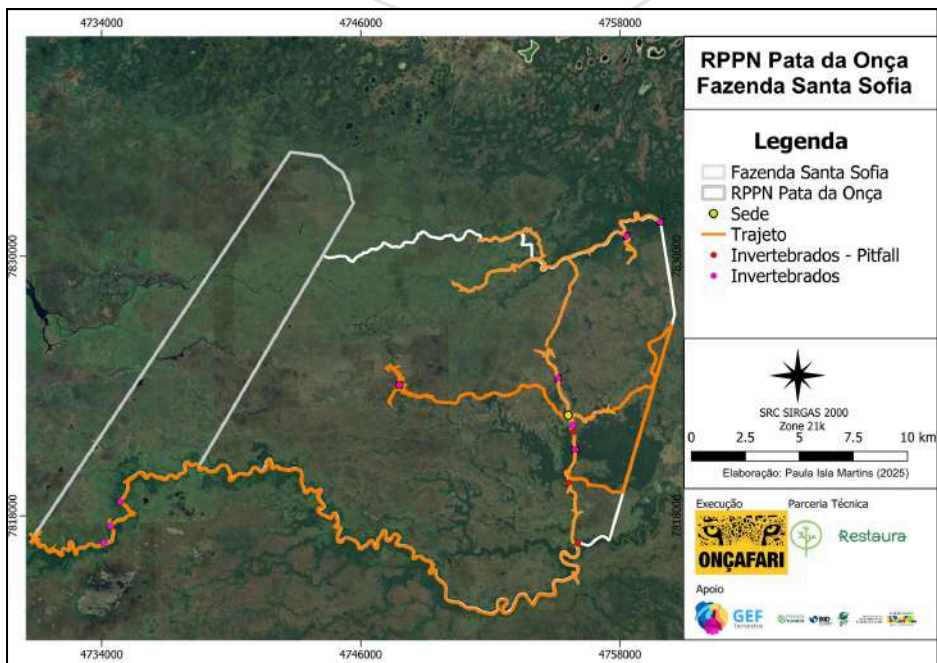


Figura 70. Mapa dos pontos de coleta de Invertebrados na Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça durante as campanhas de diagnóstico.

Método de coleta ativo

Foi realizada a captura ativa (ou busca ativa) dos invertebrados, com a utilização de pinças, potes e puçás (Rafael et al. 2024) e foram feitos registros fotográficos dos indivíduos. Durante a primeira campanha foram amostrados seis pontos (**Anexo 5**) em locais dentro da RPPN e em áreas da Reserva Santa Sofia, sendo utilizados dois métodos de coleta de invertebrados, em quatro dos seis pontos, e também foram coletados indivíduos, através da busca ativa, durante o trajeto na RPPN. Na segunda campanha foram amostrados quatro pontos, sendo todos no entorno da RPPN, dos quais dois pontos foram os mesmos da primeira campanha, o método de armadilha de queda foi aplicado em apenas um local. Na terceira campanha, devido a logística de trabalho, foi utilizado apenas o método de busca ativa, onde foram amostrados quatro pontos (**Figura 71**), sendo um dentro da área da RPPN e os demais na área do entorno, desses pontos apenas um se refere a um novo local de amostragem.

Após serem coletados os invertebrados foram armazenados em potes com álcool 70° e devidamente etiquetados. Para as identificações dos hexápodes nos níveis de ordem e família foram realizadas com a utilização das chaves de identificações presentes no livro *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia* (Rafael et al. 2024), e para os demais níveis foram utilizadas chaves de identificação e artigos de referência; as aranhas e miriápodes foi utilizado o livro *Amazonian Arachnida and Myriapoda* (Adis 2006).



Figura 71. Pontos de coleta dentro e no entorno da RPPN Pata da Onça, amostrados na terceira campanha. a) Ponto na RPPN Pata da Onça. b) Ponto de coleta no aterro da estrada para porto Rio Negro. c) Ponto de coleta Retiro. d) Ponto de coleta Sede. Fotos: Vivian A. F. Nacagawa/Restaura).

A photograph of a person wearing a wide-brimmed hat, a light-colored t-shirt, and dark waders, standing in a field of tall green vegetation. They are holding a large, light-colored net, likely for catching insects. The background shows a dirt path and more greenery under a cloudy sky.

Resultados obtidos

237 Indivíduos

12 Ordens

37 Famílias

FOTO: ANA LUIZA CESQUIM CAMPOS

Dados primários

Ao todo foram registrados 237 indivíduos de 121 morfotipos, 12 ordens e 37 famílias (**Figura 72a**), desse 85 morfotipos foram registrados na primeira campanha e 52 na segunda campanha e 26 na terceira campanha (**Figura 73**). Apesar da terceira campanha ter ocorrido no mês de início período chuvoso, levando ao aumento tanto da abundância quanto da riqueza de invertebrados, visto que essa época ocorre as variáveis ambientais tendem a ser mais propícias os invertebrados (Algarve et al. 2020), encontramos uma baixa riqueza e abundância. Esses baixos valores podem ser explicados devido às chuvas abaixo da média esperada para o mês de novembro (INMET 2023). Apesar da diminuição da riqueza na segunda e terceira campanha, a adição de novos morfotipos, junto com a curva de acumulação de espécies (**Figura 72b**), indicam que novas coletas irão registrar novos morfotipos.

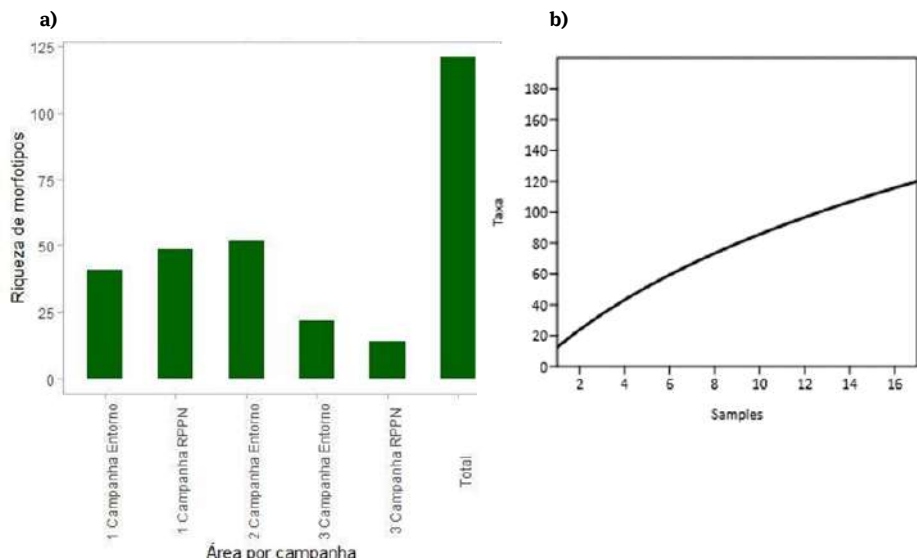


Figura 72. a) Riqueza de morfotipos de invertebrados encontrados por campanha e riqueza total; b) Curva de acumulação de espécies para todas as campanhas.

Na terceira campanha, assim como a segunda, Hymenoptera foi a ordem de maior riqueza (17 morfotipos com 11 da família Formicidae), essa família é composta espécies eussociais, que apresentam alta abundância em ninhos fixos, podendo serem encontradas durante todas as estações por serem menos dependentes da sazonalidade ambiental (Marques & Del-Claro 2010; Baccaro 2015). A **Tabela 7** mostra todos os taxa identificados durante as campanhas realizadas.

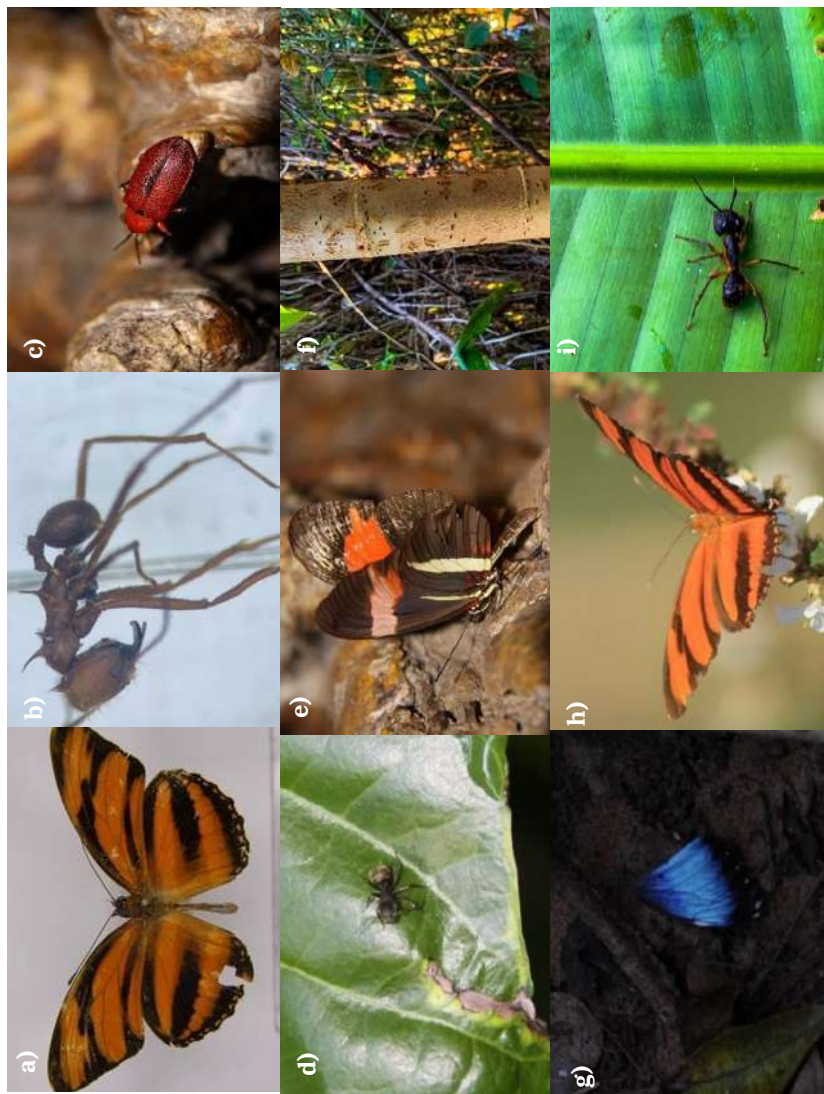


Figura 73. Espécies coletadas na terceira campanha em áreas da RPPN Pata da Onça e Entorno. a) *Dryadula* sp. b) *Atta saltensis* (Forel, 1913) c) *Endomychidae*. d) *Dolichoderus bispinosus* (Olivier, 1792). e) *Heliconius* sp. f) *Pseudomymex triplarinus* (Weddell, 1850) g) *Morpho* sp. h) *Lepidoptera* sp. i) *Camponotus rufipes*. Fotos: Vivian A. F. Nacagawa/Restauro).

Tabela 7. Lista de ocorrência de espécies de invertebrados terrestres para a RPPN Pata da Onça e seu entorno. Legenda: BA = Busca Ativa; Pit = Pitfall; Te = Terrestre; Arb = Arborícola; NA = Dados ausentes.

Filo	Classe	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Status de conservação	Long	Lat
Arthropoda	Hexapoda	Coleoptera	Chrysomelidae	-	Besouro	DD	19°39'18.06"S	56°24'17.81"O
Arthropoda	Hexapoda	Coleoptera	Curculionidae	-	Besouro	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Orthoptera	Cornops	-	Gafanhoto	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Orthoptera	-	-	Grilo	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Apidae	<i>Apis sp.</i>	Abelha	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Apidae	<i>Apis sp.</i>	Abelha	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus sp.</i>	Mamangava	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Apidae	-	Abelha	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Mutillidae	-	Formiga-feiticeira	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O

Filo	Classe	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Status de conservação	Long	Lat
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Vespidae	-	Vespa	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Vespidae	-	Vespa	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus bispinosus</i> (Olivier, 1792)	Formiga	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus rufipes</i> (Fabricius, 1775)	Formiga	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus rufipes</i> (Fabricius, 1775)	Formiga	DD	19°39'18.06"S	56°24'17.81"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus rufipes</i> (Fabricius, 1775)	Formiga	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus mus</i> Roger, 1863	Formiga	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Camponotus</i> sp2	Formiga	DD	19°40'5.03"S	56°19'50.68"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Nylanderia</i> sp.	Formiga	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Pseudomyrmex triplarinus</i> (Weddell, 1850)	Formiga	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O

Filo	Classe	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Status de conservação	Long	Lat
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Ectatomma brunneum</i> Smith, 1858	Formiga	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Acromymex</i> sp	Formiga	DD	19°40'5.03"S	56°19'50.68"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Acromymex</i> sp	Formiga	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Acromymex</i> sp	Formiga	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Atta saltensis</i> Forel, 1913	Formiga	DD	19°40'5.03"S	56°19'50.68"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Crematogaster</i> sp.	Formiga	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Hymenoptera	Formicidae	<i>Solenopsis</i> sp.	Formiga	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Blattodea	Termitidae	<i>Nasutitermes</i> sp.	Cupim	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Arachnida	Araneae	Salticidae	-	Aranha	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O
Arthropoda	Hexapoda	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dryadula</i> sp.	Borboleta	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O

Filo	Classe	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Status de conservação	Long	Lat
Arthropoda	Hexapoda	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Dryadula sp.</i>	Borboleta	DD	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O
Arthropoda	Hexapoda	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconus sp.</i>	Borboleta	DD	19°43'8.75"S	56°32'10.61"O

FOTO: MARISTELA BENITES



Grupos prioritários

- Formigas são bioindicadoras de qualidade ambiental, especialmente o *Pseudomyrmex triplarinus*, que é altamente dependente do Pau-formiga (*Triplaria americana*)

Pseudomyrmex triplarinus

Cephalotes rufipes



Highlights

- Nova espécie de esperança, *Bucrates* spn. (família Tettigoniidae), identificada por Renan da Silva Olivier e confirmada pelo Gustavo Tavares (especialista do grupo). Essa espécie está sendo descrita e ainda não foi publicada. O exemplar encontrado será um parátipo na publicação (**Figura 74**).
- Segundo registro da formiga *Atta saltensis* para o Pantanal (**Figura 73b**).

Figura 74. *Bucrates* spn. Encontrado na segunda campanha de diagnóstico da RPPN Pata da Onça. Foto: Vivian Nakagawa.

FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



Aracnídeo da Família Theraphosidae



Libélula da subordem Anisoptera



Libélula da subordem
Anisoptera



Metodologia

Mastofauna

A mastofauna de médio e grande porte foi amostrada em três pontos fixos dentro dos limites da RPPN em todas as três campanhas (**Anexo 6**). Além disso, outros 29 pontos de amostragem incluíram: as margens do Rio Aquidauana, o aterro até a sede da Reserva Santa Sofia e duas estradas internas da propriedade (campanha 1, maio 2023); margens do Rio Aquidauana, aterro da sede, aterro até o porto do Rio Negro, margens do Rio Negro, estrada até o retiro da Reserva e estrada para Aquidauana (campanha 2, agosto 2023); a região do retiro da Reserva, a estrada para Aquidauana e aceiros abertos recentemente na área da Reserva para a contenção de possíveis focos de incêndio (campanha 3, novembro 2023).

Armadilhagem fotográfica

Tem como objetivo detectar, de forma não invasiva, espécies de mamíferos de médio e grande porte terrestres (**Figura 76**). Na campanha 1, dez armadilhas fotográficas (Bushnell Trophy Cam®) foram instaladas em árvores ou estacas, há cerca de 40-45 cm do solo em trilhas naturais dos animais ou estradas em diferentes habitats da propriedade (**Anexo 7**). As armadilhas fotográficas foram programadas para operar 24 h/dia, no formato fotografia, com intervalo de 5 segundos entre os disparos. Não foram utilizadas iscas para atrair os animais. As coordenadas geográficas de todas as armadilhas fotográficas foram registradas utilizando aplicativo de geolocalização Geo Tracker – GPS tracker®.

Essas dez unidades foram retiradas do campo no dia 20 de julho de 2023. O esforço amostral dessas unidades foi calculado multiplicando o número de armadilhas fotográficas pelo número de dias em campo ($1d=24$ hs), seguindo a metodologia proposta por Srbek Araújo e Chiarello (2005). Para garantir independência amostral foi utilizado o intervalo de 1 hora entre registros da mesma espécie, a não ser que indivíduos pudessem ter sido distintos entre si, quando somaram, então, detecções independentes (Lira-Torres & Briones-Salas 2012; Porfirio et al. 2014).

As mesmas dez armadilhas fotográficas foram instaladas novamente, em outros pontos, durante a campanha 2, e seguindo a mesma metodologia, a fim de incrementar a listagem de mamíferos de médio e grande porte que ocorrem na propriedade.



Devido a dificuldades de acesso aos pontos de amostragem causadas pela seca, três pontos foram desarmados no início de setembro, enquanto as armadilhas fotográficas dos demais foram recolhidas no início de novembro de 2023. Todas as imagens obtidas foram triadas para a análise de dados incluída no presente relatório.

Por fim, as dez armadilhas fotográficas foram instaladas em dez novos pontos na propriedade durante a campanha 3, para seguir incrementando os dados.

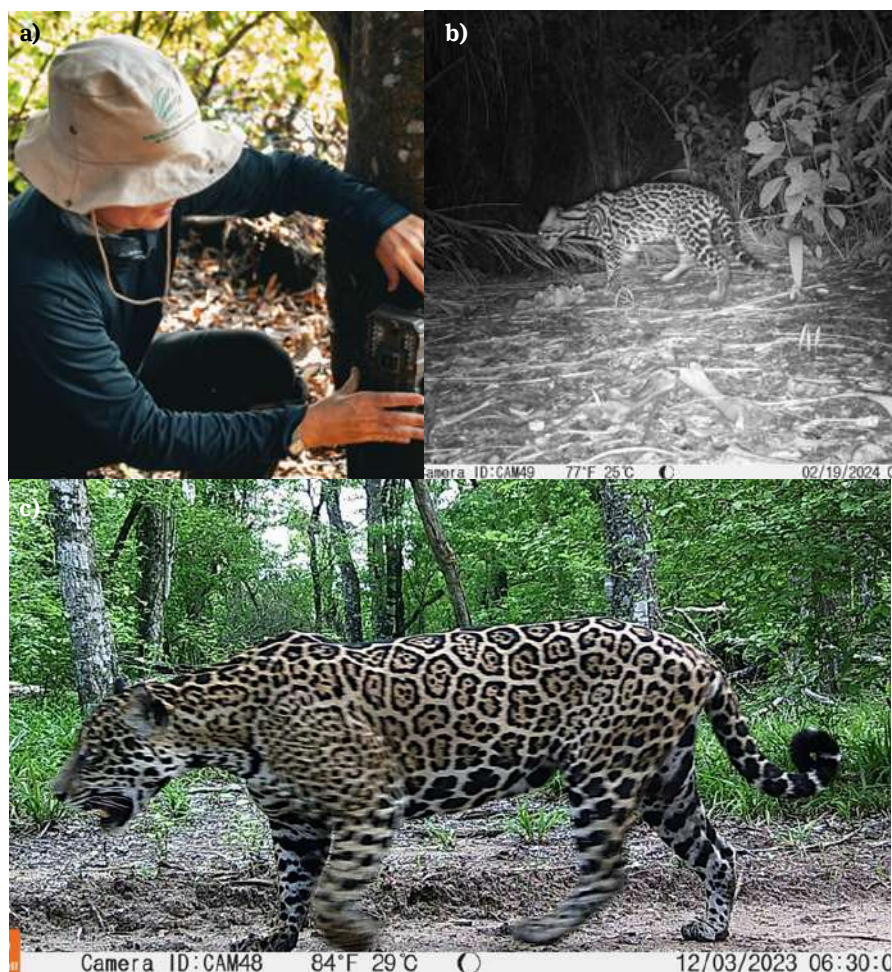


Figura 76. a) Instalação de armadilha fotográfica na RPPN Pata da Onça Foto: Leticia Koutchin /Restaura. b) Imagem noturna de uma jaguatirica captada pela camera trap. c) Imagem diurna da onça pintada captada pela camera trap.

Busca Ativa

Nos pontos pré-estabelecidos dentro da RPPN e durante o percurso para a instalação das armadilhas fotográficas foram realizadas buscas para observação direta (visualizações e vocalizações) e indireta (tocas, rastros e fezes) nas trilhas e estradas da área de estudo (**Figura 75**). Os espécimes encontrados durante as buscas foram fotografados sempre que possível. Os rastros foram identificados por meio de guia especializado (Borges & Tomás, 2004). Coordenadas geográficas foram obtidos por meio do uso do app Geo Tracker.

Encontros ocasionais

Metodologia que permitiu o registro de espécimes vivos ou mortos que foram encontrados durante toda a permanência na área de campo quando não empregados os métodos citados anteriormente (Sawaya, 2003).



Figura 77. a) Encontro ocasional com ariranhas (*Pteronura brasiliensis*); b) Registro de rastros de lobo guará em estrada (*Chrysocyon brachyurus*). Métodos de amostragem da mastofauna terrestre na RPPN Pata da Onça e entorno, Reserva Santa Sofia, Aquidauana, MS. Foto: Grasiela Porfírio/Restaura.

Dados secundários

Apresentamos uma lista com dados secundários, obtidos pela equipe do Projeto Onçafari, por meio de armadilhagem fotográfica.

FOTO: LETÍCIA KOUTCHIN REIS



Grupo de Queixada (*Tayassu pecari*)

FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS

Marca de unha da Onça-Pintada
(*Panthera onca*)

FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS



Cervo-do-pantanal
(*Blastocerus dichotomus*)



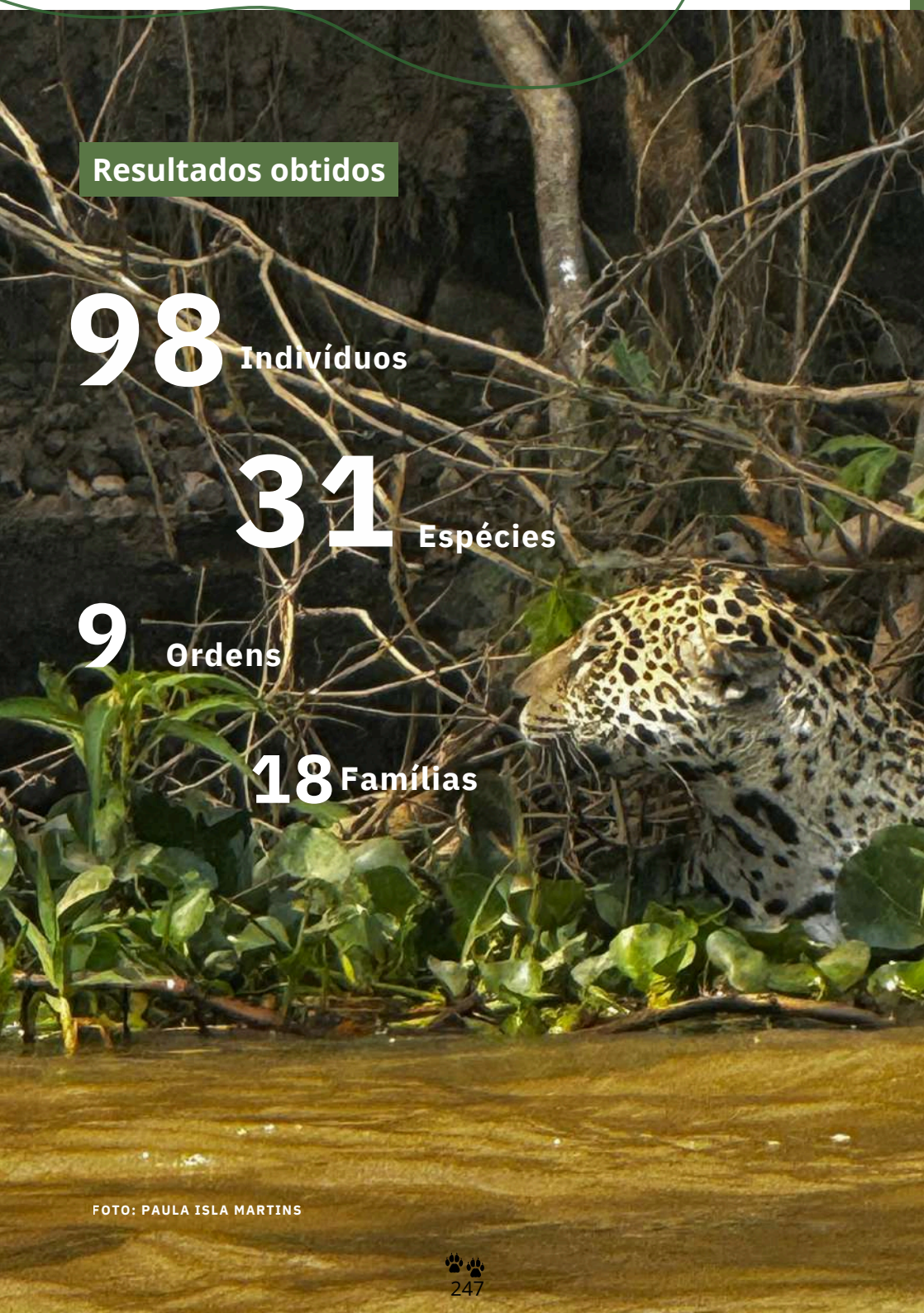
FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS

Capivara (*Hydrochoerus*)
Capivara
(*Hydrochoerus hydrochaeris*)
s hydrochaeris

FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS



Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e
Biguá (*Nannopterum brasilianum*)

A jaguar is shown in profile, partially submerged in a river. The jaguar's head and shoulders are visible above the water, with its distinctive spotted coat. The background is filled with dense, tangled branches and green foliage, creating a natural, wild setting. The water is a murky, brownish-yellow color.

Resultados obtenidos

98 Individuos

31 Espécies

9 Ordens

18 Famílias

FOTO: PAULA ISLA MARTINS

Dados primários

Na campanha 1 foram obtidos 47 registros de mamíferos de médio e grande porte de 18 espécies, distribuídas entre 8 ordens e 13 famílias (**Tabela 8**). Poucas espécies ($n=6$) foram detectadas nos limites da RPPN e esse baixo número foi relacionado ao fato da inundação da área de estudo, o que limitou as amostragens por rastros e mesmo a instalação das armadilhas fotográficas. O esforço amostral de armadilhagem fotográfica empregado na campanha 1 (maio-julho, 2023) abrangeu 565 armadilhas-dia com um total de 17.256 registros fotográficos, dos quais 638 compreenderam registros independentes de mamíferos. Esses resultaram em 19 espécies identificadas, distribuídas em 6 ordens e 12 famílias.

Na campanha 2 (agosto, 2023) foram obtidos 33 registros de mamíferos de médio e grande porte de 11 espécies, distribuídas entre 6 ordens e 8 famílias (**Tabela 8**). Um ponto de atenção foi que a equipe de fauna encontrou búfalos (*Bubalus sp.*) nas proximidades da RPPN (na beira do rio Negro), são uma espécie exóticas agressivas, considerados uma ameaça para a região. O esforço amostral de armadilhagem fotográfica da campanha 2 (agosto-novembro, 2023) abrangeu 729 armadilhas-dia com um total de 13.931 registros fotográficos, dos quais 338 compreenderam registros independentes de mamíferos. Esses resultaram em 21 espécies identificadas, distribuídas em 7 ordens e 13 famílias.

Na campanha 3 (novembro, 2023) foram obtidos 18 registros de mamíferos de médio e grande porte pertencentes a 11 espécies identificadas e distribuídas em 6 ordens e 9 famílias. As armadilhas fotográficas serão retiradas do campo no início de janeiro de 2024.

No total, foram encontradas 31 espécies de mamíferos levando em consideração as três metodologias aplicadas no levantamento. Essas estão distribuídas entre 9 ordens e 18 famílias na área da Santa Sofia, compreendendo RPPN e Reserva (**Tabela 8**). A ordem com maior riqueza de espécies foi Carnívora com 11 espécies, seguida por Artiodactyla com seis espécies e Rodentia com quatro espécies. As ordens com menor riqueza foram Perissodactyla, Lagomorpha e Cingulata, com uma espécie cada (**Figura 78**).

Tabela 8. Lista parcial de espécies de mamíferos de médio e grande porte registrados nas campanhas 1, 2 e 3 da RPPN Pata da Onça (RPPN) e da Reserva Santa Sofia (Faz.), Aquidauana, Mato Grosso do Sul com localização e status de conservação segundo Portal Salve ICMBio (2023) e IUCN (2023). Ent.: Entorno. C1, C2, C3 = Campanhas 1, 2 e 3.

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	C1		C2		C3		Conservação	
Artiodactyla				RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	MMA	IUCN
	Cervidae										
		<i>Mazama americana</i> (Erleben, 1777)	Veadão Mateiro	x	x	x	x			LC	DD
		<i>Mazama gouazoubira</i> Fischer, 1814	Veadão catingueiro		x	x	x			LC	LC
		<i>Blastocercus dichotomus</i> (Illiger, 1815)	Cervo-do-Pantanal	x	x				x	VU	VU
		<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Linnaeus, 1758)	Veadão-Campeiro		x		x			VU	NT
	Tayassuidae										
		<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada	x	x		x			VU	VU
		<i>Dicotyles tajacu</i> Linnaeus, 1758	Cateto				x		x	LC	LC
Carnivora											
	Canidae										
		<i>Cercopithecus thous</i> (Linnaeus, 1758)	Cachorro-do-mato/lobinho	x	x		x			LC	LC
		<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Logo guará						x	VU	NT
	Felidae										
		<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	Gato-mourisco		x		x			VU	LC
		<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	x	x	x	x			LC	LC
		<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada	x	x	x	x	x	x	VU	NT

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	C1		C2		C3		Conservação MMA IUCN
				RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	
		<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	x	x	x	x	x	x	NT LC
	Mustelidae									
		<i>Eira barbara</i> Linnaeus, 1758	Irara		x		x			LC LC
		<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra					x	x	LC NT
		<i>Pteronura brasiliensis</i> (Zimmermann, 1780)	Ariranha					x	x	VU EN
	Procyonidae									
		<i>Procyon cancrivorus</i> (C.[Baron] Cuvier, 1798)	Mão-pelada	x	x		x			LC LC
		<i>Nasua nasua</i> Linnaeus 1766	Quati	x		x	x			LC LC
Cingulata										
	Dasyopodidae									
		<i>Dasyops novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	x	x		x			LC LC
	Chlamyphoridae									
		<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba						x	LC LC
Didelphimorphia										
	Didelphidae									
		<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	Gambá	x						LC LC
		<i>Philander canus</i> (Osgood, 1913)	Guica-quatro-olhos	x			x			LC LC
Lagomorpha										

Ordem	Família	Espécie	Nome comum		C1		C2		C3		Conservação	
					RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	MMA	IUCN
	Leporidae											
		<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Tapiti					x			DD	EN
Perissodactyla												
	Tapiridae											
		<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta		x		x	x	x		VU	VU
Pilosa												
	Myrmecophagidae											
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira		x		x	x			VU	VU
		<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim			x		x			LC	LC
Primates												
	Cebidae											
		<i>Sapajus cay</i> (Illiger, 1815)	Macaco-prego			x		x			VU	VU
	Atelidae											
		<i>Alouatta caraya</i> (Humboldt, 1812)	Bugio		x			x	x		NT	NT
Rodentia												
	Caviidae											
		<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara		x		x	x	x		LC	LC
Cuniculidae												
		<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca		x		x	x			LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	C1		C2		C3		Conservação	
				RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	RPPN	Entorno	MMA	IUCN
	Dasyproctidae										
		<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	Cutia	x	x	x	x			LC	DD
	Erethizontidae										
		<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço-cacheiro				x			NT	LC

* DD: Dados deficientes; EM: Endangered; VU: Vulnerable; NT: Near Threatened; LC: Least Concern

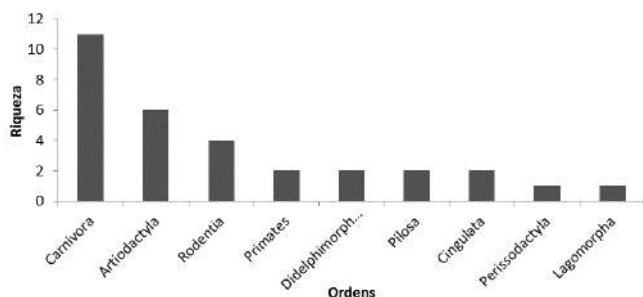


Figura 78. Riqueza de espécies identificada em cada ordem de mamíferos de médio e grande porte na RPPN Pata da Onça e Reserva Santa Sofia, Pantanal de Aquidauana, MS, levando em consideração as Campanhas 1 (Maio-Julho), 2 (Agosto, 2023) e 3 (Novembro, 2023).

Dentre os 98 registros obtidos por meio de busca ativa e encontros ocasionais, observamos que mais da metade (54,1%) foram obtidos por meio de avistamento das espécies, seguido do registro de rastros (37,8%), presença de fezes (4,1%) e vocalizações (1%). Observamos que a curva acumulada de espécies (**Figura 79**) ainda não atingiu uma tendência de assíntota

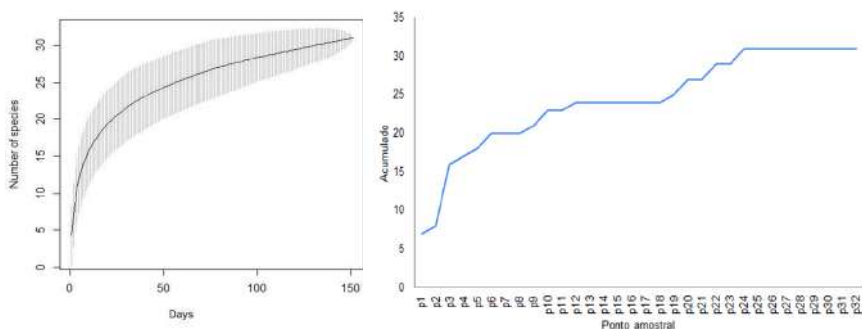


Figura 77. Curvas acumuladas de espécies de mamíferos levando em consideração as campanhas 1, 2 e 3 realizadas na Reserva Santa Sofia, Pantanal de Aquidauana, MS. As barras em cinza no primeiro gráfico mostram os intervalos de confiança.

Dados secundários

A listagem de espécies de mamíferos obtida por meio de campanhas de armadilha fotográfica do projeto Onçafari na Reserva Santa Sofia em 2020 e 2021 demonstrou 26 espécies detectadas (**Tabela 9**). Dados cedidos pela Equipe Onçafari.

Tabela 9. Lista de espécies da mastofauna gerada a partir de dados do Onçafari. Status de conservação de acordo com MMA (ICMBio, 2023), IUCN (2023).

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	Conservação	
				MMA	IUCN
Artiodactyla	Cervidae	Mazama spp.	Veado	-	-
Artiodactyla	Cervidae	Blastocerus dichotomus (Illiger, 1815)	Cervo-do-Pantanal	VU	VU
Artiodactyla	Suidae	Sus scrofa Linnaeus, 1758	Porco monteiro	-	LC
Artiodactyla	Tayassuidae	Tayassu pecari (Link, 1795)	Queixada	VU	VU
Artiodactyla	Tayassuidae	Dicotyles tajacu Linnaeus, 1758	Cateto	LC	LC
Carnivora	Canidae	Cercopithecus thomasi (Linnaeus, 1758)	Cachorro-do-mato/lobinho	LC	LC
Carnivora	Canidae	Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815)	Logo guará	VU	NT
Carnivora	Felidae	Herpailurus yagouaroundi (É. Geoffroy, 1803)	Gato-mourisco	VU	LC
Carnivora	Felidae	Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	LC	LC
Carnivora	Felidae	Panthera onca (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada	VU	NT
Carnivora	Felidae	Puma concolor (Linnaeus, 1771)	Onça-parda	NT	LC
Carnivora	Mustelidae	Eira barbara Linnaeus, 1758	Irara	LC	LC
Carnivora	Mustelidae	Lontra longicaudis (Olfers, 1818)	Lontra	LC	NT
Carnivora	Procyonidae	Procyon cancrivorus (C.[Baron] Cuvier, 1798)	Mão-pelada	LC	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	Conservação	
				MMA	IUCN
Carnivora	Procyonidae	Nasua nasua Linnaeus 1766	Quati	LC	LC
Cingulata	Chlamyphoridae	Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba	LC	LC
Cingulata	Dasydopidae	Dasyus novemcinctus (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	LC	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	Didelphis albiventris Lund, 1840	Gambá	LC	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	Philander canus (Osgood, 1913)	Cuíca-quatro-olhos	LC	LC
Lagomorpha	Leporidae	Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)	Tapiti	DD	EN
Perissodactyla	Tapiridae	Tapirus terrestris (Linnaeus, 1758)	Anta	VU	VU
Pilosa	Myrmecophagidae	Myrmecophaga tridactyla (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	VU	VU
Pilosa	Myrmecophagidae	Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim	LC	LC
Primates	Atelidae	Alouatta caraya (Humboldt, 1812)	Bugio	NT	NT
Rodentia	Caviidae	Hydrochoerus hydrochaeris (Linnaeus, 1766)	Capivara	LC	LC
Rodentia	Caviidae	Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	Paca	LC	LC
Rodentia		Dasyprocta azarae Lichtenstein, 1823	Cutia	LC	DD

Grupos prioritários

Espécies ameaçadas de extinção em alguma categoria da lista oficial do ICMBio (2023) e da IUCN (2023): Algumas delas são dispersoras de sementes, como a Anta (*Tapirus terrestris*) e o Queixada (*Tayassu pecari*) (Campos et al. 2012), e que além disso atuam como importante fonte de recurso alimentar para os grandes felinos, como a Onça-pintada (*Panthera onca*) e a Onça-parda (*Puma concolor*) (Azevedo & Murray 2007; Perilli et al. 2016). O grupo dos primatas foi representado por duas espécies (*Sapajus cay* e *Alouatta caraya*), ambas ameaçadas segundo a IUCN (2023).

Destaca-se o próprio grupo dos carnívoros com a maior riqueza específica e composto, na área, por espécies de grande, médio e pequeno porte, representados, respectivamente, pelas duas espécies de onça (*Panthera onca* e *Puma concolor*), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e o gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), que desempenham o papel de predadores, além dos procionídeos, mustelídeos e canídeos. Por ser uma espécie guarda-chuva (Thornton et al. 2016), a onça-pintada é considerada um excelente bioindicador da saúde do ambiente. Na última campanha também detectamos a presença da ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), ambas espécies ameaçadas e que desempenham importantes papéis ecossistêmicos, como bioindicador da qualidade de habitats aquáticos e dispersor de sementes, respectivamente. Ainda, destaca-se a abundância de avistamentos do cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*) na propriedade. O fato de ser uma espécie ameaçada e dependente de recursos aquáticos demonstra a importância da Reserva e sua RPPN para a conservação dessa espécie no Pantanal.

Esses grupos são considerados prioritários e que por suas características naturais podem ser severamente impactados por ameaças externas, principalmente o fogo, como apontado por Tomas et al. (2021). Em suma, das 31 espécies de mamíferos detectadas, quase 50% (n=15) encontram-se sob algum grau de ameaça de extinção seguindo os critérios do ICMBio (2023) ou IUCN (2023).

Highlights

- Grandes felinos como a onça-pintada (*Panthera onca*), espécie Quase Ameaçada (IUCN) e Onça parda (*Puma concolor*).
- Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*), espécie Vulnerável de extinção.
- Anta (*Tapirus terrestris*), queixada (*Tayassu pecari*) e lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), espécies vulneráveis à extinção e dispersoras de sementes.
- Ariranha (*Pteronura brasiliensis*), bioindicador da qualidade de habitats aquáticos, igualmente ameaçada de extinção.
- Médios e pequenos felinos, como a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e o gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*).

Mastofauna

FOTO: CAMERA TRAP

Espécies que auxiliam na caracterização da RPPN Pata da Onça

O Pantanal é considerado ecorregião constituído por mosaico de tipos vegetacionais que dão caráter heterogêneo a sua paisagem e qualifica o tipo e composição da fauna ocorrente. Pott e Silva (2015) consideram-no como resultado da confluência de várias províncias biogeográficas, tais como Cerrado, Amazônia, Floresta Atlântica e Chaco, além das espécies de ampla distribuição geográfica e as exóticas. Segundo os autores, 50% da flora é composta por espécies de ampla distribuição, 30% por espécies do Cerrado e 20% das outras origens fitogeográficas, sendo que em termos de plantas lenhosas, o Cerrado é o mais numeroso. Considerando a planície, é caracterizada como uma savana úmida, cuja paisagem é composta por um mosaico de florestas, cerrado aberto, campos não inundáveis, pastagens inundadas sazonalmente e habitats aquáticos (lagos de água doce, lagoas de água salobra, lagos marginais, grandes lagos, pastagens inundadas sazonalmente, canais, rios e pântanos intermitentes ou sazonais), os quais configuram expressivos macrohabitats (Tomas et al. 2021). Todos esses recursos e condições, incluindo clima, solo e geologia, refletem as características não somente da fauna, mas de toda a biodiversidade coexistente e sua dinâmica.

Diante de todos esses fatores e sua história geológica recente, é importante destacar que existem poucas espécies endêmicas do Pantanal. Para aves, por exemplo, não existem espécies endêmicas. Durante o levantamento de avifauna desta primeira campanha, foram encontradas 153 espécies de 49 famílias taxonômicas. Para o Pantanal estão assinaladas 617 espécies de aves, incluindo aquelas que ainda necessitam de evidência documental (Nunes et al. 2021). Os autores consideram que a avifauna pantaneira é composta principalmente por espécies amplamente distribuídas em outras províncias fitogeográficas, tais como Cerrado, Chaco, e em menor extensão, na Amazônica, Matas Secas Chiquitanas e Floresta Atlântica.

A presença de espécie endêmica do Cerrado, como o Soldadinho (*Antilophia galeata*) assim como as demais: Bate-para (*Attila bolivianus*) – típico da biota amazônica, Aracuã-do-pantanal (*Ortalis canicollis*) – típico do Chaco, Periquito-de-cabeça-preta (*Aratinga nenday*) – típico do Chaco, Beija-flor rabo-branco-de-barriga-fulva (*Phaethornis subochraceus*) – típico das matas secas chiquitanas, corroboram a teoria de composição biótica heterogênea do Pantanal, configurando um mosaico vegetal com influência dos biomas adjacentes.

Antilophia galeata é uma espécie dependente de ambientes florestais existentes no Cerrado, sendo comum especialmente em matas de galeria. Segundo Marini (2000), matas de galeria inundadas exercem importante função na conservação de espécies de aves do Cerrado que são dependentes de ambientes florestais. Silva (1996) considera que 67% da avifauna do Cerrado esteja associada a matas secas e matas de galeria, exercendo estas últimas, o papel fundamental na colonização de elementos florestais dos biomas adjacentes. Isto explica a presença do soldadinho, espécie endêmica do Cerrado encontrado na mata ciliar inundável do Rio Aquidauana e do Bate-para (*Attila bolivianus*), elemento da biota amazônica. A ocorrência das demais espécies de outras províncias fitogeográficas podem ser explicadas pela conexão paisagística com o Pantanal. Outros estudos realizados no entorno, descrevem maior participação do Cerrado para composição específica das aves dessa região.

A inundação da RPPN Pata da Onça foi o principal fator que dificultou a visualização de espécies da mastofauna durante a primeira campanha. Poucas espécies foram encontradas, porém, o Macaco Bugio (*Alouatta caraya*) e a Anta (*Tapirus terrestris*) destacaram-se por terem sido registradas nos três pontos de amostragem da RPPN, ajudando na caracterização da Reserva. Destacamos a onça-pintada no auxílio a caracterização da RPPN, pois sua presença indica boa qualidade de habitats com boa oferta de presas, que compõem os mamíferos silvestres de médio e grande porte. Por isso, também ressaltamos a importância da metodologia utilizada, uma vez que as cameras trap por serem um método não invasivo, permitiu detectar a maior parte das espécies de mamíferos registradas nesse estudo.

Já para a ictiofauna, a inundação é um fator positivo para a coleta de dados. A diversidade da ictiofauna conhecida e descrita na BAP é de 275 espécies de peixes (Froese & Pauly, 2022), as quais estão distribuídas em sete ordens e 30 famílias (Britski et al. 1999; Froehlich et al. 2017). Duas ordens, Characiformes e Siluriformes, são mais predominantes, enquanto as famílias Characidae e Loricariidae possuem o maior número de espécies. Na **Figura 80** podemos observar alguns exemplares das espécies capturadas. A espécie *Astyanax lacustris* popularmente conhecida como Lambari foi uma espécie frequente nas coletas. Ainda, coletamos espécies de uso ornamental como *Gymnocorymbus ternetzi*.

Figura . Espécies de peixes capturados na RPPN Pata da Onça e da Estrada da Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul.



Astyanax lacustris
(Lütken, 1875)



Aphyocharax dentatus
Eigenmann & Kennedy, 1903



Moenkhausia forestii
Benine, Mangruela & Oliveira, 2009



Schizodon borellii
(Boulenger, 1900)



Corydoras britskii
(Nijsen & Isbrucker, 1983)



Gymnocorymbus ternetzi
(Boulenger, 1895)



Corydoras hastatus
Eigenmann & Eigenmann, 1888



Tetragonopterus argenteus
Cuvier, 1816

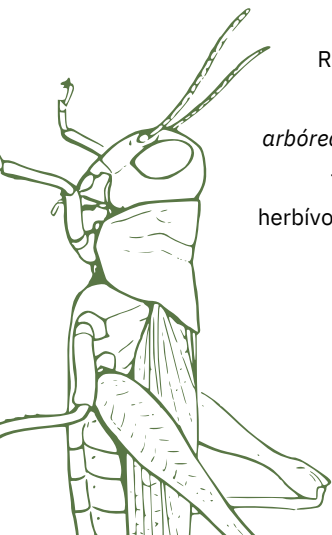


Acestrorhynchus pantaneiro
Menezes, 1992

Como a região onde está inserida a RPPN é uma área de ecótono, ou seja, de transição entre dois Biomas (Pantanal e Cerrado), uma das características da região é ter presença tanto de espécies típicas do Pantanal, como a Sucuri-amarela (*Eunectes notaeus*), o Jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*), o Cágado-cabeçudo (*Acanthochelys macrocephala*), e a Víbora (*Dracaena paraguayensis*), já consideradas endêmicas deste Bioma por alguns autores (Strusmann et al., 2000), como também de espécies endêmicas do Cerrado, como a Rã (*Physalaemus marmoratus*), a Rã-quatro-olhos (*P. nattereri*) e o Calango-liso (*Manciola guaporicola*) (Nogueira et al. 2011; Valdujo et al. 2012).

Para a fauna de invertebrados foi registrada a ocorrência de uma espécie de Orthoptera, *Bucrates* spn., que está em processo de descrição pelo pesquisador Gustavo Costa Tavares, e o indivíduo foi confirmado pelo mesmo, as espécies desse gênero são popularmente conhecidas como Esperanças, são robustas e apresentam todos os fêmures com pequenos espinhos na região ventral. Também foi registrada a segunda ocorrência da formiga da espécie *Atta saltensis* para o Pantanal, embora o gênero possua espécies de formigas consideradas “pragas” pois causam danos econômicos a agricultura, *Atta laevigata* e *Atta sexdens*, a espécie registrada não apresenta esse tipo de categorização (Ribas et al. 2012). Além disso, continuamos monitorando grupos bioindicadores, em especial as formigas, a fim de buscar um panorama da qualidade ambiental da área. *Pseudomyrmex triplarinus* é bem

característica para a área da margem do Rio Aquidauana, tanto na RPPN Pata da Onça como em seu entorno, essa formiga possui uma ferroadinha altamente dolorida e é altamente dependente da espécie arbórea *Triplaria amaricana*, tendo uma relação simbiótica onde a planta fornece locais de nidificação e a formiga fornece proteção contra a herbivoria, devido a essa relação *T. americana* é popularmente conhecida como pau-formiga ou pau-de-novato (Haddad Junior 2005).



Pressões e ameaças encontradas

A principal ameaça para todos os grupos estudados considerada pelos especialistas é o aumento dos incêndios florestais, principalmente nos períodos de estiagem, devido à ausência de estradas e trilhas em seu interior e limites, o que dificulta muito o trabalho de combate a incêndio por via terrestre. Nos últimos anos, a RPPN sofreu com grandes incêndios florestais descaracterizando principalmente as espécies arbóreas (**Figura 81**).



Figura 81. Imagens de sobrevoo de drone em área da RPPN afetada pelos incêndios florestais. Fotos: Leonardo Sartorello/Oncafari.

Devido ao seu isolamento geográfico e à inserção em um corredor de Unidades de Conservação, a presença humana na área é limitada, o que ajuda a reduzir as ameaças diretas causadas por atividades antrópicas, como o desmatamento e a poluição. Contudo, as áreas ao redor são suscetíveis a pressões externas, especialmente relacionadas à expansão da agropecuária. Nos últimos anos, incêndios de grandes proporções têm se tornado uma ameaça significativa para o Pantanal. A interação com as mudanças climáticas globais pode agravar esse cenário, causando impactos severos nas populações locais, como o aumento das temperaturas, mudanças nos padrões de precipitação e uma maior frequência de eventos climáticos extremos. Essas alterações podem afetar o equilíbrio hídrico da região, resultando em modificações na composição e distribuição da vegetação. Na área úmida da RPPN, o acúmulo de biomassa devido aos períodos de cheia, seguidos por longas secas, contribui para a intensificação dos incêndios florestais.

Em estudo conduzido no Pantanal quanto à mortalidade de vertebrados pela ação do incêndio florestal de 2020 mostraram estimativas de que pelo menos 17 milhões de vertebrados foram mortos direta e imediatamente pelos incêndios no Pantanal, demonstrando o impacto de tal evento (Tomas et al. 2021). Além disso, é evidente o efeito que o fogo ocasionou na vegetação nos últimos anos. São inúmeros troncos de árvores caídos, houve domínio de diferentes espécies de trepadeiras crescendo sobre os troncos e solo, diminuindo a incidência de luz para germinação de outras espécies. Nas áreas de brejo há domínio de espécies com características invasoras e dominantes como *Andropogon hypogynus* Hack. e *Heliconia psittacorum* L.f. (**Figura 82**). O aumento da biomassa de gramíneas, ciperáceas, trepadeiras e restos de árvores mortas, atuam como combustível na estação seca, servindo de ameaça para queimadas descontroladas.

É importante notar que a gestão do fogo em ecossistemas de zonas úmidas requer consideração e planejamento cuidadosos, uma vez que as zonas úmidas são áreas ecologicamente sensíveis. A queima prescrita, que é o uso intencional e controlado do fogo, pode ser empregada para manter a saúde e a biodiversidade dos ecossistemas de zonas úmidas, reduzindo os riscos associados a incêndios florestais descontrolados. Os regulamentos locais e as práticas de conservação devem ser seguidos ao considerar quaisquer atividades relacionadas ao fogo em zonas úmidas. Em âmbito nacional e regional não se ignoram as pressões de caça, sendo que algumas delas estão assinaladas no acordo internacional designado Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES), assinado pelo Brasil em 1975. Essa política internacional tem por objetivo regular de forma eficaz o comércio de espécies da fauna e flora, prevenindo-as do perigo de extinção, quando a ameaça for o comércio internacional (IBAMA 2022).



Figura 82. Destacando duas espécies potenciais invasoras de ampla ocorrência. a) *Andropogon hypogynus* Hack e b) *Heliconia psittacorum* L.f. Fotos: Letícia Koutchin/Restaura.

No Pantanal em geral, figura como ameaça, também, a substituição da pastagem nativa por pastagem exótica, em larga escala. Isto compromete a estabilidade das populações bióticas dependentes desses ecossistemas nativos. Por exemplo, existem grupos de aves que têm o habitat circunscrito às paisagens abertas nativas, das quais dependem para alimentação e/ou reprodução. Por todos esses motivos crescem de importância as Unidades de Conservação para a conservação da biodiversidade, sobretudo as de proteção integral e as reservas particulares, sendo estas últimas destacáveis pelo interesse pessoal da(o) proprietária(o) por sua proteção.

Andropogon hypogynus Hack



FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS



Há alguma espécie de planta fundamental para a fauna?

Diversas espécies animais costumam estar associadas a espécies vegetais, em particular, no Pantanal, temos a relação entre a Arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) e o Manduvi (*Sterculia apetala*) espécie utilizada para alimentação e nidificação, e que teve sua área de ocorrência gravemente afetada pelos incêndios dos últimos anos, mas que se encontra em um grau elevado de regeneração na área amostrada.

Destacamos ainda: (i) a espécie *Triplaris americana* e *Cecropia pachystachya* fundamental para as espécies de formiga, que se abrigam em seus galhos e cavidades em uma relação chamada de mutualismo; (ii) a espécie *Acrocomia aculeata* muito utilizada pelas cutias, assim como o acuri (*Attalea phalerata*). Pelo hábito de enterrar os frutos em uma estratégia de estocar alimentos, as cutias contribuem para a dispersão das espécies vegetais; e por fim (iii) as espécies de aguapé (*E. crassipes* e *P. azurea*) que abrigam toda uma comunidade que abrange invertebrados, anfíbios, répteis e peixes.

FOTOS: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS



Sugestão de Pesquisa Científica para Fauna

O conhecimento sobre a herpetofauna do Pantanal ainda é bastante limitado e desigual, concentrando-se, em sua maioria, nas regiões de planalto adjacentes à planície alagável (Strüssmann et al., 2007). Diante disso, mesmo estudos básicos, como inventários, permanecem fundamentais. Recomenda-se a realização de monitoramentos sistemáticos dentro da Unidade de Conservação e em seu entorno, com o objetivo de identificar flutuações temporais — sazonais ou não — nas populações de répteis e anfíbios, além de investigar os fatores ambientais que influenciam essas variações.

Também são prioritários estudos voltados à utilização de habitats e fitofisionomias por esses grupos, considerando sua limitada capacidade de dispersão. Essa característica os torna excelentes modelos para avaliar os efeitos da fragmentação de habitats. Investigações mais abrangentes sobre a estrutura e composição das comunidades herpetofaunísticas são essenciais para embasar ações de conservação mais efetivas.

Para a avifauna, é importante promover o monitoramento das populações dos grupos prioritários já identificados, bem como estudos de história natural e respostas às condições ambientais locais. Dado o histórico recente de incêndios de média e grande proporções na região, é crucial acompanhar os impactos do fogo sobre as populações de avifauna. Nesse sentido, a elaboração do Plano de Manejo Integrado do Fogo (**Anexo 8**) representou um avanço significativo, oferecendo diretrizes estratégicas para a prevenção, controle e mitigação dos efeitos do fogo sobre a biodiversidade da RPPN.

Adicionalmente, recomenda-se o desenvolvimento de pesquisas alinhadas ao conceito de Saúde Única, especialmente voltadas às espécies de mastofauna ameaçadas de extinção. O monitoramento da fauna de médio e grande porte também é essencial para garantir a viabilidade ecológica e genética dessas populações a longo prazo.

No que se refere à flora, é necessário aprofundar a avaliação da composição da vegetação ao longo do gradiente topográfico da RPPN — da floresta ripária nas margens dos rios até os campos inundáveis no interior da unidade. Essa análise se mostra particularmente relevante devido à limitação das amostragens anteriores, que contemplaram apenas as macrófitas aquáticas presentes nas áreas de aterro (**Figura 83**), impossibilitando uma caracterização completa da vegetação aquática da RPPN.

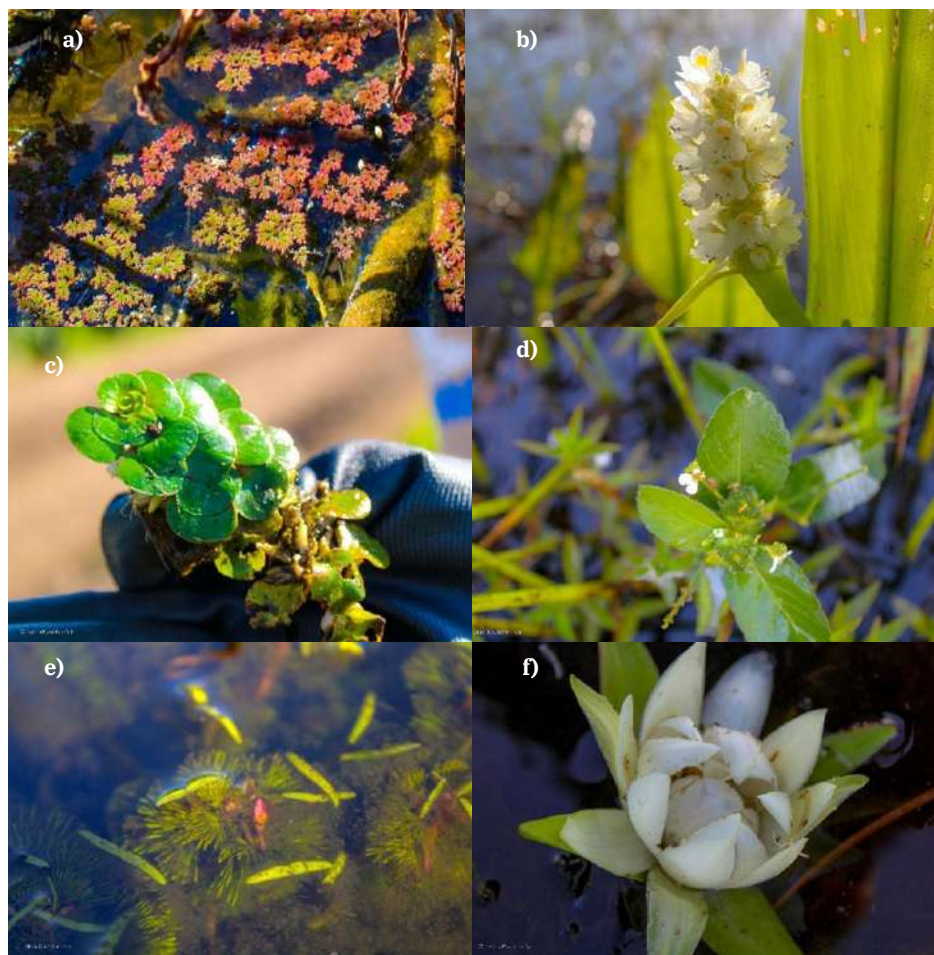


Figura 83. Macrófitas aquáticas amostradas nos aterros de acesso a Reserva Santa Sofia. a) *Azolla filiculoides* Lam., b) *Pontederia parviflora* Alexander, c) *Ludwigia sedioides* (Humb. & Bonpl.) H.Hara, d) *Caperonia castaneifolia* (L.) A.St.-Hil., e) *Cabomba furcata* Schult. & Schult.f.e f) *Nymphaea amazonum* Mart. & Zucc. Fotos: Luciana Zequim e Letícia Koutchin /Restaura

Também é necessário investigar o acúmulo de biomassa e pesquisar formas de manejo, pois esta é a principal causa de incêndios florestais, a maior ameaça detectada pelos especialistas. Como a região da RPPN é um componente de conservação, ela deve conter planos de manejo adequados, incluindo o manejo da biomassa, que pode se acumular devido às condições do local. Além disso, também é necessário analisar a partir de imagens de satélites o histórico de queimadas na RPPN. Esse registro pode indicar a direção em que as queimadas ocorrem, apresentando as áreas de origem do fogo ao longo dos anos. Dessa forma, pode-se gerar informações para que complementem o Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF).

Por fim, sugere-se também analisar áreas adjacentes que possam não ter sofrido incêndios nos últimos anos a fim de comparar a riqueza e abundância florística com a da área amostrada. Essa comparação poderia indicar como estaria a biodiversidade local caso a área estivesse livre de queimadas recorrentes.



CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA



FOTO: PAULA ISLA MARTINS



2.4 Caracterização Socioeconômica

Nesta seção, serão apresentadas as características socioeconômicas relacionadas à Reserva Santa Sofia e RPPN Pata da Onça, que foram obtidas a partir de levantamentos de dados primários e secundários.

Metodologia

Os dados primários foram coletados a partir de entrevistas conduzidas com os colaboradores da propriedade e outras partes interessadas, tais como proprietários das fazendas, atores políticos e influenciadores sociais e científicos do entorno, a fim de obter uma compreensão abrangente e multifacetada do contexto socioeconômico da região. Todos os entrevistados preencheram um questionário contendo perguntas objetivas e abertas, e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes das entrevistas serem realizadas. Dados secundários foram coletados a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Não há atividade produtiva sendo conduzida no interior da UC, bem como não existe previsão de desapropriações ou reassentamento de populações, uma vez que não há residentes na área da RPPN Pata da Onça. Toda a gestão da UC é realizada na estrutura física da Reserva Santa Sofia, onde os colaboradores residem.

Embora as atividades previstas para a RPPN da Onça sejam a pesquisa, o ecoturismo e a educação ambiental, essas atividades ainda estão em processo de viabilização na UC. Pelo fato de ter grandes áreas permanentemente ou sazonalmente alagadas, qualquer uma delas precisa se ajustar a essa restrição natural. Pequenos trechos do Rio Aquidauana e Rio Negro são explorados para visitas esporádicas, e principalmente no Rio Aquidauana existe um conflito com a pesca profissional, que é proibida, pelo fato de se encontrar na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Rio Negro.

De acordo com os levantamentos realizados, a Reserva Santa Sofia conta, atualmente, com oito colaboradores, em uma distribuição étnica composta por pardos (50%) e brancos (50%). A média de idade dos entrevistados é de 42 anos, com a faixa etária adulta representando a maioria do universo amostrado (87,5%). A predominância dos colaboradores é do gênero masculino (75%).





A maioria é natural de Mato Grosso do Sul (75%), com destaque para as cidades de Miranda, Aquidauana e Sete Quedas.

Além disso, há representantes de outros estados, como São Paulo (SP) e Pernambuco (PE), com tempos de residência variados na região do Pantanal. O período de permanência abrange desde 6 meses (12,50%) até mais de 10 anos, chegando a 51 anos (87,50%), evidenciando uma diversidade nas trajetórias migratórias e no tempo de estabelecimento na localidade. No que diz respeito ao tempo de trabalho na propriedade, uma parcela menor, 12,50%, permanece de 6 meses a 1 ano. Três entrevistados têm menos de 6 meses de experiência, representando 37,50% do total. Dois entrevistados estão na faixa de 1 a 2 anos, compreendendo 25%, enquanto outros dois apresentam uma trajetória mais consolidada, com tempo de trabalho entre 2 e 5 anos, também representando 25% do grupo.

Cerca de 37,5% dos colaboradores possuem ensino fundamental incompleto, enquanto que o mesmo percentual (37,5%) compreende alfabetizados. Cerca de 12% dos colaboradores têm ensino superior concluído e o mesmo percentual está cursando a graduação.

Os colaboradores moram em alojamentos (solteiros) ou residências (famílias), que contam com sistema de abastecimento de energia, ar-condicionado, água e tratamento de água e resíduos, bem como com sinal de internet. Todos os colaboradores têm acesso à internet disponível, com sinal aberto para sua utilização. Além disso, a internet destaca-se como um recurso multifuncional. Internamente, proporciona uma plataforma para comunicação entre os trabalhadores, contribuindo para a eficiência operacional. Externamente, conecta os moradores das Fazendas com os administradores urbanos, facilitando discussões e resoluções de questões de trabalho. A internet também desempenha um papel imprescindível na comunicação com as famílias, oferecendo um meio de contato que promove tranquilidade e estabilidade emocional durante os períodos em que os trabalhadores permanecem isolados nas propriedades.

A Reserva também utiliza rádios de comunicação como ferramentas indispensáveis nas atividades diárias, promovendo uma coordenação eficiente entre os trabalhadores, mesmo em áreas vastas e remotas. Tanto a Reserva quanto a RPPN Pata da Onça contam com equipamentos e ferramentas de tecnologia para uma gestão mais eficiente do território, que inclui tratores, roçadeiras, barcos, balsa, motores de popa, computadores e a internet com seus softwares, que impulsionam a eficiência das atividades agrícolas. No entanto, o principal desafio enfrentado pelo grupo social residente na Reserva Santa Sofia é o acesso, que persiste como obstáculo aos serviços de assistência social, serviços de saúde, bem como outras políticas públicas. Um diferencial da Reserva é que a gestão da propriedade oferece plano de saúde para todos os seus colaboradores.

Em situações de acidentes de trabalho ou encontros com animais peçonhentos, os proprietários realizam o deslocamento imediato dos trabalhadores para a zona urbana, utilizando meios de transporte como carro ou até mesmo aviões. Esse deslocamento busca garantir o acesso dos colaboradores a atendimento especializado na rede pública de saúde, em caso de emergências e necessidade de pronto atendimento. No entanto, essa prática também ressalta os desafios logísticos enfrentados nas áreas rurais, onde o acesso rápido aos serviços de saúde muitas vezes requer medidas extraordinárias.

Quanto ao aspecto ambiental e cultural, a Reserva Santa Sofia é parceira da Fazenda Caiman. Nesse sentido, os colaboradores participam de treinamentos e outras atividades em conjunto. Do mesmo modo, os colaboradores da Reserva Santa Sofia participam da festa junina (evento cultural tradicional da região) e celebrações de fim de ano. Essas iniciativas não apenas fortalecem os laços entre os trabalhadores, mas também contribuem para a construção de um senso de comunidade e pertencimento.

Além dos eventos festivos, os proprietários organizam passeios e intercâmbios entre as Fazendas, possibilitando a troca de conhecimentos técnicos e o aperfeiçoamento das práticas agrícolas. Essa conectividade entre as propriedades não apenas amplia o repertório técnico dos trabalhadores, mas também fomenta um espírito colaborativo entre as comunidades rurais.

Atualmente, a principal ameaça à integridade dos ecossistemas que compreendem a RPPN Pata da Onça e a Reserva Santa Sofia estão relacionados à ocorrência dos incêndios florestais. Nesse sentido, evidencia-se que existe uma interação significativa com instituições de prevenção ao fogo no Pantanal, notadamente com o Corpo de Bombeiros, Prevfogo e outras ONGs. Os colaboradores que atuam no campo recebem capacitações e desenvolvem ações para evitar os prejuízos causados pelo fogo, como por exemplo, a construção de aceiros e rotas de fuga para os animais.

Os moradores da Reserva Santa Sofia indicaram como desafio para a conservação do Pantanal, a conscientização da população, devido a perda de preocupação ambiental e a falta de orientação escolar em educação ambiental. Adicionalmente, os trabalhadores indicaram como desafio para conservação do Pantanal a necessidade de políticas públicas, intensificação da fiscalização e implementação de projetos sustentáveis. Outros mencionam a importância da proteção da água como um desafio, e a dificuldade geral em evitar a destruição causada pelo homem e as condições climáticas adversas.



Foto: Luan Ramires



2.5 Situação atual da gestão da unidade

Atualmente a RPPN Pata da Onça é gerida pela Associação Onçafari, a qual possui Conselho nacional e internacional (**Figura 84**). No Pantanal, o Onçafari faz a gestão de duas Fazendas, a Reserva Santa Sofia (MS) e a Fazenda São Francisco do Perigara (MT), além de atuar em colaboração com o Refúgio Ecológico Caiman. O propósito é aliar o ecoturismo com a conservação de espécies nativas, como a Onça-Pintada, adotando técnicas como habituação dos animais a veículos, para proporcionar uma melhor experiência aos visitantes. Dentre as diversas atividades já citadas da organização, destaca-se a reintrodução de animais.

A organização também possui atuação no Cerrado, na Pousada Trijunção, na divisa entre os estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás; na Floresta Amazônica, na Pousada Thaimaçu, bem como possui bases na Mata Atlântica, como as bases Legado das Águas, Fazenda Velocittá, Parque Nacional do Itatiaia, e São Paulo Catarina Aeroporto Executivo Internacional (JHSF).

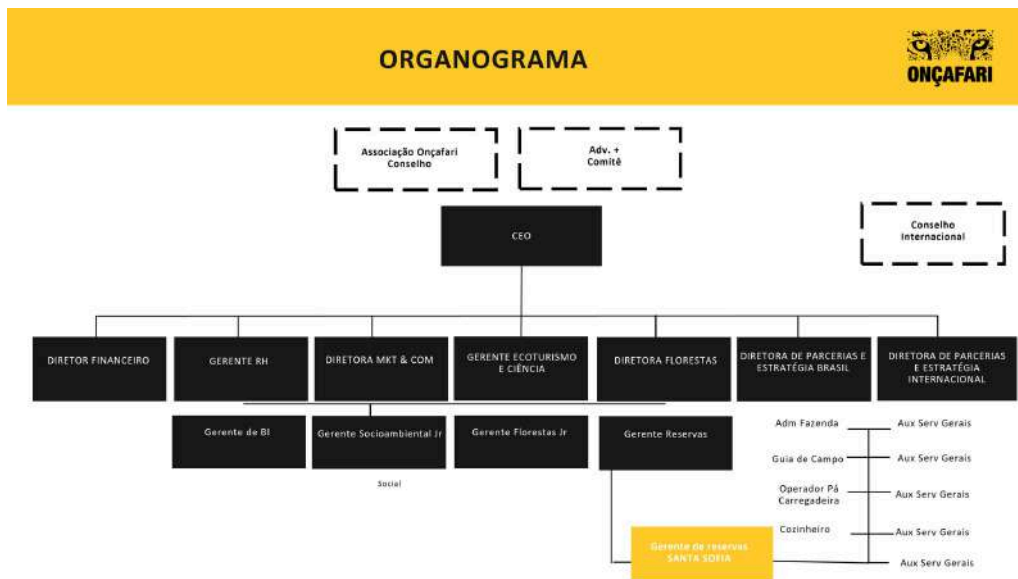


Figura 84. Organograma da gestão da Associação Onçafari, enfocada na Reserva Santa Sofia, onde está localizada a RPPN Pata da Onça.

2.5 Situação atual da gestão da unidade

Na RPPN atualmente não são realizadas atividades, uma vez que não há estruturas dentro da unidade e também devido ao alagamento constante da região. Porém, algumas estruturas ao redor oferecem suporte à RPPN, como por exemplo, a Reserva Santa Sofia possui três torres de monitoramento de incêndio, uma já existente e outras duas instaladas em 2023, que foram construídas a partir do Projeto de Apoio à criação de Fortalecimento de RPPNS na Caatinga, Pampa e Pantanal - Chamada de Projetos 03/2022 do Funbio, a partir dos dados apontados em seu Plano de Manejo Integrado do Fogo. Além disso, a Reserva Santa Sofia é cadastrada no IMASUL como área de soltura cadastrada de animais silvestre, além disso possui quatro recintos de reintrodução de aves e mamíferos para aclimação e acompanhamento antes da soltura.

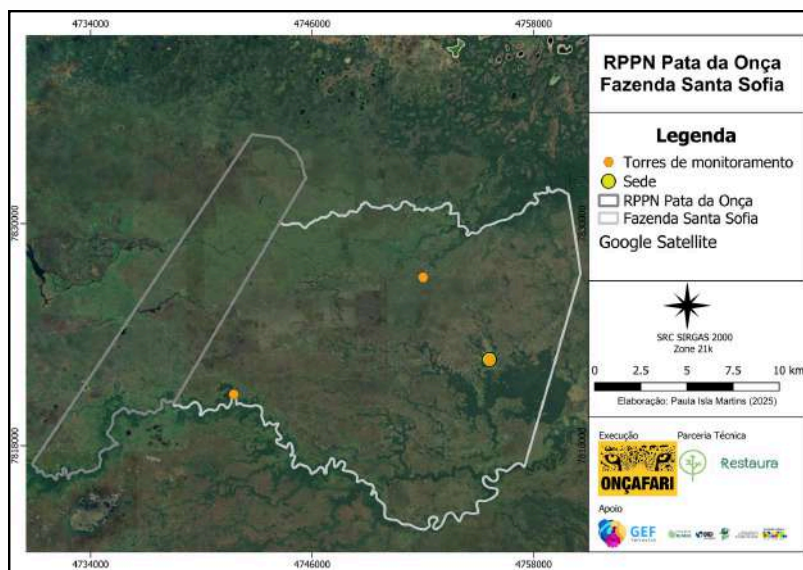


Figura 85. Localização das torres de monitoramento de fumaça instaladas na Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul.

2.6 Análise integrada do diagnóstico

Para se promover uma análise estratégica da paisagem, analisar e discutir a situação atual da RPPN e as propostas de ações, foi utilizada uma ferramenta de análise participativa, denominada matriz FOFA - Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (IMASUL, 2014), onde são considerados:

Aspectos internos da RPPN, ou seja, influenciáveis por ela

- Fortalezas: Fortalezas de uma RPPN são os seus aspectos vantajosos da Unidade de Conservação.
- Fraquezas: São aspectos que precisam ser melhorados dentro da RPPN.

Aspectos externo da UC, ou seja, não influenciáveis por ela:

- Oportunidades: Aspectos favoráveis ao alcance dos objetivos da Unidade de Conservação, mas que não influenciáveis por elas.
- Ameaças: São aqueles aspectos externos à Unidade de Conservação e, portanto, não influenciáveis por elas e que dificultaram o alcance dos seus objetivos.

Resultado da Matriz FOFA

Fortalezas

Como principais fortalezas, destaca-se a conectividade com outras áreas conservadas e vocação para integrar corredores ecológicos com Unidades de Conservação (públicas e privadas) e reservas particulares, além de sua grande biodiversidade, por estar em uma área central na preservação de populações de diversas espécies do corredor ecológico. Também foram destacadas a incrível beleza cênica do local, que pode proporcionar uma experiência ecoturística, a conservação ambiental da RPPN, que pode ser modelo para áreas vizinhas bem como a elaboração do Plano de Manejo. Com relação à gestão da RPPN, o diferencial do Onçafari é o fato de possuir parceiros fortes no incentivo à conservação da natureza.

Fraquezas

As principais fraquezas da RPPN são o alto risco de incêndio e a dificuldade de acesso, pois a área fica inundada boa parte do ano, o que torna a logística cara, dificulta o monitoramento da área e dificulta também combate aos incêndios. Também foi destacado a vulnerabilidade da área à entrada de pessoas pelo Rio Aquidauana, principalmente para pescar ilegalmente, visto que a RPPN está na zona de amortecimento do Parque Estadual do Rio Negro.

FOTO: ONÇAFARI





Oportunidades

Como principais oportunidades, seriam a possibilidade de criar um modelo novo de gestão de RPPN que pode ser implementado em outros lugares, possibilidade de captar projetos de crédito de carbono e de biodiversidade, possibilidade de realizar pesquisas científicas e tornar-se um polo de geração de conhecimento com capacitações, pesquisas e educação ambiental. Também existe a possibilidade da RPPN ser um atrativo de um ecoturismo responsável, com safári de observação de fauna em vida livre na Reserva Santa Sofia, sendo a RPPN um diferencial para a propriedade.

Ameaças

Além de ser a principal fraqueza, os incêndios em vegetação nativa também são a principal ameaça da propriedade. Além disso, outras ameaças encontradas são o avanço do agronegócio na região, que pode causar a poluição dos rios, animais exóticos como búfalos na região, a caça e pesca ilegal, conflitos, bem como riscos relacionados às atividades ilícitas, como tráfico de drogas.

A full-page photograph of a jaguar resting on a rock in a tropical forest. The jaguar is looking towards the camera. The background is filled with dense green foliage and large palm fronds. The foreground shows the jaguar's paws and the texture of the rock and roots.

FOTO: LUAN RAMIRES

Encarte III

PLANEJAMENTO DA RPPN



Missão

Consolidar um modelo de gestão alicerçado nas vocações da RPPN Pata da Onça, abrangendo práticas socioecológicas, conservacionistas e ecoturísticas, capazes de garantir a conservação ativa da biodiversidade da RPPN e do seu corredor ecológico, embasado em pesquisa científica, promovendo senso de corresponsabilidade e funcionado como um catalisador para promoção de políticas públicas para a região.



Visão de futuro

Ser uma RPPN cujo modelo de gestão seja referência, e que contribua para a gestão territorial das Unidades de Conservação do seu entorno.

FOTO: MARISTELA BENITES

Objetivos

3.2 Objetivos

O objetivo geral do Plano de Manejo é fornecer diretrizes para o manejo da RPPN Pata da Onça, de acordo com a legislação vigente.

De maneira específica, pretende-se:

- Contextualizar a RPPN nos Sistemas Estadual e Federal de Unidades de Conservação;
- Fornecer uma caracterização ampla da RPPN quanto aos seus aspectos bióticos, físicos e socioeconômicos;
- Propor diretrizes para o zoneamento da RPPN Pata da Onça a partir do que foi identificado em campo e na oficina participativa;
- Propor programas e subprogramas de manejo a partir das necessidades e dados obtidos no Encarte II.

3.3 Zoneamento

O zoneamento constitui uma ferramenta de ordenamento territorial, usado como recurso para atingir os melhores resultados no manejo da RPPN, de acordo com suas vocações e objetivos, estabelecendo uso específico para cada zona (ICMBIO, 2018). O zoneamento estabelece os diferentes níveis de uso de uma unidade de conservação. A prerrogativa legal que estabelece o zoneamento está no Art. 2º, inciso XVI, do SNUC (Lei 9.985/2000): Zoneamento - definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz. A partir da definição das zonas serão traçadas as diretrizes e direcionados os programas de manejo da RPPN.

A definição das zonas, localização e descrição para a RPPN Pata da Onça seguiu o Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais do Mato Grosso do Sul (IMASUL, 2014). Foram considerados parâmetros físicos da área, de acesso, histórico de fogo e os seus impactos, planos já existentes, uso do solo e as especificidades e singularidades da biodiversidade ali contida. Para cada zona apresentamos seu nome, descrição de limites e quantitativo de área em relação à área total da UC, bem como uma caracterização geral, principais conflitos e normas de uso, conforme prevê o roteiro do IMASUL (2014).

FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS



Seguindo os objetivos de criação da RPPN Pata da Onça e as suas principais vocações, optou-se pela criação de três zonas: Zona de Visitação Extensiva (ZVE) , Zona de Proteção (ZP) e Zona de Restauração (ZR) (**Figura 86**). A Zona de Manejo dos Recursos Naturais e da Biodiversidade (IMASUL, 2014) não foi considerada pois as ações de Manejo Integrado do Fogo (PMIF) que irão proteger a UC em tela serão implementadas fora dos limites desta RPPN, conforme PMIF aprovado pelo IMASUL (AA 704/2024). Atualmente, não há produção ou pretensão de se produzir dentro da RPPN, por isso a Zona de Uso Sustentável também não se encaixa para esta RPPN. Devido à dificuldade de acesso e constantes alagamentos, não se recomenda uma Zona de Uso Intensivo para Visitação e Administração dentro desta RPPN. A Reserva já possui estrutura e locais para atendimento fora da RPPN, que poderão ser utilizados para tal.

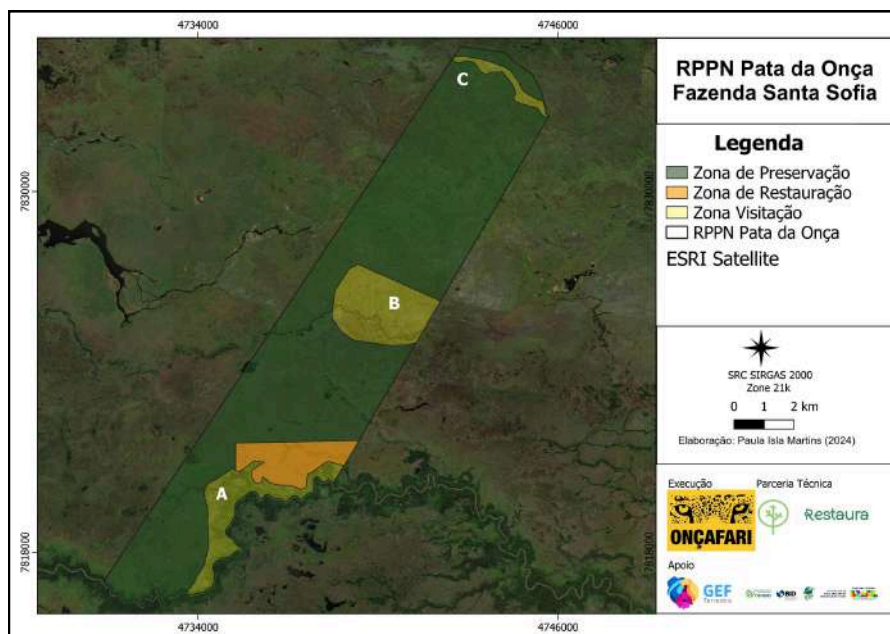
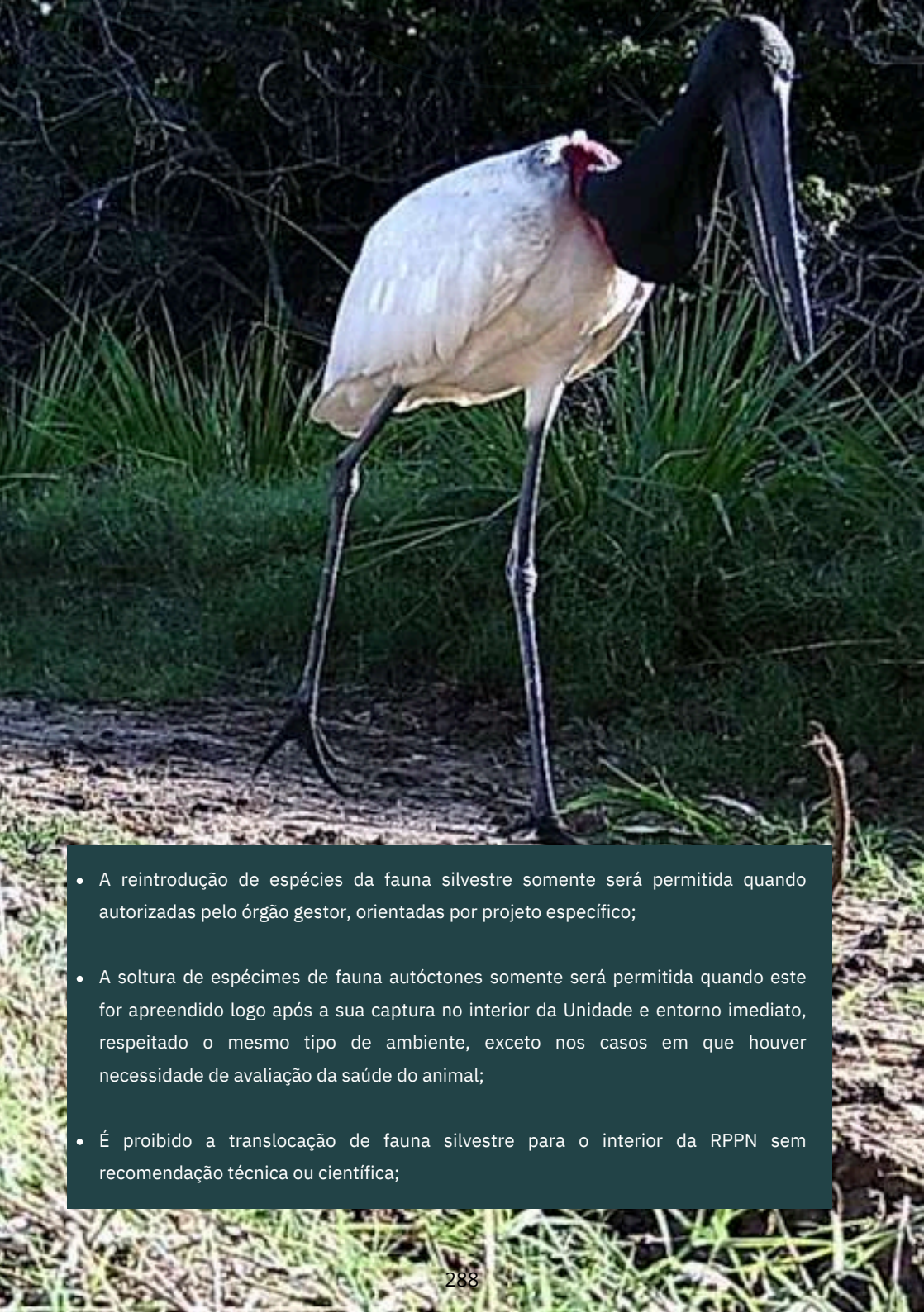


Figura 86. Zoneamento da RPPN Pata da Onça, na Reserva Santa Sofia, Mato Grosso do Sul, Brasil. Sendo que as letras significam as diferentes zonas de visitação, sendo A a zona mais próxima ao Rio Aquidauana, B uma zona que não está diretamente ligada aos rios e C a Zona de Visitação próxima ao Rio Negro.

Normas gerais de uso

Para todas as RPPN seguimos as seguintes normas:

- Nenhuma atividade poderá ser realizada na RPPN sem autorização dos proprietários e, quando couber, do órgão gestor;
- A instalação de qualquer infraestrutura e equipamentos na RPPN deverá ser precedida de autorização expressa do órgão gestor ou, quando couber, de licenciamento ambiental, mediante análise e aprovação de projeto construtivo e respectivos estudos ambientais;
- São proibidos o ingresso e a permanência na UC, com exceção de servidores devidamente autorizados e no exercício de suas funções, de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna ou à flora;
- É proibida, à exceção de atividades científicas devidamente autorizadas pelo órgão gestor, a utilização, perseguição, caça, apanha ou introdução de espécies da fauna e flora silvestres e domésticas, bem como modificações do meio ambiente a qualquer título;
- Toda infraestrutura de atividades existentes e a ser instalada na UC que possa gerar resíduos e efluentes deverá contar com um tratamento ou destinação adequados, evitando, assim, a contaminação do ar, solo e dos recursos hídricos;
- A introdução de espécies exóticas, animais e vegetais, na UC fica expressamente proibida;
- Uso do Fogo: É proibido o uso de fogo na UC, exceto nas seguintes situações:
 - a) Atividades de pesquisa científica devidamente autorizada e realizada por instituição de pesquisa reconhecida, mediante prévia autorização do órgão gestor da UC (ou outra norma que viabilize futuras ações de manejo do fogo);
 - b) Quando previstas dentro do Plano de Manejo Integrado do Fogo aprovado pelo IMASUL.



- A reintrodução de espécies da fauna silvestre somente será permitida quando autorizadas pelo órgão gestor, orientadas por projeto específico;
- A soltura de espécimes de fauna autóctones somente será permitida quando este for apreendido logo após a sua captura no interior da Unidade e entorno imediato, respeitado o mesmo tipo de ambiente, exceto nos casos em que houver necessidade de avaliação da saúde do animal;
- É proibido a translocação de fauna silvestre para o interior da RPPN sem recomendação técnica ou científica;

VISIT

Zona de Visitação Extensiva

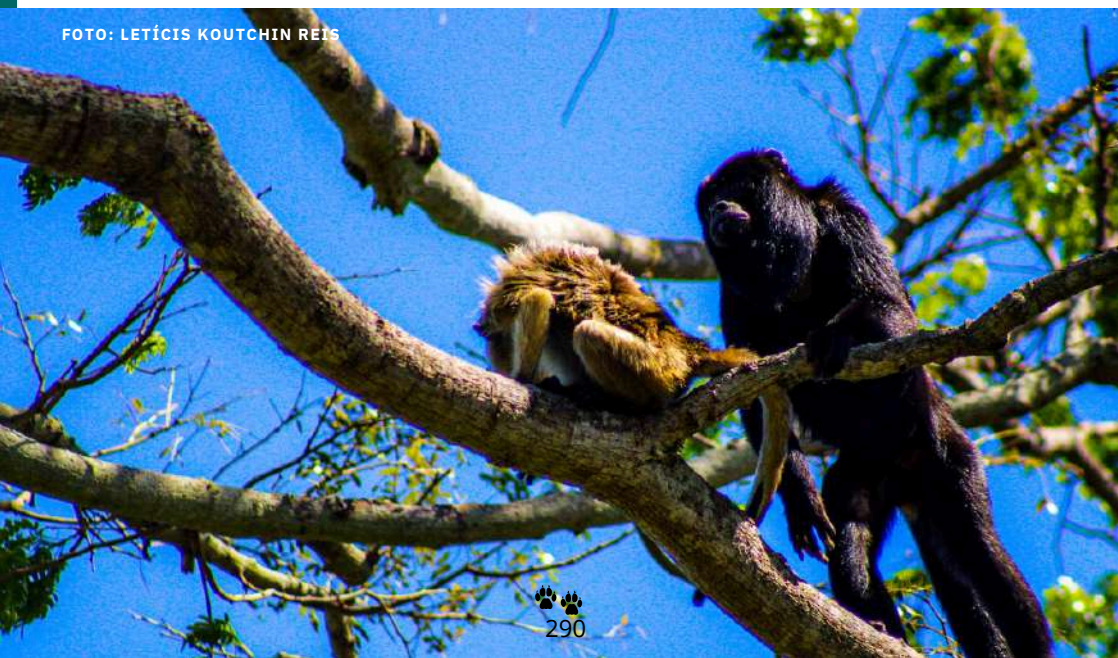
Conceitualmente é constituída de áreas naturais, permitindo alguma forma de alteração humana. Destinando-se à conservação e às atividades de visitação. Deve conter potencialidades, atrativos e outros atributos que justifiquem a visitação. As atividades abrangem educação ambiental, conscientização ambiental, turismo científico, ecoturismo, recreação, interpretação, lazer e outros. Essa zona possui 1254 hectares (15,5%) e permite a instalação de infra-estrutura, equipamentos e facilidades, como centro de visitantes, trilhas, painéis, mirantes, pousadas, torres, trilhas suspensas, lanchonete, alojamentos e hotel, para as quais deve-se buscar adotar alternativas e tecnologias de baixo impacto ambiental.

As atividades de recreação, interpretação e educação ambiental nesta zona devem ser cuidadosamente planejadas para ocorrer em harmonia com o meio ambiente, enfatizando o contato respeitoso e educativo com a natureza. O grau de intensidade de intervenção para essas atividades é classificado como leve a moderado, garantindo que o impacto ambiental seja minimizado ao máximo.

Para alcançar isso, é essencial que as práticas de recreação e educação sejam baseadas em princípios de sustentabilidade, como o uso de trilhas pré-definidas para minimizar a erosão do solo e a perturbação da vegetação, grupos de visitantes limitados para evitar a superlotação e o desgaste do ambiente natural, e a utilização de guias experientes que possam fornecer informações valiosas sobre a ecologia local e as melhores práticas de conservação.

Além disso, as atividades educativas devem ser projetadas para fomentar uma conexão profunda com o ambiente, incentivando os participantes a aprenderem sobre a biodiversidade local e a importância de preservar esses ecossistemas. Por meio dessas experiências, espera-se não apenas proporcionar recreação e lazer, mas também cultivar uma conscientização e apreço mais profundos, promovendo um legado de respeito e cuidado com o ambiente.

FOTO: LETÍCIAS KOUTCHIN REIS



Descrição

Para a RPPN Pata da Onça, foram estrategicamente estabelecidas três zonas de visitação, cada uma delas com características e planos específicos para o uso e a conservação:

- **Zona A (494 ha, isto é, 39,4% do total da zona):** localizada ao sul da Unidade de Conservação (UC), esta zona se estende ao longo das margens do Rio Aquidauana. A configuração desta zona permite atividades que podem incluir o estudo da fauna e flora ribeirinha, e passeios de barco, sempre com o cuidado de minimizar impactos ao ecossistema aquático e terrestre;
- **Zona B (660 ha, isto é, 52,6% do total da zona):** localizada entre as Zonas A e C, esta área serve como um corredor ecológico e uma zona tampão, ajudando a mitigar os impactos entre as áreas de uso mais permissivas. Esta zona pode ser destinada a atividades de menor impacto, como caminhadas, fotografia de natureza e educação ambiental, proporcionando uma experiência imersiva sem perturbar significativamente o ambiente natural;
- **Zona C (100 ha, isto é, 8% do total da zona):** Situada ao norte da UC, ao longo das margens do Rio Negro, esta zona é designada para atividades similares à Zona A, mas que tem características ecológicas distintas que requerem regulamentações específicas para proteger habitats sensíveis. Atividades como observação de aves, estudos ambientais e turismo ecológico podem ser promovidas aqui, com ênfase na educação ambiental e na conservação.

Cada uma dessas zonas foi criada com o objetivo de equilibrar a necessidade de conservação com a oportunidade de visitação e educação. As regulamentações específicas para cada zona garantem que as atividades permitidas sejam compatíveis com os objetivos de conservação da RPPN Pata da Onça, promovendo o uso sustentável dos recursos naturais e a proteção da biodiversidade local.



Caracterização Geral

Um dos principais fatores que permitem uma visita é a facilidade de acesso. No caso da RPPN Pata da Onça, que fica inundada quase todo o ano, o principal local de visita é possível é a margem do Rio Aquidauana, uma vez que a inundação das demais áreas impossibilita o acesso dos turistas (**Figura 87**). Portanto, essas zonas foram definidas de acordo com áreas onde esse acesso é possível e mais confortável, bem como que possuem atrativos interessantes ao turismo.

Nessas zonas situam-se atrativos de potencial turístico, como a vegetação da mata ciliar de classificação semidecídua, e espécies características da fauna regional (jacarés, lontras e ariranhas, primatas, capivaras, onças-pintadas e uma grande diversidade de aves). Portanto, o principal objetivo desse zoneamento é organizar de maneira sustentável a visita para fins de ecoturismo, bem como oferecer suporte aos pesquisadores, de forma a conservar o ambiente natural. As três áreas definidas não possuem infraestrutura no momento (como mirantes, deques ou passarelas), e a visita poderia ocorrer por meio de embarcações e caminhadas curtas nas trilhas naturais, formadas a partir da ação da água ou dos animais silvestres.



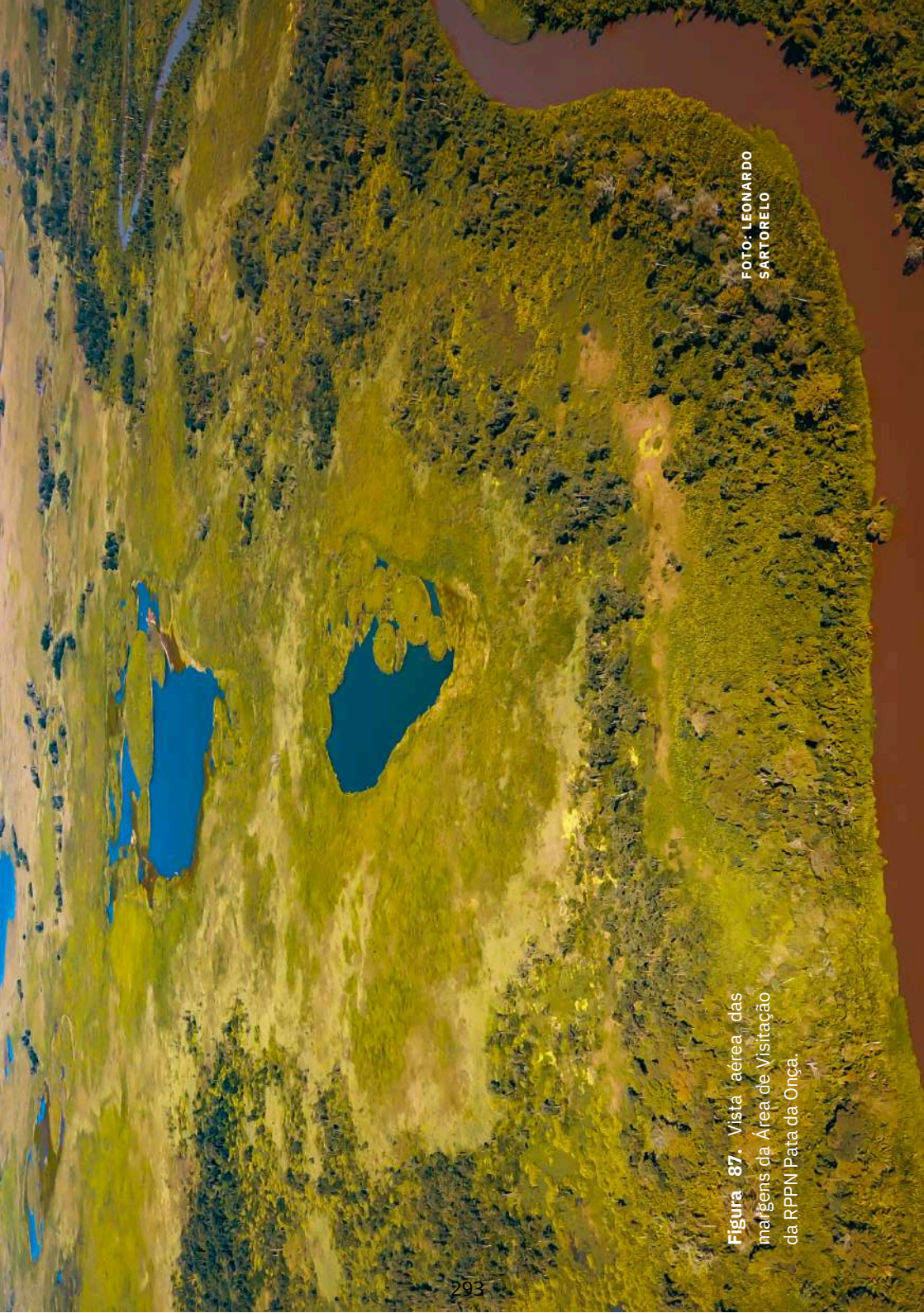


FOTO: LEONARDO
SARTORELO

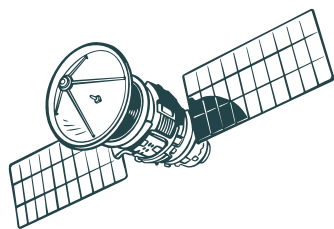
Figura 87. Vista aérea das
margens da Área de Visitação
da RPPN Pata da Onça.

Principais Conflitos

As áreas próximas aos rios Aquidauana e Negro, dentro da RPPN Pata da Onça, enfrentam desafios distintos devido à sua localização e às atividades humanas associadas. A região do Rio Aquidauana, em particular, enfrenta desafios significativos com a pesca ilegal, o que é exacerbado pela fiscalização insuficiente para cobrir adequadamente a demanda de proteção nesta zona de amortecimento do Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro (PEPRN). A pesca ilegal ameaça não só a biodiversidade aquática, mas também compromete os esforços de conservação e sustentabilidade da área. Por outro lado, ao norte, na região do Rio Negro, o conflito potencial com o ecoturismo está relacionado à presença estimada de 60 a 70 búfalos que estão presentes na região do entorno. Esses animais, não nativos da região, podem causar impactos ambientais significativos, como a alteração de habitats, a competição com espécies nativas e o potencial para a transmissão de patógenos causadores de doenças. Sua presença pode, portanto, interferir com as atividades de ecoturismo planejadas e com os esforços de conservação do ecossistema local.

Para enfrentar esses desafios, é crucial a implementação de estratégias eficazes de gestão. Isso pode incluir o aumento da fiscalização e o emprego de tecnologias como monitoramento por satélite ou câmeras de trilha para controlar a pesca ilegal. Para o problema dos búfalos, pode ser necessário considerar medidas de manejo de fauna, sempre com o cuidado de avaliar as implicações ecológicas e éticas de tais intervenções. Adicionalmente, a educação ambiental e o envolvimento comunitário são fundamentais para sensibilizar as populações locais sobre a importância de conservar e preservar esses ecossistemas e de participar ativamente nos esforços de conservação.

A sinalização será realizada por meio de placas, nas áreas remotas, onde serão exibidas, dentre outras informações, a identificação dos gestores e principais stakeholders.



Normas de Uso

Essas três zonas possuem as seguintes normas de visitação:

- Deverá ser elaborado o Plano de Uso Público da RPPN, conforme diretrizes estabelecidas neste Plano de Manejo, e submetido à aprovação do IMASUL. O Plano de Uso Público deverá apresentar os devidos estudos de capacidade de suporte e a metodologia de monitoramento e mitigação dos impactos da visitação. Após sua aprovação, o mesmo passa a constar como parte integrante do Plano de Manejo;
- As atividades permitidas serão a visitação, com fins de ecoturismo, o monitoramento ambiental e a pesquisa científica, que deve ser autorizada pelos órgãos ambientais pertinentes;
- No plano de uso público da RPPN constarão o mapeamento das trilhas e áreas e horários de visitação, as especificidades das embarcações utilizadas na exploração do território (sempre pilotadas por pessoas devidamente autorizadas pela gestão da RPPN e com habilitação necessária), além de todos os demais detalhes envolvidos nas atividades turísticas desenvolvidas no território da RPPN.
- Todos os resíduos sólidos produzidos durante o percurso deverão ser recolhidos e levados para a base da Reserva para a sua correta destinação;
- Serão permitidas as atividades de fiscalização pelos órgãos pertinentes;
- A instalação de estruturas físicas (mirantes, deques ou passarelas) deverão preservar as características originais da área;

- Será permitido o uso de embarcações movidas a motor de combustão de até 40 hp, cuja velocidade máxima será de 30 km/h, para as Zonas B e C, bem como o uso de botes e canoas;
- As embarcações deverão ser pilotadas somente por pessoas autorizadas pela gestão da RPPN e que tenham a habilitação necessária e em dia;
- Toda e qualquer atividade de ecoturismo e pesquisa científica deve ser acompanhada por um guia credenciado ou por um responsável pela RPPN;
- É vedada a oferta de alimento ou ceva dos animais;
- É vedado o uso de aparelhos sonoros para atrair animais nas zonas de visitação A e B, salvo em pesquisas científicas, mediante a expressa autorização emitida pelos órgãos ambientais pertinentes e comunicação prévia aos gestores da UC;
- Os animais não devem ser perturbados e/ou perseguidos e plantas não devem ser retiradas ou removidas, exceto para operações de manejo e pesquisa científica, mediante autorização dos órgãos ambientais pertinentes;
- É permitida nessas áreas a realização de aceiros ao redor da vegetação mais sensível ao fogo, como as matas ciliares, com pelo menos 6 metros de largura.



Zona de Preservação

Com 6396 hectares (79%), essa zona contém áreas naturais ou que tenham recebido grau mínimo de intervenção humana, onde pode ocorrer pesquisa, estudos, monitoramento, proteção, fiscalização e formas de visitação de baixo impacto (também chamada visitação de forma primitiva). Será permitida nessa zona a colocação de infra-estrutura, desde que estritamente voltada para o controle e a fiscalização, como: postos e guaritas de fiscalização, aceiros, portão de entrada, estradas de acesso, trilhas de fiscalização e torres de observação. As formas primitivas de visitação nessa zona compreendem exemplos como turismo científico, trilhas e acampamentos rústicos (também chamado acampamento selvagem), ou seja, sem infra-estrutura e equipamentos facilitadores, observação de vida silvestre, entre outras.

Nesta zona específica, a política de manejo é estrategicamente projetada para garantir que as intervenções humanas sejam mínimas e não causem impactos significativos ao meio ambiente. As atividades permitidas nesta área devem ser cuidadosamente reguladas para assegurar que sejam realizadas de maneira ideal.

O grau de intervenção humana permitido nesta zona é considerado insignificante ou mínimo, enfatizando práticas que não perturbem a flora ou a fauna local. As diretrizes de acesso e uso dessa área são estabelecidas com o objetivo de preservar a integridade ecológica e a beleza natural do local, permitindo que o ecossistema continue a funcionar sem interferências que possam desencadear desequilíbrios ecológicos. Essas medidas são essenciais para proteger as características únicas da zona, promovendo a conservação enquanto se permite um uso responsável e consciente do espaço natural.

Descrição

A Zona de Preservação da RPPN Pata da Onça abrange toda a área, exceto aquelas destinadas à visitação (descritas acima) e à Zona de Recuperação. Essa faixa totaliza 5.709 hectares e abrange 77,2% da área total da UC.

Caracterização Geral

O objetivo geral desta zona é salvaguardar os recursos naturais e a biodiversidade, garantindo os processos ecológicos e evolutivos naturais. Na Zona de Proteção encontram-se: vegetação de mata ciliar semidecidual ao sul, ao longo do Rio Aquidauana mais próximo à fronteira com a RPPN Fazendinha, e em região próxima ao Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro; formações monodominantes de Açacurana (*Erythrina fusca*), Pacová ou Banana de macaco (*Heliconia marginata*) e Buriti (*Mauritia flexuosa*); campos inundáveis; corixos; vazantes; cordilheiras; capões e baías (**Figura 88**).

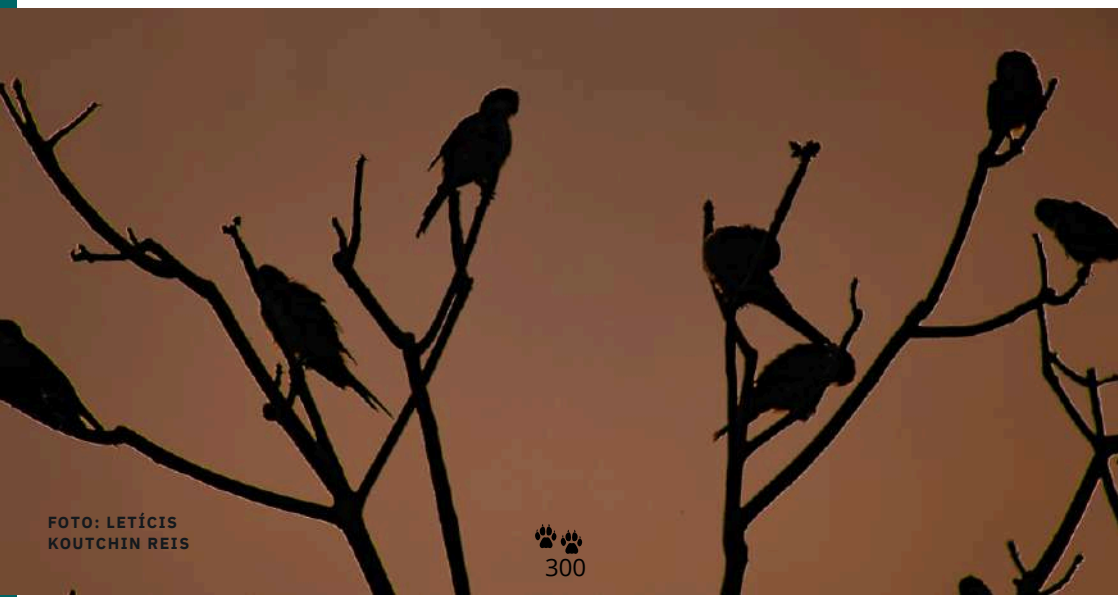
Figura 84. Vista aérea dos campos inundáveis na Zona de Proteção da RPPN Pata da Onça.

Principais Conflitos

Dentre os principais conflitos enfrentados, existem os frequentes incêndios, que representam uma ameaça significativa para a biodiversidade e a integridade ecológica da região. Esses incêndios podem causar danos extensos à vegetação, afetar a fauna local e alterar os ciclos ecológicos, comprometendo a regeneração natural das áreas impactadas.

Além dos incêndios, outro conflito importante na região próxima ao Rio Aquidauana é a pesca ilegal. Esta prática não só afeta os estoques de peixes, essenciais para a manutenção do equilíbrio ecológico do rio, mas também pode perturbar outras espécies aquáticas e ripárias que dependem desses habitats para sobrevivência e reprodução.

Para enfrentar esses desafios, é crucial implementar estratégias integradas de manejo que incluam a prevenção e o controle rigoroso de incêndios. O Plano de Manejo Integrado de Fogo (PMIF) compõe o presente Plano de Manejo e pode ser acessado no **Anexo 8**. Quanto à pesca ilegal, serão realizadas ações de monitoramento e de conscientização com orientações. Essas medidas devem ser acompanhadas de programas de educação ambiental que envolvam as comunidades locais, promovendo práticas sustentáveis e a valorização dos recursos naturais regionais, visando a conservação de longo prazo do ecossistema.



Normas de Uso

- Atividades humanas serão somente para conscientização, monitoramento e pesquisa científica (mediante autorizações emitidas pelos órgãos ambientais competentes e mediante comunicação prévia aos gestores da RPPN), definidos nos respectivos programas de manejo;
- As atividades de pesquisa não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais presentes e quando incluírem coleta de material biológico, mineral ou arqueológico, devem ser autorizadas pelo órgão competente (IMASUL);
- O acesso a essa zona só é permitido à gestão da RPPN, pesquisadores e profissionais com a devida autorização;
- A conscientização e o monitoramento nesta zona devem ser constantes;
- Não são permitidas instalações de alto impacto nessa zona, como instalação de pousadas turísticas, piscinas, estradas etc.;
- Será permitida a instalação de infraestrutura estritamente para apoio ao controle, fiscalização e pesquisa científica, como por exemplo, postos e guaritas de fiscalização, aceiros, portão de entrada, estradas de acesso, trilhas de fiscalização e torres de observação;
- As infraestruturas de baixo impacto permitidas serão limitadas às necessidades de manejo, como por exemplo, aquelas necessárias para dar suporte ao Plano de Manejo Integrado do Fogo (PMIF);
- É permitida a realização de aceiros ao redor da vegetação mais sensível ao fogo, como as matas ciliares, com pelo menos 6 metros de largura.



Zona de Restauração

Essas áreas apresentam certo grau de degradação do ambiente e necessitam de intervenção que possibilite sua restauração. São áreas (428 hectares, 5,3% da RPPN) com grau variável de intervenção e que, uma vez recuperadas, podem ser incorporadas a outras zonas. O objetivo da Zona de Restauração é promover a recomposição da vegetação a partir da condução da regeneração natural. Dessa forma, espera-se que a médio e longo prazo, a conectividade funcional da paisagem se restabeleça, mantendo o fluxo e a viabilidade genética entre as populações existentes.

Descrição

A Zona de Restauração da RPPN abrange 428 hectares e 5,8% da área total da UC. Encontra-se na porção sul da RPPN, junto à parcela da Zona de Visitação. A Zona de Restauração sofreu impactos decorrentes dos incêndios ocorridos no ano de 2021.

Caracterização Geral

As áreas em questão sofreram impactos significativos devido aos intensos incêndios de 2021, que devastaram grande parte da Reserva. Em consequência, a vegetação local foi drasticamente alterada, resultando em duas formações vegetais distintas. Primeiramente, encontram-se formações campestres, caracterizadas por extensas áreas de campo aberto, que frequentemente são as mais susceptíveis ao fogo devido à sua vegetação rasteira e esparsa. Além disso, destaca-se a presença de formações monodominantes de Açacurana (*Erythrina fusca* Lour.), uma espécie notável pela sua capacidade de adaptação e regeneração em áreas perturbadas (**Figura 89**).

Essas características vegetais indicam uma dinâmica ecológica complexa e ressaltam a necessidade de estratégias específicas de manejo. Tais estratégias devem focar tanto na prevenção de futuros incêndios quanto na restauração ecológica, visando recuperar e sustentar a biodiversidade local e a integridade da Reserva. A gestão adequada dessas áreas é crucial para promover a resiliência do ecossistema frente a distúrbios futuros e para garantir a continuidade dos serviços ecossistêmicos essenciais.



FOTO: LETÍCIAS
KOUTCHIN REIS

FOTO: LEONARDO
SARTORELO



Figura 89. Vista aérea da Zona de Recuperação em uma área queimada na RPPN Pata da Onça.

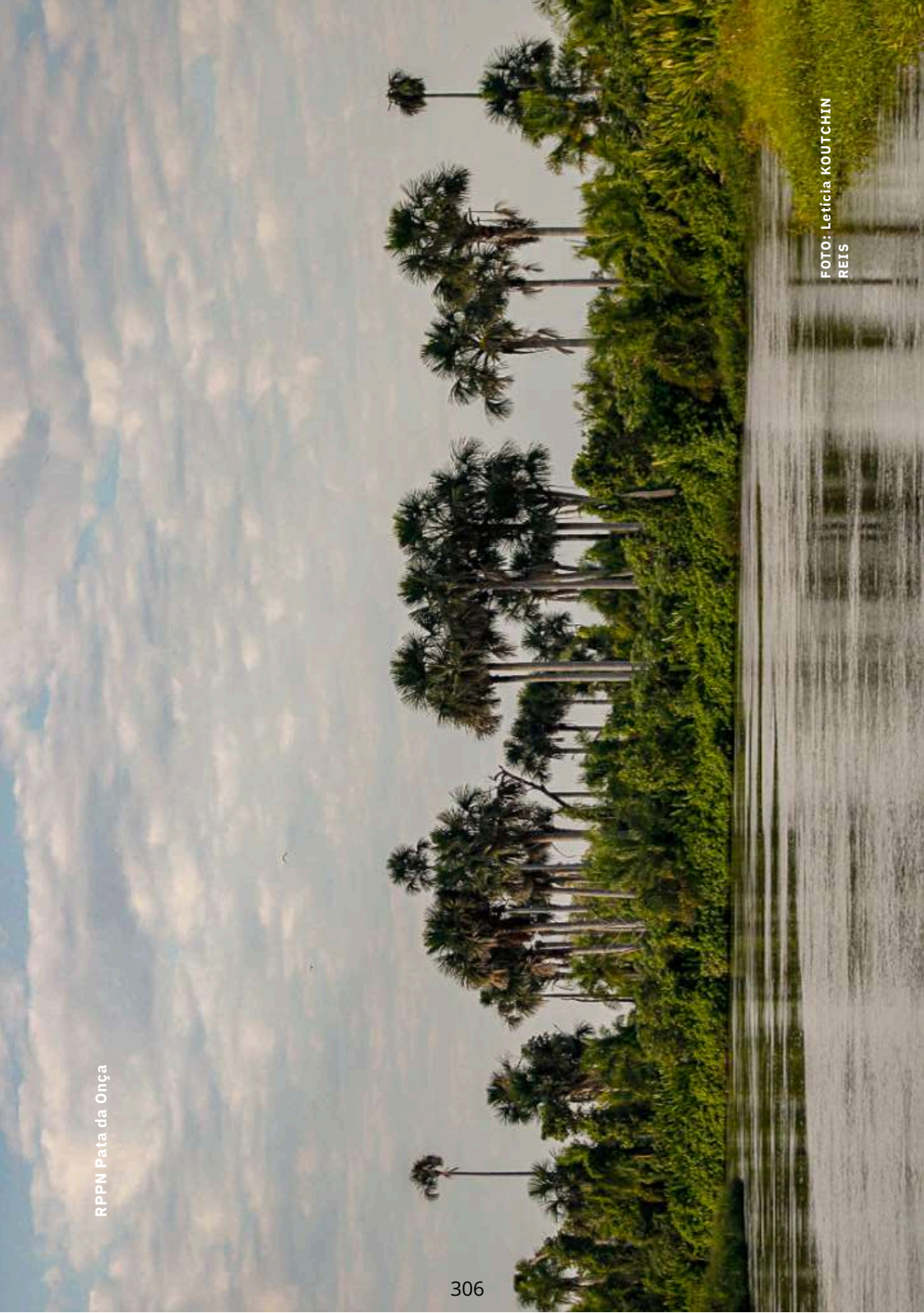
Principais Conflitos

Na zona em questão, o fogo permanece como a principal ameaça à integridade ecológica, representando um desafio significativo para a conservação. Um obstáculo natural que impacta a regeneração dessas áreas é o crescimento excessivo de lianas e trepadeiras. Estas plantas ao se proliferarem densamente, podem obstruir a passagem de luz solar até o sub-bosque, o que retarda o crescimento das espécies pioneiras. Esse fenômeno interfere diretamente no processo de sucessão ecológica, uma vez que as espécies pioneiras são cruciais para a recuperação e manutenção da biodiversidade local. Portanto, é essencial que estratégias de manejo sejam implementadas para controlar tanto a incidência de incêndios quanto a invasão de lianas, visando facilitar a regeneração natural e promover um equilíbrio ecológico sustentável.

Normas de Uso

- O acesso a essa zona é preferencial a pesquisadores, fiscais e técnicos ambientais e aos gestores da RPPN;
- Nestas áreas o principal fator de degradação são os incêndios florestais, então a principal ação é isolar o fator de degradação. Nessa zona, em áreas específicas, poderão ser feitos aceiros para proteção de vegetação sensível, como as matas ciliares;
- Nessa área, considerando que está envolta por remanescentes de vegetação nativa e de difícil acesso, a técnica de restauração sugerida será a condução de regeneração natural;
- A visitação poderá ser realizada, como forma de educação ambiental, desde que não interfira nos processos de regeneração implantados, com ações devidamente regulamentadas no termo de uso público a ser apresentado e aprovado pelo IMASUL;
- Nessa zona deverá ser estabelecido protocolo de monitoramento, com a definição de parâmetro e indicadores e registro das informações por meio de relatórios e imagens relacionadas às alterações do ambiente degradado.





3.4 Programas e sub-programas de manejo

O objetivo principal dos Programas de Manejo da RPPN Pata da Onça é garantir o desenvolvimento de atividades que estejam alinhadas aos propósitos originais de sua criação. Foram estabelecidos três programas: Gestão e Monitoramento; Fiscalização; e Pesquisa. Para isso, cada programa é estruturado em subprogramas específicos, os quais são implementados de acordo com as zonas de manejo previamente identificadas dentro da Reserva. Esta organização permite uma abordagem focada e eficiente, assegurando que as práticas de manejo não apenas respeitem as características únicas de cada zona, mas também contribuam para a conservação geral e a sustentabilidade da RPPN. A execução coordenada desses subprogramas é fundamental para alcançar a integridade ecológica e os objetivos de conservação da área.

Esses programas e seus respectivos subprogramas permitem e definem:

- (i) Ações que estimularão uma gestão eficiente, com sustentabilidade econômica pautada nos objetivos de criação da UC;
- (ii) Ações que coíbam atividades ilícitas nas zonas definidas para a UC;
- (iii) Ações que busquem preencher lacunas de conhecimento e agreguem valor para a conservação e a ciência;
- (iv) Ações que permitam articulações com as outras UCs localizadas no entorno da RPPN Pata da Onça para viabilização de um corredor de áreas protegidas.
- (v) Os programas e subprogramas estão organizados da seguinte forma:

- **Programa de Gestão e Monitoramento**

- Subprograma Administrativo e Financeiro
- Subprograma de Monitoramento Ambiental
- Subprograma de Colaboração Institucional
- Subprograma de Visitação Pública

- **Programa de Proteção e Fiscalização**

- Subprograma de Proteção e Fiscalização

- **Programa de Pesquisa**

- Subprograma de Pesquisa e Desenvolvimento
- Subprograma de Educação Ambiental



FOTO: MARIA LUCIANA
ZEQUIM COLADO

Programa de Gestão e Monitoramento

O objetivo deste programa é estabelecer as condições necessárias para a gestão eficaz e a manutenção da infraestrutura (quando houver) e dos recursos humanos essenciais ao manejo adequado da área da RPPN. Isso inclui a definição de padrões e procedimentos para o uso sustentável dos recursos, bem como o desenvolvimento e capacitação contínua das equipes envolvidas. Através destas ações, busca-se garantir a preservação e o aproveitamento responsável do espaço, assegurando a sua integridade e a biodiversidade para as gerações futuras.

Subprograma Administrativo e Financeiro

O Subprograma Administrativo e Financeiro é projetado para otimizar a gestão geral e financeira, além de fortalecer as ações de controle necessárias à manutenção da RPPN. Este subprograma foca na implementação de práticas administrativas eficientes e na adoção de estratégias financeiras que garantam a sustentabilidade dos recursos.

Ações estratégicas

- Definição de taxa ambiental para turistas, para a manutenção da RPPN;
- Busca por reconhecimentos e ou certificações capazes de gerar visibilidade e ou valor à RPPN;
- Integração entre gestão e governança para assuntos de natureza coletivos, como fogo, fiscalização, monitoramento e pesquisa científica;
- Elaborar campanhas de financiamento;
- Busca por diferentes PSAs (Pagamento por Serviços Ambientais) e linhas de créditos para UCs;
- Capacitações e cursos de reciclagem para os colaboradores que atuam na RPPN.

Indicadores

- Número de turistas que visitam a RPPN e valor arrecadado;
- Número de certificações;
- Número de parcerias efetivadas para assuntos de natureza coletiva;
- Número de campanhas realizadas;
- Valor de PSA arrecadado;
- Número de capacitações e número de participantes.

Potenciais parceiros(as)

- Refúgio Ecológico Caiman;
- Aliança 5P;
- Consultorias Ambientais (ex. Restaura Consultoria);
- Instituto *Life*;



4.2.1.2. Subprograma de Monitoramento Ambiental

Este subprograma visa monitorar a biodiversidade, assegurando sua proteção e o uso sustentável dos recursos naturais para garantir a conservação, conforme o roteiro metodológico delineado por IMASUL (2014). O escopo do subprograma abrange ações integradas que envolvem monitoramento contínuo da biodiversidade, fiscalização efetiva e a realização do licenciamento ambiental de acordo com o zoneamento específico da RPPN.

Ações estratégicas

- Monitoramento do fogo, preferencialmente via implantação de torres com câmeras e via análise em tempo real de imagens de satélite;
- Monitoramento de focos de incêndio, via satélite, com frequência semanal durante a época não crítica, e monitoramento diário de focos de incêndio na época crítica;
- Monitoramento da zona de restauração;
- Identificação de brigadas próximas e elaboração de plano para contingenciamento do fogo;
- Implantação de brigada de incêndio na Reserva Santa Sofia, com aquisição e manutenção periódica dos equipamentos utilizados no combate a incêndios (EPIs, bomba costal, abafadores etc.);
- Monitoramento e manutenção rotineira dos aceiros, principalmente durante a seca;
- Monitoramento de fauna por avistamento e armadilhas fotográficas;
- Monitoramento do comportamento de onças-pintadas, utilizando preferencialmente colares com rastreamento por rádio (VHF) ou por localização (GPS);
- Análise de comportamento de onças-pintadas em ambientes alagados;
- Monitoramento de fauna e flora, sobretudo via espécies ameaçadas, raras ou endêmicas (indicadoras de qualidade ambiental);
- Monitoramento de espécies com potencial de invasão;
- Monitoramento de fauna e flora;
- Monitoramento dos impactos do ecoturismo na conservação da biodiversidade.



Indicadores

- Diminuição do número de focos de incêndio e área queimada ao longo do tempo;
- Número de pessoas capacitadas em combate a incêndio e número de equipamentos adquiridos;
- Quilômetros de aceiros realizados na Reserva Santa Sofia, bem como frequência de manutenção;
- Número de espécies identificadas nos monitoramentos, incluindo a situação de conservação;
- Número de onças-pintadas monitoradas;
- Quantidade de autorizações de pesquisa emitidas pelo órgão ambiental.

Instituições que podem ser parceiras

- SOS Pantanal;
- Restaura Consultoria;
- WWF Brasil;
- Comitê Estadual do Fogo.



FOTO: CÂMERA TRAP

Subprograma de Colaboração Institucional

Envolve fortalecer a Fazenda como um ponto de referência para a implementação de práticas sustentáveis e inovadoras em gestão ambiental. Além disso, busca-se estabelecer parcerias estratégicas com entidades locais, nacionais e internacionais, para ampliar o impacto das ações de conservação e promover um modelo de gestão colaborativa. Através desta integração, a RPPN Pata da Onça almeja liderar e inspirar esforços de conservação, contribuindo significativamente para a preservação ambiental na região.

Ações estratégicas

- Criar ou participar de uma rede de comunicação integrada pró conservação na região, envolvendo entes públicos e privados, para garantir resultados coletivos (por exemplo, fogo e fiscalização);
- Encontros periódicos para checar estratégias, sinergias e trocar experiências com outras ONGs (nacionais e internacionais) que também fazem a gestão de unidades de conservação;
- Criar canais de comunicação dinâmica entre os gestores do Onçafari e analistas e fiscais dos órgãos ambientais, de forma a obter orientações, melhorar a fiscalização etc.

Indicadores

- Número de participação em redes colaborativas;
- Número de encontros realizados;
- Número de reuniões realizadas.

Instituições que podem ser parceiras:

- Gerência de Unidade de Conservação (IMASUL);
- Restaura Consultoria;
- Aliança 5P;
- Instituto Homem Pantaneiro (IHP);
- Observatório Pantanal (iniciar parceria);
- Rede Pantanal (iniciar parceria).

Subprograma de Visitação Pública

O subprograma tem como objetivo apoiar e desenvolver o turismo na Reserva Santa Sofia, destacando a RPPN Pata da Onça como um atrativo diferenciado e um reservatório crucial de biodiversidade. Esta iniciativa visa não apenas promover a Reserva como um destino turístico único, mas também educar e sensibilizar os visitantes sobre a importância da conservação ambiental.

Ações estratégicas

- Elaborar o Plano de Uso Público, conforme as diretrizes deste Plano de Manejo. O Plano de Uso Público deverá apresentar os devidos estudos de capacidade de suporte e a metodologia de monitoramento e mitigação dos impactos da visitação. Após sua aprovação, o mesmo passa a constar como parte integrante deste Plano de Manejo;
- Implementar turismo de *birdwatching* na região da RPPN, conforme definido no Plano de uso Público;
- Realizar treinamento para os guias sobre *birdwatching* e observação de fauna em geral;
- Informar sobre a existência da RPPN nas comunicações publicitárias da reserva, apontando este como um diferencial e orientar os guias para explicar sobre a importância de uma área legalmente protegida;
- Sinalizar os limites da RPPN com placas na beira do rio, informando as normas da RPPN e o zoneamento.



Indicadores

- Número de turistas visitantes da RPPN;
- Número de treinamentos realizados;
- Número de comunicações sobre a RPPN;
- Número de placas instaladas.

Instituições que podem ser parceiras:

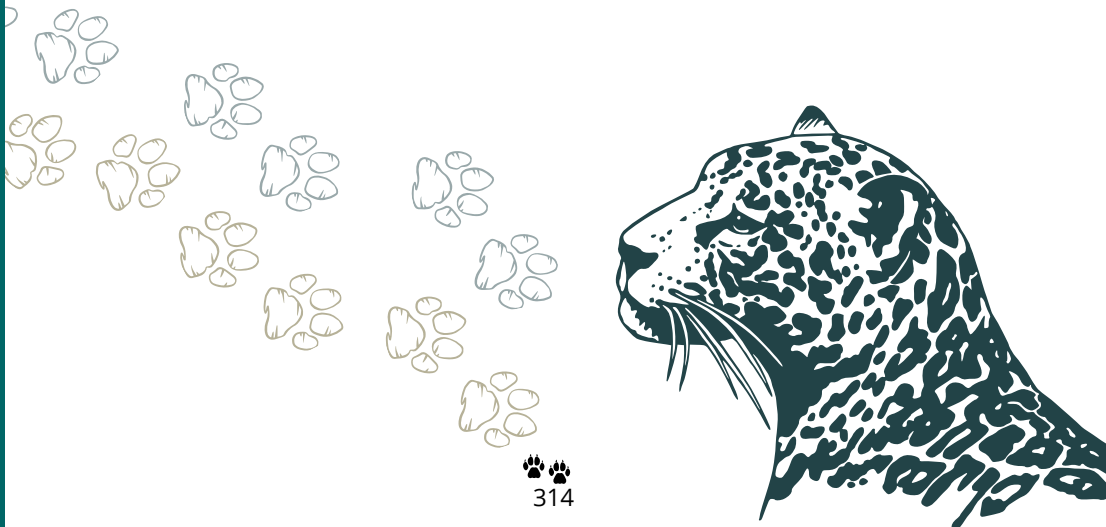
- Refúgio Ecológico Caiman;
- SOS Pantanal;
- Aliança 5P.

Programa de Proteção e Fiscalização

Este programa tem como finalidade a proteção, prevenção e combate a ameaças que comprometam a integridade da RPPN, identificando e focando nas principais vulnerabilidades, principalmente incêndios, caça e pesca ilegais. A iniciativa envolve a implementação de estratégias específicas para cada tipo de ameaça, promovendo ações eficazes que assegurem a conservação e a sustentabilidade do ecossistema local. Por meio deste esforço coordenado, busca-se não apenas mitigar os impactos negativos, mas também fortalecer o regime de proteção ambiental da área.

Subprograma de Proteção e Fiscalização

É dedicado a implementar ações de monitoramento contínuo, com o objetivo de prevenir infrações e realizar a fiscalização efetiva nos limites da RPPN. Este subprograma visa detectar e responder a ameaças potenciais, como invasões ilegais, extrativismo não autorizado e outros riscos ambientais. Além disso, o subprograma busca capacitar e equipar adequadamente os fiscais e colaboradores, garantindo que tenham as habilidades e os recursos necessários para proteger eficazmente a integridade da reserva.



Ações estratégicas

- Ações de conscientização ambiental voltadas à pesca e caça ilegais, com ênfase na região de contato do Rio Aquidauana com a RPPN;
- Apoio à atividade de monitoramento e fiscalização ambiental na Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Pantanal no Rio Negro, visando inibir a pesca e caça ilegais;
- Manutenção do relacionamento com órgãos responsáveis pela fiscalização, auxiliando no acionamento;
- Rondas de fiscalização mensais para contabilização das ocorrências e avaliação de padrões e tendências;
- Implementar o Plano de Manejo Integrado do Fogo para proteção da RPPN;
- Gestão da informação, especialmente focada em imagens de satélites para controle de desmatamentos e incêndios na RPPN e propriedade.

Indicadores

- Número de campanhas de conscientização realizadas;
- Número de parcerias consolidadas;
- Número de rondas de fiscalização, boletins e relatórios realizados;
- Número de contatos com órgãos de fiscalização realizados;
- Número de imagens analisadas.

Instituições que podem ser parceiras

- PrevFogo/Ibama;
- Corpo de Bombeiros do Mato Grosso do Sul (CBM MS);
- Polícia Militar Ambiental (PMA MS);
- Gerência de Unidade de Conservação (IMASUL);
- SOS Pantanal.



FOTO: LETÍCIA
KOUTCHIN REIS

Programa de Pesquisa

Tem por objetivo desenvolver conhecimento sistemático e avançado por meio de pesquisas científicas voltadas à biodiversidade e aos recursos ambientais da RPPN, conforme delineado pelo IMASUL em 2014. Essa iniciativa busca subsidiar decisões e práticas de manejo alinhadas aos objetivos da RPPN. O programa propõe-se a implementar iniciativas de educação ambiental, com o intuito de sensibilizar e conscientizar a população em geral sobre a importância da preservação e conservação ambiental. Este enfoque não só reforça a base científica para a conservação como também promove uma maior integração com a comunidade, essencial para o sucesso de longo prazo das ações de conservação.

Subprograma de Pesquisa e Desenvolvimento

Objetiva dar suporte, estimular a geração e o aprofundamento dos conhecimentos científicos sobre os aspectos bióticos, abióticos, socioeconômicos, históricos e culturais da RPPN.

Ações estratégicas

- Fomento às parcerias com instituições de ensino e pesquisa, bem como empresas especializadas;
- Buscar parcerias para o desenvolvimento das pesquisas prioritárias;
- Priorizar pesquisas capazes de gerar resultados que impulsionem os impactos positivos para a RPPN, a biodiversidade e o Pantanal.

Indicadores

- Número de parcerias firmadas;
- Número de autorizações de pesquisa emitidas;
- Número de projetos de pesquisa;
- Número de artigos científicos publicados;
- Número de novas espécies registradas.



Instituições que podem ser parceiras

- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS);
- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS);
- Wetlands Internacional;
- Restaura Consultoria Ambiental e Treinamentos;
- Gerência de Unidade de Conservação (IMASUL).

Pesquisas Prioritárias

- Realizar um estudo de capacidade de carga e monitoramento do impacto de visitação;
- Monitoramento da onça-pintada (*Panthera onca*), para avaliar a distribuição da espécie para garantir viabilidade ecológica e genética das populações, bem como realizar estudos voltados ao comportamento e hábitos da espécie;
- Avaliar os impactos da fragmentação de habitats no entorno da RPPN;
- Avaliar os impactos dos incêndios florestais nos grupos prioritários;
- Avaliação da composição vegetal em área com histórico de queima em comparação a áreas não queimadas;
- Avaliar o acúmulo de biomassa na RPPN e identificar novas formas de manejo para evitar propagação de incêndios na região para complementar o Plano de Manejo Integrado do Fogo;
- Monitoramento sistemático da fauna ameaçada;
- Monitoramento da qualidade dos rios;
- Avaliar a composição da vegetação ao longo do gradiente topográfico da RPPN;
- Desenvolvimento de pesquisas alinhadas ao conceito de Saúde Única, especialmente voltadas às espécies de mastofauna ameaçadas de extinção;
- Manejo Integrado do Fogo em áreas úmidas.



Subprograma de Educação Ambiental

Visa elaborar e desenvolver ações e projetos de educação ambiental voltados à conservação do Pantanal, da região da RPPN e entorno, bem como sua biodiversidade.

Ações estratégicas

- Impulsionar as campanhas do Onçafari “Adote uma câmera” e “Adote um colar” para a Reserva Santa Sofia;
- Realizações de ações de Educação Ambiental junto aos visitantes da RPPN e propriedade.

Indicadores

- Número de câmeras e colares “adotados”;
- Número de campanhas realizadas;
- Número de pessoas atingidas pelas campanhas;
- Número de parcerias atingidas.

Instituições que podem ser parceiras

- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS);
- Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS);
- Wetlands Internacional;
- Restaura Consultoria Ambiental e Treinamentos;
- Gerência de Unidade de Conservação (IMASUL).

3.5. Cronograma de Execução Físico-financeiro

PROGRAMAS DE MANEJO	SUB-PROGRAMA DE MANEJO	AÇÕES ESTRATÉGICAS	RESPONSÁVEIS/ ENVOJIDOS	CRONOGRAMA				
				ANO I	ANO II	ANO III	ANO VI	ANO V
Gestão e monitoramento	Administrativo e Financeiro	Definição de taxa ambiental	Onçafari		x	x		
Gestão e monitoramento	Administrativo e Financeiro	Busca por certificações	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Administrativo e Financeiro	Integração entre gestão e governança	Onçafari e GUC	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Administrativo e Financeiro	Elaborar campanhas de financiamento	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Administrativo e Financeiro	Busca por diferentes PSAs e linhas de créditos para UCs;	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Administrativo e Financeiro	Capacitações e cursos de reciclagem de conhecimentos	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Monitoramento do fogo com implantação de torres e uso de imagens de satélite em tempo real	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Monitoramento de focos de incêndio via satélite semanal durante a época não crítica e monitoramento diário de focos de incêndio na área crítica;	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Identificação de brigadas próximas e elaboração de plano para contingenciamento do fogo;	Onçafari/SOS Pantanal/Caiman	x	x	x	x	x

PROGRAMAS DE MANEJO	SUB-PROGRAMA DE MANEJO	AÇÕES ESTRATÉGICAS	RESPONSÁVEIS/ ENVOJIDOS	CRONOGRAMA				
				ANO I	ANO II	ANO III	ANO VI	ANO V
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Implantação de brigada de incêndio na Reserva Santa Sofia com aquisição e manutenção periódica dos equipamentos utilizados no combate a incêndios	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Monitoramento e manutenção rotineira dos aceiros, principalmente durante a seca, nos limites da RPPN com outras propriedades;	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Monitoramento de fauna por avistamento e câmeras trap;	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Monitoramento do comportamento de onças-pintadas utilizando colares com rastreamento por rádio (VHF) ou por localização (GPS) no entorno e/ou dentro da RPPN;	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Análise de comportamento de onças-pintadas em ambientes alagados;	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Monitoramento de fauna e flora, sobretudo das espécies ameaçadas com o uso de indicadores;	Onçafari		x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Monitoramento de espécies com potencial de invasão;	Onçafari			x	x	x

PROGRAMAS DE MANEJO	SUB-PROGRAMA DE MANEJO	AÇÕES ESTRATÉGICAS	RESPONSÁVEIS/ ENVOJIDOS	CRONOGRAMA				
				ANO I	ANO II	ANO III	ANO VI	ANO V
Gestão e monitoramento	Monitoramento Ambiental	Monitoramento dos impactos do ecoturismo na conservação da biodiversidade;	Onçafari			x	x	x
Gestão e monitoramento	Colaboração Institucional	Criar ou participar uma rede de comunicação integrada pró conservação na região, envolvendo entes públicos e privados, para garantir resultados coletivos	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Colaboração Institucional	Encontros periódicos para checar estratégia e sinergias com outras ONGs (nacionais e internacionais) que gerem unidades de conservação para trocas de expertises;	Onçafari			x	x	x
Gestão e monitoramento	Colaboração Institucional	Criar canais de comunicação dinâmica entre gestores do Onçafari e analistas e fiscais dos órgãos ambientais,	Onçafari	x	x	x	x	x
Gestão e monitoramento	Uso Público	Implementar turismo de birdwatching na região da RPPN	Onçafari			x	x	x
Gestão e monitoramento	Uso Público	Realizar treinamento para os guias sobre birdwatching;	Onçafari			x	x	x
Gestão e monitoramento	Uso Público	Informar sobre existência da RPPN nas comunicações publicitárias da fazenda, apontando este como um diferencial e orientar os guias para explicar sobre a importância de uma área protegida;	Onçafari	x	x	x	x	x

PROGRAMAS DE MANEJO	SUB-PROGRAMA DE MANEJO	AÇÕES ESTRATÉGICAS	RESPONSÁVEIS/ ENVOJIDOS	CRONOGRAMA				
				ANO I	ANO II	ANO III	ANO VI	ANO V
Gestão e monitoramento	Uso Público	Signalizar os limites da RPPN com placas na beira do rio, informando as normas da RPPN e zoneamento;	Onçafari	x	x	x	x	x
Fiscalização	Proteção e Fiscalização	Ações de conscientização ambiental voltadas à pesca e caça ilegal pelo acesso dos rios na RPPN;	Onçafari	x	x	x	x	x
Fiscalização	Proteção e Fiscalização	Proposição de parcerias governamentais para fiscalizar a pesca e caça ilegal pelos acessos dos rios;	Onçafari / GUC/PMA/Vizinhos	x	x	x	x	x
Fiscalização	Proteção e Fiscalização	Manutenção de contato direto com órgãos responsáveis pela fiscalização, auxiliando no acionamento;	Onçafari / GUC/PMA	x	x	x	x	x
Fiscalização	Proteção e Fiscalização	Rondas de fiscalização mensais para contabilização das ocorrências ao longo do ano para avaliação de padrões e tendências;	Onçafari	x	x	x	x	x
Fiscalização	Proteção e Fiscalização	Gestão da informação, especialmente focada em imagens de satélites para controle de desmatamentos e incêndios na RPPN e propriedade;	Onçafari	x	x	x	x	x
Pesquisa	Pesquisa e Desenvolvimento	Fomento à parcerias com instituições de ensino e pesquisas, bem como empresas especializadas;	Onçafari		x	x	x	x

PROGRAMAS DE MANEJO	SUB-PROGRAMA DE MANEJO	AÇÕES ESTRATÉGICAS	RESPONSÁVEIS/ ENVOJIDOS	CRONOGRAMA				
				ANO I	ANO II	ANO III	ANO VI	ANO V
Pesquisa	Pesquisa e Desenvolvimento	Realização de pesquisas que relacionem a conservação da biodiversidade com possíveis impactos sociais;	Onçafari		x		x	
Pesquisa	Pesquisa e Desenvolvimento	Priorizar pesquisas capazes de gerar resultados que impulsionem os impactos positivos para a RPPN, a biodiversidade e o Pantanal;	Onçafari/UEMS	x	x			
Pesquisa	Pesquisa e Desenvolvimento	Realização de pesquisas que avaliem a importância dos bovinos pantaneiros para a conservação do bioma;	Onçafari	x	x			
Pesquisa	Educação Ambiental	Impulsionar a campanha "Adote uma câmera" e "Adote um colar" para a Santa Sofia;	Onçafari	x	x	x	x	x
Pesquisa	Educação Ambiental	Realizações de ações de Educação Ambiental junto aos visitantes da RPPN e propriedade;	Onçafari			x	x	x

BIBLIOGRAFIAS



ADIS, Joachim. (2006). Amazonian Arachnida and Myriapoda. Keys for the Identification to Classes, Orders, Families, some Genera, and Lists of Known Species.

ALGARVE, B. B., Dos Santos, F. D. A., Freire, L. G., de Melo, S. T. P., & do Nascimento Lima, T. (2020). Efeito da sazonalidade em área de ecótono Cerrado e Pantanal na abundância de insetos. *Revista Pantaneira*, 17, 71-79.

ALHO, C. J. R., SABINO, J. (2011). A conservation agenda for the Pantanal's biodiversity. *Brazilian Journal of Biology*, 71, 327-335.

APG IV - Angiosperm Phylogeny Group. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181(1), 1–20. DOI: 10.1111/boj.12385.

ASSINE, M. (2004). Quaternary of the Pantanal, west-central Brazil. *Quaternary International*, 114(1), 23–34. doi:10.1016/s1040-6182(03)00039-9.

ÁVILA, R.W.; Morais, D.H.; Maffei, D.; Panonato, A.; Kawashita-Ribeiro, R.A.; Rodrigues, D.J. e Strüssmann, C. (2021). *Herpetofauna de Mato Grosso – Vol I: Anfíbios*. Editora CRV, Curitiba, Brasil.

AZEVEDO, F. C. C., & Murray, D. L. (2007). Spatial organization and food habits of jaguars (*Panthera onca*) in a floodplain forest. *Biological conservation*, 137(3), 391-402.

AZPIROZ, A. B.; Isacch, J. P.; Dias, R. A.; DI Giacomo, A. S.; Fontana, C. S.; Palarea, C. M. (2012). Ecology and conservation of grassland birds in southeastern South America: a review. *J. Field Ornithol.*, v. 83, n. 3, p. 217-246. <https://doi.org/10.1111/j.1557-9263.2012.00372.x>.

BACCARO, F. B. et al. (2015.). Chaves para as subfamílias e gêneros de formigas do Brasil. *Guia para os gêneros de formigas do Brasil*. INPA, Manaus, BR, p. 52-104, 2015.

BASTOS, R.P.; Motta, J.A.O.; Lima, L.P.; Guimarães, L.D. (2003). *Anfíbios da Floresta Nacional de Silvânia, estado de Goiás*, 82 pp.

BEHR, E. R., & Signor, C. A. (2008). Distribution and feeding of two sympatric species of piranhas *Serrasalmus maculatus* and *Pygocentrus nattereri* (Characidae, Serrasalminae) of the Ibicuí river, State of rio Grande do Sul, Brazil. *Iheringia. Série Zoologia*, 98, 501-507.

BERNARDE, P.S. (2012). *Anfíbios e Répteis: Introdução ao Estudo da Herpetofauna Brasileira*. Curitiba, Anolisbooks, 320m p.

BIBBY, C.; Jones, M.; Marsden, S. (1998). *Bird surveys: expedition field techniques*. London: Geography outdoors.

BORGES, P. L., & Tomás, W. M. (2004). Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. Corumbá: EMBRAPA Pantanal. 148 p.

BRITSKI, H. A., Silimon, K. Z. S. And Lopes, B. S. (1999). Peixes do Pantanal: Manual de identificação. Brasília, Brasil: Editora Empraba SPI.

BRITSKI, H. A., Silimon, K. Z. S. & Lopes, B.S. (2007). Peixes do Pantanal: manual de identificação. Embrapa, Brasília, 230p.

BROWN, Jr., K.S. (1984). Zoogeografia da região do Pantanal Mato-Grossense. In: Simpósio sobre recursos naturais e sócio-econômico do Pantanal. 1.1984., Corumbá. Anais. Brasília: Embrapa-DDT, 1986. p-137-178. (Embrapa-CPAP. Documentos, 5).

CAMPOS, Z. (2009). Caiman harvest after 18 years. Crocodile Specialist Group Newsletter, 28(3): 16-17.

CAMPOS, W. H., Neto, A. M., Peixoto, H. J. C., Godinho, L. B., & Silva, E. (2012). Contribuição da fauna silvestre em projetos de restauração ecológica no Brasil. Pesquisa Florestal Brasileira, 32(72), 429-429.

CANUTO, M. (2008). Observations of two Hawk-Eagles species in a humit lowland tropical forest reserve in Central Panama. J. Raptor Res., v. 42, n. 4, p. 287-292.

CITES 2022 CITES. 2022. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Disponível em: <https://cites.org/sites/default/files/eng/app/2023/E-Appendices-2023-05-21.pdf>. Acessado em 07 de junho de 2023.

CITES 2022 CITES. 2022. Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. Disponível em: <https://cites.org/sites/default/files/eng/app/2023/E-Appendices-2023-05-21.pdf>. Acessado em 07 de junho de 2023.

COLLAR et al. (2020). Family Psittacidae. In: HOYO, J. D.; ELLIOTT, A.; SARGATAL, J. (eds). Handbook of the birds of the world. Barcelona: Lynx Editions, 1997, p. 280-479.

COLMAN, C. B., Oliveira, P. T. S., Almagro, A., Soares-Filho, B. S., & Rodrigues, D. B. (2019). Effects of climate and land-cover changes on soil erosion in Brazilian Pantanal. Sustainability, 11(24), 7053.



COSTA, H.C.; Guedes, T.B. & Bérnills, R.S. (2022). Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. *Herpetologia Brasileira* 10(3): 110-279.

COUTINHO, M. & Campos, Z. (1996). Effect of habitat and seasonality on the densities of caiman in southern Pantanal, Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, 12: 741-747.

DAMASCENO-JUNIOR, G. A., & Pott, A. (2011). Métodos de amostragem em estudos fitossociológicos sugeridos para o Pantanal. In: J. M. Felfili, P. V. Eisenlohr, M. M. R. F. Melo, L. A. Andrade, & J. A. A. Meira-Neto (Eds.), *Fitossociologia no Brasil: Métodos e estudos de caso*. pp. 295–323. Viçosa: Editora UFV.

DAMASCENO-JUNIOR, G. A., da Silva, R. H., Gris, D., Souza, E. B. D., da Rocha, M., Manrique Pineda, D. A., Amador, GA., Souza A.H.A, Oldeland J.& Pott, A. (2022). Monodominant stands in the Pantanal. In *Flora and Vegetation of the Pantanal Wetland* (pp. 393-442). Cham: Springer International Publishing.

DAMASCENO-JUNIOR, GA, Semir J, dos Santos FAM, de Leitão-Filho HF (2005). Structure, distribution of species and inundation in a riparian forest of Rio Paraguai, Pantanal, Brazil. *Flora* 200:119–135.

DUELLMAN, W.E. & Trueb, L. (1994). *Biology of Amphibians*. JHU Press, 670 p.

DUELLMAN, W.E. (1999). Patterns of distribution os amphibians in South America. In: DUELLMAN, W.E. (ed.) *A global perspective*. London, John Hopkins University. p. 255-328.

EMBRAPA (2018). *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos 2018*. 5 ed. Brasília, DF.

EMBRAPA (2024) Flora e paisagens do Pantanal. Disponível em <https://www.embrapa.br/pantanal/flora-e-paisagens-do-pantanal> em 22/04/2024 às 16:00.

EMBRAPA SOLOS (1999). *Sistema brasileiro de classificação de solos*. Brasília, DF: Embrapa-SPI; rio de Janeiro: Embrapa Solos. 412 p.

FARIAS, I.P.; Marioni, B.; Verdade, L.M.; Bessetti, L.; Coutinho, M.E.; Mendonça, S.H.S.T., Vieira, T.Q.; Magnusson, W.E.; Campos, Z . (2013). Avaliação do risco de extinção do jacaré-do-pantanal *Caiman yacare* (Daudin, 1802). *Biodiversidade Brasileira*, 3(1), 21-30, 2013.

FLORA DO BRASIL. 2020. Flora do Brasil. Acesso: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do#CondicaoTaxonC>

P



FROEHLICH, O., Cavallaro, M., Sabino, J., Suárez, Y. R., & Vilela, M. J. A. (2017). Checklist da ictiofauna do estado de Mato Grosso Do Sul, Brasil. *Iheringia - Serie Zoologia*, 107, 1–14. doi: 10.1590/1678-4766e2017151.

FROESE, R, Pauly D (2022). FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org 86 version (02/2022). Acesso em: 18 de abril de 2022.

FROESE, R. e D. Pauly. Editores. 2023. Base de Peixe. Publicação eletrônica da World Wide Web. Disponível : www.fishbase.org, versão (06/2023).

GARCIA, L.C., Szabo, J.K., de Oliveira Roque, F., Pereira, A.D.M.M., Nunes da Cunha, C., Damasceno-Júnior, G.A., Morato, R.G., Tomaz, W.M., Libonati, R., Ribeiro, D.B., (2021). Record-breaking wildfires in the world's largest continuous tropical wetland: Integrative fire management is urgently needed for both biodiversity and humans. *J. Environ. Manage.* 293, 112870.

GIMÊNES JUNIOR, H. & Rech, R. (2022). Guia ilustrado dos peixes do Pantanal e entorno. Campo Grande, MS: Julien Design, 660 p.

GRAUEL, W. T., & Putz, F. E. (2004). Effects of lianas on growth and regeneration of *Prioria copaifera* in Darien, Panama. *Forest Ecology and Management*, 190(1), 99-108.

GREATHOUSE et al. (2006). Do small-scale exclosure/enclosure experiments predict the effects of large-scale extirpation of freshwater migratory fauna? *Oecologia*, v. 149, p. 709-717, 2006.

GWYNNE, J. A.; Ridgely, R. S.; Tudor, G.; Argel, M. (2010). *Aves do Brasil: Pantanal & Cerrado*. São Paulo: Horizonte.

HADDAD JUNIOR, V., Cardoso, J. L. C., & Moraes, R. H. P. (2005). Description of an injury in a human caused by a false *tocandira* (*Dinoponera gigantea*, Perty, 1833) with a revision on folkloric, pharmacological and clinical aspects of the giant ants of the genera *Paraponera* and *Dinoponera* (sub-family *Ponerinae*). *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 47, 235-238.

HEYER et al. (1994). *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington.

IBGE (2009). Geomorfologia. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geomorfologia.htm> em 22/04/2024 às 16:00.



IBGE. (1993). Mapa da Vegetação Brasileira. Ministério do Planejamento, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). rio de Janeiro.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2011). Roteiro para Criação de RPPN Federal. Reserva particular do Patrimônio Natural / José Luciano de Souza, Dione Angélica de Araújo Côrte. – Brasília, DF. 92p.: il. color; 25 cm. ISBN: 978-85-61842-27-7

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2015). Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural/José Luciano de Souza, Célia Lontra Vieira, Desirre Cristiane Barbosa da Silva – Brasília. 86 p.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2018). Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais (2018: Brasília, DF) / Organizadores: Ana Rafaela D'Amico, Erica de Oliveira Coutinho e Luiz Felipe Pimenta de Moraes. Brasília:

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2022). Plano de Manejo da RPPN Dona Aracy – Resumo Executivo. Campo Grande, 90 p. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/pantanal/lista-de-ucs/rppn-dona-aracy-estancia-caiman>.

IMASUL – Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (2008). Torrecilha, S. & Mauro, R.A. (eds.). Plano de Manejo do PEPRN - Resumo Executivo. Campo Grande, 392 p.

IMASUL (2014). Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de Mato Grosso do Sul / José Milton Longo; Sylvia Torrecilha (orgs.). – Campo Grande: Imasul, 2014. 74 p.

IMASUL –Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (2009). Machado, R.B.; Silva, S.M.; Pinto, E.C.T.; Camargo, G. & Ribeiro, A.P. (eds). Plano de Manejo da RPPN Fazenda Rio Negro. Conservação Internacional. 114 p. Disponível em: <https://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2015/06/Plano-de-Manejo-RPPN-FRN-.pdf>

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia (2023). Balanço de novembro de 2023 em campo grande (MS). Acesso em: 15 de janeiro de 2024. [https://portal.inmet.gov.br/uploads/notastecnicas/BOLETIM-MS CAPITAL NOVEMBRO 2023-r.pdf](https://portal.inmet.gov.br/uploads/notastecnicas/BOLETIM-MS_CAPITAL_NOVEMBRO_2023-r.pdf)

IUCN. 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022.2. <<http://www.iucnredlist.org>>. Acessado em 07 de junho de 2023.

IUCN. União Internacional para a Conservação da Natureza. Lista vermelha das espécies globalmente ameaçadas de extinção; BirdLife Internacional (2016). Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>.

JÓIA, P. R., & da Anunciação, V. S. (2013). Inundações urbanas e vulnerabilidade socioespacial na cidade de Aquidauana. *Geografia (Londrina)*, 22(2), 05-23.

JOLY, C. A.; SCARANO, F. R.; SEIXAS, C. S.; METZGER, J. P.; OMETTO, J. P.; BUSTAMANTE, M. M. C.; PADGURSCHI, M. C. G.; PIRES, A. P. F.; CASTRO, P. F. D.; GADDA, T.; TOLEDO, P. (Ed.). 1º brasileiro de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. São Carlos, SP: Editora Cubo, 2019. cap. 1, p. 6-33.

JUNK, W. J., Da Cunha, C. N., Wantzen, K. M., Petermann, P., Strüssmann, C., Marques, M. I., & Adis, J. (2006). Biodiversity and its conservation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. *Aquatic Sciences*, 68, 278-309.

LEÓN, M.M.G. & Izquierdo, L.M. (2017). Lianas reduce community-level canopy tree reproduction in a Panamanian forest. *Journal of Ecology*, vol. 106, no. 2, pp. 737-745. <http://dx.doi.org/10.1111/1365-2745.12807>.

Lira-Torres, I., & Briones-Salas, M. (2012). Abundancia relativa y patrones de actividad de los mamíferos de los Chimalapas, Oaxaca, México. *Acta zoológica mexicana*, 28(3), 566-585.

LOURIVAL, R., DRECHSLER, M., WATTS, M. E., GAME, E. T., POSSINGHAM, H. P. (2011). Planning for reserve adequacy in dynamic landscapes; maximizing future representation of vegetation communities under flood disturbance in the Pantanal wetland. *Diversity and Distributions*, 17(2), 297-310.

MAFFEI, F. & Ubaid, F.K. (2015). *Amphibians of rio Claro Farm, Lençóis Paulista, São Paulo*. Canal 6 Editora. rio Claro – SP.

MARINI, M. A. (2000). Efeitos da fragmentação florestal sobre as aves em Minas Gerais. In: M.A.S. Alves; J.M.C. Silva; M.V. Sluys; H.G. Bergallo; C.F.D. Rocha. *A Ornitologia no Brasil: pesquisa atual, conservação e perspectivas*, rio de Janeiro, p.41-54.



MARENGO, J.A., Cunha, A.P., Cuartas, L.A., Leal, K.R.D., Broedel, E., Seluchi, M.E., Michelin, C.M., Baião, C.F.P., Angulo, E.C., Almeida, E.K., Kazmierczak, M.L., Mateus, N.P.A., Silva, R.C., Bender, F., 2021. Extreme drought in the Brazilian Pantanal in 2019–2020: characterization, causes, and impacts. *Front. Water* 3, 639204.

MARQUES, G. D. V., & Del-Claro, K. (2010). Sazonalidade, abundância e biomassa de insetos de solo em uma reserva de Cerrado. *Revista Brasileira de Zoociências*, 12(2).

MARQUES, O.A.V.; Eterovic, A., Nogueira, C.C. & Sazima, I. (2015). *Serpentes do Cerrado – Guia Ilustrado*, Holos Editora, 251 p.

MARQUES, O.A.V.; Eterovic, A.; Strussmann, C. & Sazima, I. (2005). *Serpentes do Pantanal – Guia Ilustrado*. Ribeirão Preto, Holos Editora, 184p.

MASSAROLI, B. A. R., Araújo, J. M., Ortega, J. C., Valle Nunes, A., Mateus, L., Silva, S. E., & Penha, J. (2021). Temporal dynamic and economic valuation of recreational fisheries of the lower Cuiabá River, Brazilian Pantanal. *Fisheries Management and Ecology*, 28(4), 328–337.

MATEUS, LAF, Vaz, M, Catella, A. (2011) Fishery and fishing resources Pantanal. In: *The Pantanal: ecology and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland*, p. 621–647.

MARTINS, P.I., Trindade, W.C.S., Cobos, M., Damasceno-Junior¹, G.A., Pott, A., Libonati, R., Peterson, A.T., Garcia, L.C. (*in prepp.*) Fire-Sensitive and Endangered Plant Species Scenarios for Climate Change in the world's largest wetlands.

MELO, M.V.; Filho, P.L.; Martins, F.I. & Aoki, C. (2021). Anfíbios E Répteis De Aquidauana, Mato Grosso Do Sul, Brasil. *Brazilian Journal of Development*. 7(1): 8174-8190. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-555>

MMA – Ministério do Meio Ambiente (2022). Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf.

MMA (2004). ROTEIRO METODOLÓGICO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE MANEJO PARA RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN). Brasília. Ministério do Meio Ambiente.

MMA. (2023). Áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade. 2ª Atualização. *Série Biodiversidade*, 56. 404 p.

MOURÃO, G.; Campos, Z.; Coutinho, M. & Abercrombie, C. (1996). *Biological Conservation* 75: 261–265.



MUSIS, C.R., Junior, J.H.C., Filho, N.P. (1997). Caracterização climatológica da Bacia do Alto Paraguai. *Geografia*, rio Claro, Vol 22(1)5, 21.

NOGUEIRA, C.; Ribeiro, S.; Costa, G.C. & Colli, G.R. (2011) Vicariance and endemism in a Neotropical savanna hotspot: distribution patterns of Cerrado squamate reptiles. *Journal of Biogeography* 38, 1907–1922.

NUNES DA CUNHA, C., Bergier, I., Tomas, W. M., Damasceno-Junior, G. A., Santos, S. A., Assunção, V. A., Sartori, A. L.B., Pott, A., Arruda, E.C., Garcia A. S., Nicola, R. D. & Junk, W. J. (2022). Hydrology and Vegetation Base for Classification of Macrohabitats of the Brazilian Pantanal for Policy-Making and Management. In *Flora and Vegetation of the Pantanal Wetland* (pp. 365-391). Cham: Springer International Publishing.

NUNES, A. P.; Posso, S. R.; Frota, A. V. B. D.; Vitorino, B. D.; et al. (2021) Birds of the Pantanal floodplains, Brazil: historical data, diversity, and conservation. *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 61, p. 1-29.

PACHECO et al. (2019). Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. *Ornithology Research*, v. 29, n. 2, p. 94-105, 2019. <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>.

PALLINGER & Menq 2021 Pallinger, F., & Menq, W. (2021). *Aves de rapina do Brasil*. São Paulo, Editora do Autor.

PARACUELLOS, M.; Tellería, J. L. (2004.) Factors affecting the distribution of a waterbird community: the role of habitat configuration and bird abundance. *Waterbirds: The International Journal of Waterbird Biology*, v. 27, n. 4, p. 446-453.

PCBAP – Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai. (1997). Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. In: Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai. Volumes: I. 73 p. II, Tomos I e II-A, 334 p. e 386 p. Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA.

PÉREZ-HARGUINDEGUY, N., Díaz, S., Garnier, E., et al., (2013). New handbook for standardised measurement of plant functional traits worldwide. *Aust. J. Bot.* 61, 167–234.

PERILLI, M. L., Lima, F., Rodrigues, F. H., & Cavalcanti, S. M. (2016). Can scat analysis describe the feeding habits of big cats? A case study with jaguars (*Panthera onca*) in Southern Pantanal, Brazil. *Plos one*, 11(3), e0151814.



PORFÍrio, G., Sarmiento, P., Xavier Filho, N. L., Cruz, J., & Fonseca, C. 2014. Medium to large size mammals of southern Serra do Amolar, Mato Grosso do Sul, Brazilian Pantanal. Check List, 473-482.

POTT, A., & Pott, V. J. (1994). Plantas do Pantanal. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994.

POTT, A.; Silva, J. S. V. (2015). Terrestrial and aquatic vegetation diversity of the Pantanal Wetland. In: BERGIER, I., ASSINE, M. (eds). Dynamics of the Pantanal Wetland in South America. The Handbook of Environmental Chemistry, v. 37. Springer, Cham, p. 111-131. https://doi.org/10.1007/698_2015_352.

POTT, V. J., & Pott, A. (2000). Plantas aquáticas do Pantanal. Brasília: Embrapa: p. 404.

PRADO, C.P.A.; Uetanabaro, M., Haddad, C.F.B. 2005. Breeding activity patterns, reproductive modes, and habitat use by anurans (Amphibia) in a seasonal environment in the Pantanal, Brazil. Amphibia-Reptilia, 26(2): 211-221.

RAFAEL, J. A. et al. (2024). Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. 2ª edição. Editora INPA.
RAMALHO et al. (2014). Anfíbios e répteis do médio rio Aporé, estados de Mato Grosso do Sul e Goiás, Brasil. In Neotropical Biology and Conservation, 9 (3): 147-160.

RIBAS, C. R. et al. (2012). Ants as indicators in Brazil: a review with suggestions to improve the use of ants in environmental monitoring programs. Psyche, v. 2012.

RIBEIRO, R.S.; Egito, G.T.B.T. & Haddad, C.F.B. (2005). Chave de identificação: anfíbios anuros da vertente de Jundiá da Serra do Japi, Estado de São Paulo. Biota Neotrop. 5 (2) 205 <https://doi.org/10.1590/S1676-06032005000300017>.

ROCHA, C. F. D., Anjos, L. A., & Bergallo, H. G. (2011). Conquering Brazil: the invasion by the exotic gekkonid lizard Hemidactylus mabouia (Squamata) in Brazilian natural environments. Zoologia (Curitiba), 28(6), 747-754.

ROSSA-FERES, D.C. & Nomura, F. (2006). Caracterização e chave taxonômica para girinos (Amphibia: Anura) da região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. Biota Neotrop. 6 (1)

SANTOS, F. C., & da Anunciação, V. S. (2014). Os impactos pluviais e veiculação no Jornal O Pantaneiro na cidade de Aquidauana/MS/Brasil. In: Análise e Prevenção de Riscos nas Organizações de Defesa/Proteção Civil. Multidimensão e Territórios de Risco. III Congresso Internacional de Riscos. Pp 867-870.



SARUKHÁN et al. (1985). Ecological and social overviews of ethnobotanical research. *Economic botany*, 39(4), 431-435.

SAWAYA, R.J. (2003). História natural e ecologia das serpentes do cerrado da região de Itirapina – SP. Tese de doutorado do Programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, SP.

SAZIMA, I., Strüssmann, C. (1990): Necrofagia em serpentes brasileiras: exemplos e previsões. *Revista Brasileira de Biologia* 50: 461–468.

SEGALLA, M; Berneck, B.; Canedo, C.; Caramaschi, U.; Cruz, C.A.G.; Garcia, P.C.A.; Grant, T.; Haddad, C.F.B.; Lourenço, A.C.; Mangia, S.; Mott, T.; Nascimento, L. Toledo, L.F.; WERNECK, F.; Langone, J. A. (2021). List of Brazilian Amphibians. *Herpetologia Brasileira* 10(1): 121-216. DOI: 10.5281/zenodo.4716176.

SEOANE, C. E. S., DIAZ, V. S., SANTOS, T. L., FROUFE, L. C. M. (2010). Corredores ecológicos como ferramenta para a desfragmentação de florestas tropicais. *Pesquisa Florestal Brasileira*, 30(63), 207-207.

SERGIO, F.; Newton, I.; Marchesi, L.; Pedrini, P. (2006). Ecologically justified charisma: preservation of top predators delivers biodiversity conservation. *Journal of Applied Ecology*, n. 43, p. 1049-1055.

SICK, H. (1997). *Ornitologia brasileira*. rio de Janeiro: Nova fronteira.

Silva, J. M. C. (1996). Distribution of Amazonian and Atlantic birds in gallery forests of the Cerrado region, South America. *Ornitologia neotropical*, v. 7, n. 1, p. 1-18.

SILVA, J. S. V.; ABDON, M. M. (1998). Delimitation of the Brazilian Pantanal and its subregions. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 33: 1703–1711.

SOARES, A.M., Silva, J.S.V., Ferrari, D.L. (2006). Solos da paisagem do Pantanal brasileiro – adequação para o atual sistema de classificação. *Anais 1º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Campo Grande, Brasil, 11-15 novembro 2006, Embrapa Informática Agropecuária/INPE*, p.275-284.

SOS PANTANAL (2023) Microrregiões pantaneiras: AbobraL. Disponível em: <https://www.sospantanal.org.br/microrregioes-pantaneiras-abobra/> em 28 de março de 2023, às 16:45.



SOUSA, P.A.G. e Freire, E.M.X. 2010. Communal nests of *Hemidactylus mabouia* (Moreau de Jonnès, 1818) (Squamata: Gekkonidae) in a remnant of Atlantic Forest in northeastern Brazil. *Biotemas*, 23 (3): 231-234

SRBEK-ARAUJO, A. C., & Chiarello, A. G. (2005). Is camera-trapping an efficient method for surveying mammals in Neotropical forests? A case study in south-eastern Brazil. *Journal of Tropical Ecology*, 21(1), 121-125.

STRUSSMANN, C. (2000). Herpetofauna. In: ALHO, C.J.R.; CONCEIÇÃO, P.N.; CONSTANTINO, R.; SCHLEMMERMMEYER, T.; STRUSSMANN, C.; Vasconcelos, L.A.S.; Oliveira, D.M.M. & Schneider, M. (eds). *Fauna Silvestre da região do rio Manso, MT. Brasília: Ministério do Meio Ambiente/Edições IBAMA/Centrais Elétricas do Norte do Brasil*. P153-189.

STRUSSMANN, C.; Ribeiro, R.A.K.; Ferreira, V.L. & Béda, A.F. (2007). Herpetofauna do Pantanal Brasileiro. In: *Herpetologia no Brasil II*. Nascimento, L.B. & Oliveira, M.E. (eds). *Sociedade Brasileira de Herpetologia*. 354p.

THORNTON, D. et al. (2016). Assessing the umbrella value of a range wide conservation network for jaguars (*Panthera onca*). *Ecological Applications*, v. 26, n. 4, p. 1112-1124.

TNC (2023). Mapeamento de áreas resilientes a mudanças climáticas nos biomas brasileiro. The Nature Conservancy.

TOMAS, W. M.; Berlinck, C. N.; Chiaravalloti, R. M.; Faggioni, G. P.; et al. (2021). Distance sampling surveys reveal 17 million vertebrates directly killed by the 2020's wildfires in the Pantanal, Brazil. *Scientific Reports*, v. 11, n. 1, p. 1-8.

TOMAS, W., ROQUE, F.O., MORATO, R.G., MEDICE, P.E., CHIARAVALLOTI, R.M., TORTATO, F.R., PENHA, J.M., IZZO, T.J., GARCIA, L.C., LOURIVAL, R.F., GIRARD, P., et al., (2019). Sustainability agenda for the pantanal wetland: perspectives on a collaborative interface for science, policy, and decision-making. *Trop. Conserv. Sci.* 12 <https://doi.org/10.1177/1940082919872634>, 194008291987263.

UETANABARO, M., Prado, C.P.A., Rodrigues, D.J., Gordo, M. & Campos, Z. (2008). *Guia de Campo Dos Anuros Do Pantanal e Planaltos de Entorno*. Editora UFMS.

VALDUJO, P. H., Silvano, D. L., Colli, G., & Martins, M. (2012). Anuran species composition and distribution patterns in Brazilian Cerrado, a Neotropical hotspot. *South American Journal of Herpetology*, 7(2), 63-78.



VAN DER LAAN, R., W. N. Eschmeyer & R. Fricke 2014 (11 Nov.), Family-group names of Recent fishes. Zootaxa Monograph 3882 (1), 1-230. DOI 10.11646/zootaxa.3882.1.1. Disponível: (<https://www.calacademy.org/scientists/projects/catalog-of-fishes>).

VAN PERLO, B. (2009). A field guide to the birds of Brazil. Ed. Oxford University press.

VILA DA SILVA, J., Pott, A., & Chaves, J. V. B. (2022). Classification and Mapping of the Vegetation of the Brazilian Pantanal. In Flora and Vegetation of the Pantanal Wetland (pp. 11-38). Cham: Springer International Publishing.

VITT, L.J. (1995). The ecology of tropical lizards in the Caatinga of northeast Brazil. Occ. Pap. Oklahoma Mus. Nat. Hist. 1: 1-29.

VIZENTIN-BUGONI, J.; Areta, J.; DI Giacomo, A.; DI Giacomo, A.; Jacobs, F.; Afonso Coimbra, M.; Dias, R. (2013) Breeding biology and conservation of the Marsh Seedeater *Sporophila palustris*. Bird Conservation International, v. 23, n. 2, p. 147-158. doi:10.1017/S0959270913000221.

WANG, E.; Ferreira, V.L. & Himmelstein, J. (2004). Amphibians and Reptiles of the Southern Pantanal. Field Report. Pp. 34-44. Chandler, M. & P. Johansson (eds.). Pantanal Conservation Research Initiative. Earthwatch Institute Annual Report 2004. Maynard, MA, USA. 123p.

WINKLER, D. W.; Billerman, S. M.; Lovette, I. J. (2020) Hawks, Eagles, and Kites (Accipitridae), versão 1.0. In: Billerman, S. M.; Keeney, B. K.; Rodewald, P. G.; Schulenberg, T. S. (Eds.). Birds of the World. Ithaca, NY: Cornell Lab of Ornithology. Disponível em: <<https://doi.org/10.2173/bow.accipi1.01>>. Acesso em: 11 jun. 2023.



Eu, Mario Haberfeld, CEO e fundador da Associação Onçafari, organização gestora da RPPN Estadual Pata da Onça, declaro estar ciente das informações contidas no Plano de Manejo, bem como aprovo e atesto a sua veracidade.



Mario Haberfeld
Associação Onçafari
São Paulo, 03 de fevereiro de 2026.



Plano de Manejo

**RESERVA PARTICULAR DO
PATRIMÔNIO NATURAL
(RPPN) PATA DA ONÇA**



Restaura
RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA
Consultoria e Treinamentos





Anexo 1. Laudo da análise de água do Rio Aquidauana-MS próximo a RPPN Pata da Onça

Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Alumínio Total	0,49	mg/L	N.A	mg/L	0,05	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	29/07/2024
Amônia	<0,36	mg/L	N.A	mg/L	0,36	SMWW 23ª ed 4500 NH3 C	12/07/2024
Bário Total	<0,20	mg/L	até 0,70	mg/L	0,20	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	29/07/2024
Benzeno	<2,0	µg/L	até 0,005	mg/L	2,0	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	23/07/2024
Cádmio Total	<0,001	mg/L	até 0,001	mg/L	0,001	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	09/07/2024
Chumbo Total	<0,008	mg/L	até 0,010	mg/L	0,008	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	30/07/2024
Cloreto Total	<15,00	mg/L	até 250,00	mg/L	15,00	SMWW 4500 Cl B	10/07/2024
Cloro Residual Livre	<0,10	mg/L	N.A	mg/L	0,10	SMWW 23ª ed 4500 Cl G	04/07/2024
Cobre Total	<0,008	mg/L	N.A	mg/L	0,008	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	09/07/2024
Condutividade Elétrica	77,95	µS/cm	N.A	µS/cm	0,70	SMWW 23ª ed 2510 B	05/07/2024
Cor Aparente	236,0	Pt/Co	N.A	Pt/Co	2,5	IT rev04 02.04	04/07/2024
Cor Verdadeira	20,6	Pt/Co	N.A	Pt/Co	2,5	SMWW 23ª ed 2120 C	04/07/2024
Cromo Total	<0,010	mg/L	até 0,050	mg/L	0,010	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	29/07/2024
Dureza Total	32,82	mg/L	N.A	mg/L	10,00	SMWW 2340 C	09/07/2024
Etilbenzeno	<2,0	µg/L	até 90,0	µg/L	2,0	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	23/07/2024
Ferro Total	0,4	mg/L	N.A	mg/L	0,1	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	09/07/2024
Manganês Total	0,04	mg/L	até 0,10	mg/L	0,03	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	09/07/2024
Níquel Total	<0,008	mg/L	até 0,025	mg/L	0,008	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	29/07/2024
Nitrato	1,1	mg/L	até 10,0	mg/L	0,3	ABNT NBR 12620/1992	05/07/2024
Nitrito	0,02	mg/L	até 1,00	mg/L	0,02	SMWW 23ª ed 4500 NO2- B	05/07/2024
Nitrogênio Amoniacal	<0,300	mg/L	até 3,700	mg/L	0,300	SMWW 4500 NH3 B	12/07/2024



Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
o-Xileno	<2,0	µg/L	N.A	µg/L	2,0	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	23/07/2024
p,m Xilenos	<4,0	µg/L	N.A	µg/L	4,0	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	23/07/2024
pH (Bancada)	7,79	-	de 6,00 a 9,00	-	-	ABNT NBR 9251/1986	04/07/2024
Sódio Total	1,95	mg/L	N.A	mg/L	0,25	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	31/07/2024
Sólidos Dissolvidos Totais	86,0	mg/L	até 500,0	mg/L	25	SMWW 23ª ed 2540 C	7/10/2024
Tolueno	<2,0	µg/L	até 2,0	µg/L	2	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	7/23/2024
Turbidez	28,20	NTU	até 40,00	NTU	0,5	SMWW 23ª ed 2130 B	7/4/2024
Urânio Total	<0,010	mg/L	até 0,020	mg/L	0,01	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	7/29/2024
Zinco Total	<0,06	mg/L	até 0,18	mg/L	0,06	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	7/9/2024
Mancozebe + ETU ¹	<1,00	µg/L	N.A	µg/L	1,00	PR-Tb-IN 021	15/07/2024
1,2 diclorobenzeno ²	<0,2000	µg/L	N.A	µg/L	0,2000	EPA 8260B:1996 Rev 02	15/07/2024
1,2 dicloroetano ¹	<1,000	µg/L	até 0,010	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	15/07/2024
1,4 diclorobenzeno ²	<0,200	µg/L	N.A	µg/L	0,200	EPA 8260B:1996 Rev 02	15/07/2024
2,4 - D ¹	<0,50	µg/L	até 4,00	µg/L	0,50	EPA 8151 A	15/07/2024
2,4,6 Triclorofenol ¹	<0,1000	µg/L	até 0,0100	mg/L	0,1000	EPA 8270D:2007	15/07/2024
2,4-Diclorofenol ¹	<0,1000	µg/L	N.A	µg/L	0,1000	USEPA 8270 D rev.05:2014/ USEPA 3550 C rev.03:2007	15/07/2024
Ácidos Haloacéticos Totais ¹	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	EPA 8270D	15/07/2024
Acrilamida ²	<0,10	µg/L	até 0,50	µg/L	0,10	EPA 8270D	15/07/2024
Alacloro ¹	<0,01000	µg/L	até 20,00000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	15/07/2024



Parâmetros	Un	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Aldicarbe + aldicarbesulfona + aldicarbesulfóxido ¹	µg/L	N.A	µg/L	0,01	EPA 531.2	15/07/2024
Aldrin + Dieldrin ¹	µg/L	até 0,0050	µg/L	0,0040	EPA 8270D:2007	15/07/2024
Ametrina ¹	µg/L	N.A	µg/L	50,00	PR-Tb-IN 012	15/07/2024
Antimônio Total ¹	mg/L	até 0,005	mg/L	0,001	POP ARX 055 - Rev.03	20/07/2024
Arsênio Total ¹	mg/L	até 0,010	mg/L	0,005	SMWW 23* ed 3114 C	20/07/2024
Atrazina + S-Clorotriazinas ¹	µg/L	N.A	µg/L	1,0	PR-Tb-IN 021	15/07/2024
Benzo(a)pireno ¹	µg/L	até 0,05000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	15/07/2024
Bromato ¹	mg/L	N.A	mg/L	0,010	EPA 300.1: 1997 Rev. 01	17/07/2024
Carbendazim ¹	µg/L	N.A	µg/L	50,0000	EPA 8270D:2007	15/07/2024
Carbofurano ¹	µg/L	N.A	µg/L	1,00	EPA 8270D	15/07/2024
Ciproconazol ¹	µg/L	N.A	µg/L	10,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/ USEPA 3510 C rev.03:1996	15/07/2024
Cloramifos Totais	mg/L	N.A	mg/L	0,10	SMWW 4500 Cl G	05/07/2024
Clorato Total ¹	mg/L	N.A	mg/L	0,2	EPA 300.1: 1997 Rev. 01	17/07/2024
Clordano (cis+trans) ¹	µg/L	até 0,040	µg/L	0,010	EPA 8270D:2007	15/07/2024
Cloroto de Vinila ¹	µg/L	N.A	µg/L	0,50	EPA 8260B:2006 Rev 03	15/07/2024
Clorito ¹	mg/L	N.A	mg/L	0,04	USEPA 300.1 rev 01:1997, POPDAM093 vs. 07:2017	7/17/2024
Clorotalonil ¹	µg/L	N.A	µg/L	1,0	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon ¹	µg/L	N.A	µg/L	10,00	EPA 8270D:2007	7/15/2024
DDT + DDD + DDE ¹	µg/L	até 0,002	µg/L	0,002	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Di(2-ethylhexil)ftalato ¹	µg/L	N.A	µg/L	2,000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Diclorometano ¹	µg/L	até 0,020	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	7/15/2024



Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Difenoconazol ¹	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024
Dimetoato + Omeoato ¹	<1,00	µg/L	N.A	µg/L	1,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Dioxano ¹	<48,0	µg/L	N.A	µg/L	48,0	PR-Tb-IN 003	7/15/2024
Diuron ¹	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	EPA 532	7/15/2024
Epicleoridrina ¹	<0,2	µg/L	N.A	µg/L	0,2	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	7/15/2024
Epoxiconazol ¹	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024
Fipronil ¹	<1,00	µg/L	N.A	µg/L	1,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024
Fluoreto	<0,50	mg/L	até 1,40	mg/L	0,50	SMWW 4500 F- B, D	7/24/2024
Flutriafol ¹	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Fósforo total	0,065	mg/L	N.A	mg/L	0,020	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	7/31/2024
Glifosato + AMPA ¹	<50,0	µg/L	N.A	µg/L	50,0	EPA 547	7/15/2024
Gosto e Odor	1		N.A		-	SMWW 23ª ed 2170 B	7/15/2024
Hidroxi-Atrazina ¹	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Lindano (gama HCH) ¹	<0,01000	µg/L	até 0,02000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Malation ¹	<0,01	µg/L	até 0,10	µg/L	0,01	EPA 8270 D - 2014	7/15/2024
Mercurio Total ¹	<0,0002	mg/L	até 0,0002	mg/L	0,0002	SMWW 23ª ed 3112 B	7/20/2024
Metamidofós + Acefato ¹	<1,00	µg/L	N.A	µg/L	1,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024
Metolaclo ¹	<0,01000	µg/L	até 10,00000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Metribuzina ¹	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024



Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Molinate ¹	<0,01000	µg/L	N.A	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Monoclorobenzeno ²	<1,000	µg/L	N.A	µg/L	1,000	EPA 8260B:1996 Rev 02	7/15/2024
N-nitrosodimetilamina ²	<0,10000	µg/L	N.A	µg/L	0,10000	PR-Tb-IN 004	7/15/2024
Paraquate ²	<10,0	µg/L	N.A	µg/L	10,0	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Pentaclorofenol ²	<0,1000	µg/L	até 0,0090	mg/L	0,1000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Picloram ²	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Profenofós ²	<0,02	µg/L	N.A	µg/L	0,02	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Propargito ²	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Proticonazol + Proticonazol- destio ²	<1,0	µg/L	N.A	µg/L	1,0	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Radioatividade Alfa Global ²	<0,330	Bq/L	N.A	Bq/L	0,330	EPA Method 9310	7/23/2024
Radioatividade Beta Global ²	<0,370	Bq/L	N.A	Bq/L	0,370	EPA Method 9310	7/23/2024
Selênio Total ²	<0,005	mg/L	até 0,010	mg/L	0,005	SMWW 23* ed 3114 C	7/20/2024
Simazina ²	<0,01000	µg/L	até 2,00000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Sulfato	<2,0	mg/L	até 250,0	mg/L	2,0	SMWW 4500 SO4-2 E	7/24/2024
Sulfeto de Hidrogênio ²	<0,002	mg/L	até 0,002	mg/L	0,002	SMWW 23* ed 4500 S2 H	7/12/2024
Tebuconazol ²	<0,010	µg/L	N.A	µg/L	0,010	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Terbufós ²	<0,01000	µg/L	N.A	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Tetracloreto de Carbono ²	<1,000	µg/L	até 0,002	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	7/15/2024
Tetracloreto ²	<1,000	µg/L	até 0,010	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	7/15/2024
Tiametoxam ²	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024
Tiodicarbe ²	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/	7/15/2024
Tiram ²	<1,0	µg/L	N.A	µg/L	1,0	PR-Tb-IN 021	7/15/2024



Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Tricloroeteno ¹	<1,000	µg/L	até 0,030	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	7/15/2024
Trifluralina ¹	<0,01	µg/L	até 0,20	µg/L	0,01	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Trihalometanos Totais ¹	<4,000	µg/L	N.A	µg/L	4,000	USEPA 300.1 rev 01:1997, POPDAM093 vs. 07:2017	7/15/2024



Anexo 2. Laudo da análise de água do Rio Negro-MS próximo a RPPN Pata da Onça

Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensalo
Alumínio Total	0,31	mg/L	N.A	mg/L	0,05	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	29/07/2024
Amônia	<0,36	mg/L	N.A	mg/L	0,36	SMWW 23ª ed 4500 NH3 C	12/07/2024
Bário Total	<0,20	mg/L	até 0,70	mg/L	0,20	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	29/07/2024
Benzeno	<2,0	µg/L	até 0,005	mg/L	2,0	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	30/07/2024
Cádmio Total	0,001	mg/L	até 0,001	mg/L	0,001	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	09/07/2024
Chumbo Total	<0,008	mg/L	até 0,010	mg/L	0,008	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	30/07/2024
Cloreto Total	<15,00	mg/L	até 250,00	mg/L	15,00	SMWW 4500 Cl B	10/07/2024
Cloro Residual Livre	<0,10	mg/L	N.A	mg/L	0,10	SMWW 23ª ed 4500 Cl G	04/07/2024
Cobre Total	<0,008	mg/L	N.A	mg/L	0,008	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	09/07/2024
Condutividade Elétrica	33,62	µS/cm	N.A	µS/cm	0,70	SMWW 23ª ed 2510 B	05/07/2024
Cor Aparente	226,2	Pt/Co	N.A	Pt/Co	2,5	IT rev04 02.04	04/07/2024
Cor Verdadeira	165,3	Pt/Co	N.A	Pt/Co	2,5	SMWW 23ª ed 2120 C	04/07/2024



Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensalo
Cromo Total	<0,010	mg/L	até 0,050	mg/L	0,010	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	29/07/2024
Dureza Total	10,10	mg/L	N.A	mg/L	10,00	SMWW 2340 C	09/07/2024
Etilbenzeno	<2,0	µg/L	até 90,0	µg/L	2,0	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	30/07/2024
Ferro Total	0,5	mg/L	N.A	mg/L	0,1	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	09/07/2024
Manganês Total	<0,03	mg/L	até 0,10	mg/L	0,03	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	09/07/2024
Níquel Total	<0,008	mg/L	até 0,025	mg/L	0,008	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	29/07/2024
Nitrato	0,5	mg/L	até 10,0	mg/L	0,3	ABNT NBR 12620/1992	05/07/2024
Nitrito	<0,02	mg/L	até 1,00	mg/L	0,02	SMWW 23ª ed 4500 NO2- B	05/07/2024
Nitrogênio Amoniacal	<0,300	mg/L	até 3,700	mg/L	0,300	SMWW 4500 NH3 B	12/07/2024
o-Xileno	<2,0	µg/L	N.A	µg/L	2,0	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	30/07/2024
p,m Xilenos	<4,0	µg/L	N.A	µg/L	4,0	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	30/07/2024
pH (Bancada)	7,10	-	de 6,00 a 9,00	-	-	ABNT NBR 9251/1986	04/07/2024
Sódio Total	1,05	mg/L	N.A	mg/L	0,25	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	10/07/2024
Sólidos Dissolvidos Totais	72,0	mg/L	até 500,0	mg/L	25	SMWW 23ª ed 2540 C	7/10/2024
Tolueno	<2,0	µg/L	até 2,0	µg/L	2	USEPA 8260 D rev.04:2017 e 5021 A rev.02:2014	7/30/2024
Turbidez	9,25	NTU	até 40,00	NTU	0,5	SMWW 23ª ed 2130 B	7/4/2024
Urânio Total	<0,010	mg/L	até 0,020	mg/L	0,01	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	7/29/2024



Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Zinco Total	<0,06	mg/L	até 0,18	mg/L	0,06	SMWW 23ª ed 3030 e 3120B	7/9/2024
Mancozebe + ETU²	<1,00	µg/L	N.A	µg/L	1,00	PR-Tb-IN 021	15/07/2024
1,2 diclorobenzeno¹	<0,2000	µg/L	N.A	µg/L	0,2000	EPA 8260B:1996 Rev 02	15/07/2024
1,2 dicloroetano¹	<1,000	µg/L	até 0,010	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	15/07/2024
1,4 diclorobenzeno¹	<0,200	µg/L	N.A	µg/L	0,200	EPA 8260B:1996 Rev 02	15/07/2024
2,4 - D¹	<0,50	µg/L	até 4,00	µg/L	0,50	EPA 8151 A	15/07/2024
2,4,6 Triclorofenol¹	<0,1000	µg/L	até 0,0100	mg/L	0,1000	EPA 8270D:2007	15/07/2024
2,4-Diclorofenol¹	<0,1000	µg/L	N.A	µg/L	0,1000	USEPA 8270 D rev.05:2014/ USEPA 3550 C rev.03:2007	15/07/2024
Ácidos Haloacéticos Totais¹	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	EPA 8270D	15/07/2024
Acrilamida²	<0,10	µg/L	até 0,50	µg/L	0,10	EPA 8270D	15/07/2024
Alacloro¹	<0,01000	µg/L	até 20,00000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	15/07/2024
Aldicarbe + aldicarbessulfona + aldicarbessulfóxico¹	<0,01	µg/L	N.A	µg/L	0,01	EPA 531.2	15/07/2024
Aldrin + Dieldrin¹	<0,0040	µg/L	até 0,0050	µg/L	0,0040	EPA 8270D:2007	15/07/2024
Ametrina²	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	PR-Tb-IN 012	15/07/2024
Antimônio Total¹	<0,001	mg/L	até 0,005	mg/L	0,001	POP ARX 055 - Rev.03	20/07/2024
Arsênio Total¹	<0,005	mg/L	até 0,010	mg/L	0,005	SMWW 23ª ed 3114 C	20/07/2024



Parâmetros	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Atrazina + S-Clorotriazinas ¹	<1,0	µg/L N.A	µg/L	1,0	PR-Tb-IN 021	15/07/2024
Benzo(a)pireno ¹	<0,01000	µg/L até 0,05000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	15/07/2024
Bromato ¹	<0,010	mg/L N.A	mg/L	0,010	EPA 300.1: 1997 Rev. 01	17/07/2024
Carbendazim ¹	<50,00000	µg/L N.A	µg/L	50,00000	EPA 8270D:2007	15/07/2024
Carbofurano ¹	<1,00	µg/L N.A	µg/L	1,00	EPA 8270D	15/07/2024
Ciproconazol ¹	<10,00	µg/L N.A	µg/L	10,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/ USEPA 3510 C rev.03:1996	15/07/2024
Cloramifos Totais	0,12	mg/L N.A	mg/L	0,10	SMWW 4500 Cl G	05/07/2024
Clorato Total ¹	<0,2	mg/L N.A	mg/L	0,2	EPA 300.1: 1997 Rev. 01	17/07/2024
Clordano (cis+trans) ¹	<0,010	µg/L até 0,040	µg/L	0,010	EPA 8270D:2007	15/07/2024
Cloreto de Vinil ¹	<0,50	µg/L N.A	µg/L	0,50	EPA 8260B:2006 Rev 03	15/07/2024
Clorito ¹	<0,04	mg/L N.A	mg/L	0,04	USEPA 300.1 rev 01:1997, POPDAM093 vs. 07:2017	7/17/2024
Clorotalonil ¹	<1,0	µg/L N.A	µg/L	1,0	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon ¹	<10,00	µg/L N.A	µg/L	10,00	EPA 8270D:2007	7/15/2024
DDT + DDD + DDE ¹	<0,002	µg/L até 0,002	µg/L	0,002	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Di(2-etilhexil)ftalato ¹	<2,000	µg/L N.A	µg/L	2,000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Diclorometano ¹	<1,000	µg/L até 0,020	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	7/15/2024
Difenoconazol ¹	<10,00	µg/L N.A	µg/L	10,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024



Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Dimetoato + Omeoato ¹	<1,00	µg/L	N.A	µg/L	1,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Dioxano ¹	<48,0	µg/L	N.A	µg/L	48,0	PR-Tb-IN 003	7/15/2024
Diuron ¹	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	EPA 532	7/15/2024
Epícloridrina ¹	<0,2	µg/L	N.A	µg/L	0,2	USEPA 8260 D rev.04:2017 e	7/15/2024
Epoxiconazol ¹	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024
Flipronil ¹	<1,00	µg/L	N.A	µg/L	1,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024
Fluoreto	<0,50	mg/L	até 1,40	mg/L	0,50	SMWW 4500 F- B, D	7/24/2024
Flutriafol ¹	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Fósforo total	0,025	mg/L	N.A	mg/L	0,020	SMWW 23 ^a ed 3030 e 3120B EPA 547	7/10/2024
Glifosato + AMPA ¹	<50,0	µg/L	N.A	µg/L	50,0		7/15/2024
Gosto e Odor	1		N.A		-	SMWW 23 ^a ed 2170 B	7/5/2024
Hidroxí-Atrazina ¹	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Lindano (gamma HCH) ¹	<0,01000	µg/L	até 0,02000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Malation ¹	<0,01	µg/L	até 0,10	µg/L	0,01	EPA 8270 D - 2014	7/15/2024
Mercurio Total ¹	<0,0002	mg/L	até 0,0002	mg/L	0,0002	SMWW 23 ^a ed 3112 B	7/20/2024
Metamidofós + Acefato ¹	<1,00	µg/L	N.A	µg/L	1,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024



Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Metolacloro ²	<0,01000	µg/L	até 10,00000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Metribuzina ²	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Molinate ³	<0,01000	µg/L	N.A	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Monoclorobenzeno ¹	<1,000	µg/L	N.A	µg/L	1,000	EPA 8260B:1996 Rev 02	7/15/2024
N-nitrosodimetilamina ²	<0,10000	µg/L	N.A	µg/L	0,10000	PR-Tb-IN 004	7/15/2024
Paraquate ¹	<10,0	µg/L	N.A	µg/L	10,0	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Pentaclorofenol ¹	<0,1000	µg/L	até 0,0090	mg/L	0,1000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Picloram ¹	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Profenofós ¹	<0,02	µg/L	N.A	µg/L	0,02	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Propargito ⁴	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Proticonazol + Proticonazol- destio ¹	<1,0	µg/L	N.A	µg/L	1,0	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Radioatividade Alfa Global ¹	<0,330	Bq/L	N.A	Bq/L	0,330	EPA Method 9310	7/23/2024
Radioatividade Beta Global ¹	<0,370	Bq/L	N.A	Bq/L	0,370	EPA Method 9310	7/23/2024
Selênio Total ¹	<0,005	mg/L	até 0,010	mg/L	0,005	SMWW 23* ed 3114 C	7/20/2024
Simazina ¹	<0,01000	µg/L	até 2,00000	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Sulfato	2,0	mg/L	até 250,0	mg/L	2,0	SMWW 4500 SO4-2 E	7/24/2024
Sulfeto de Hidrogênio ¹	<0,002	mg/L	até 0,002	mg/L	0,002	SMWW 23* ed 4500 S2 H	7/12/2024



Parâmetros	Resultados	Un Trab	Conama 357 Art 14	Un	L.Q.	Metodologia	Início Ensaio
Tebuconazol ¹	<0,010	µg/L	N.A	µg/L	0,010	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Terbufós ¹	<0,01000	µg/L	N.A	µg/L	0,01000	EPA 8270D:2007	7/15/2024
Tetracloreto de Carbono ¹	<1,000	µg/L	até 0,002	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	7/15/2024
Tetracloretoeno ¹	<1,000	µg/L	até 0,010	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	7/15/2024
Tiametoxam ¹	<10,00	µg/L	N.A	µg/L	10,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/USEPA 3510 C rev.03:1996	7/15/2024
Tiodicarbe ¹	<50,00	µg/L	N.A	µg/L	50,00	USEPA 8270 E rev.06:2018/	7/15/2024
Tiram ¹	<1,0	µg/L	N.A	µg/L	1,0	PR-Tb-IN 021	7/15/2024
Tricloroeteno ¹	<1,000	µg/L	até 0,030	mg/L	1,000	EPA 8260B:2006 Rev 03	7/15/2024
Trifluralina ¹	<0,01	µg/L	até 0,20	µg/L	0,01	EPA 8270B:2007	7/15/2024
Trihalometanos Totais ¹	<4,000	µg/L	N.A	µg/L	4,000	USEPA 300.1 rev 01:1997, POPDAM093 vs. 07:2017	7/15/2024



Anexo 3. Pontos amostrais da ictiofauna na Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul. Indicamos os apetrechos de coleta utilizados para a coleta de peixes em cada ponto amostral.

	Local	Ponto amostral	Coordenadas geográficas		Método utilizado
Campanha 1	RPPN	Ponto 1	S 19°43'12"	W 56°38'49"	Rede de espera e puçá
	RPPN	Ponto 2	S 19°43'15"	W 56°33'5"	Rede de espera e puçá
	RPPN	Ponto 3	S 19°43'14"	W 56°32'23"	Tela retangular e anzol
	RPPN	Ponto 4	S 19°42'44.5"	W 56°31'58.87"	Tela retangular
	RPPN	Ponto 5	S 19°41'28.45"	W 56°31'20.57"	Observação
	RPPN	Ponto 6	S 19°43'0"	W 56°31'57"	Rede de espera
	RPPN	Ponto 7	S 19°43'16"	W 56° 32'43"	Rede de espera
	Entorno	Ponto 8	S 19°42'55"	W 56° 19'44"	Tela retangular
	Entorno	Ponto 9	S 19°42'59"	W 56° 19'45"	Observação
	Entorno	Ponto 10	S 19°42'53"	W 56° 19'44"	Rede de espera e tela retangular
	Entorno	Ponto 11	S 19°42'12"	W 56° 19'40"	Tela retangular
Campanha 2	Rio Negro	Ponto 12	S 19°35'47"	W 56° 18'15"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 13	S 19° 35'39"	W 56° 18'13"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 14	S 19° 35'17"	W 56° 18'24"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 15	S 19° 35'17"	W 56° 17'20"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 16	S 19°35'17"	W 56° 17'20"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 17	S 19°36'22"	W 56° 20'9"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 18	S 19°35'50"	W 56° 20'33"	Rede de espera, tela retangular e puçá
	Rio Negro	Ponto 19	S 19°35'33"	W 56° 21'12"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 20	S 19° 35'33"	W 56° 21'12"	Rede de espera e observação
	Rio Negro	Ponto 21	S 19°35'33"	W 56°18'11"	Tela retangular
	RPPN	Ponto 22	S 19°43'16"	W 56°32'43"	Rede de espera
	RPPN	Ponto 23	S 19°35'33"	W 56°18'11"	Rede de espera
	RPPN	Ponto 24	S 19°42'54"	W 56°34'15"	Rede de espera
	RPPN	Ponto 25	S 19°42'48"	W 56°35'35"	Rede de espera
	RPPN	Ponto 26	S 19°44'8"	W 56°19'45"	Rede de espera, tela retangular e puçá
Campanha 3	RPPN	Ponto 27	S 19°43'12"	W 56°33'45"	Rede de espera
	RPPN	Ponto 28	S 19°43'11"	W 56°33'7"	Rede de espera
	RPPN	Ponto 29	S 19°43'8"	W 56°32'5"	Rede de espera
	RPPN	Ponto 30	S 19°42'34"	W 56°31'40"	Rede de espera
	RPPN	Ponto 31	S 19°42'2"	W 56°31'39"	Rede de espera
	Retiro	Ponto 32	S 19°39'18"	W 56°24'18"	Puçá
	Rio Negro	Ponto 33	S 19°36'9"	W 56° 19'40"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 34	S 19°35'52"	W 56° 19'4"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 35	S 19°35'33"	W 56° 18'26"	Rede de espera
	Rio Negro	Ponto 36	S 19°35'47"	W 56° 18'15"	Rede de espera e tela retangular

Anexo 4. Pontos de coleta da herpetofauna, coordenadas UTM, coordenadas geodésicas e metodologia, onde 1) busca ativa, 2) registro auditivo.

	Ponto	Fuso	X UTM	Y UTM	Metodologia
RPPN	Ponto 1	21 K	548215.06 m E	7819366.98 m S	1
	Ponto 2	21 K	548937.00 m E	7820281.00 m S	1
	Ponto 3	21 K	550058.63 m E	7822615.61 m S	1
	Ponto 4	21 K	545412.82 m E	7819816.17 m S	1
	Ponto 5	21 k	546229.97 m E	7819266.00 m S	1
Entorno	Brejo1	21 K	570270.00 m E	7825304.00 m S	1, 2
	Brejo2	21 K	570302.35 m E	7824588.07 m S	1, 2
	Aterro1	21 K	570303.07 m E	7819752.98 m S	1, 2
	Brejo3	21 K	569205.00 m E	7827867.00 m S	1, 2
	Brejo4	21 K	569662.73 m E	7827007.04 m S	1, 2
	Brejo5	21 K	570730.69 m E	7824940.49 m S	1, 2
	Ponto 4	21 K	570251.00 m E	7832302.00 m S	1, 2
	Ponto 5	21 K	564930.00 m E	7831262.00 m S	1
	Ponto 6	21 K	567750.00 m E	7832018.00 m S	1
	Ponto 7	21 K	568419.00 m E	7833597.00 m S	1
	Ponto 8	21 K	566413.00 m E	7833229.00 m S	1
	Ponto 9	21 K	571242.00 m E	7832540.00 m S	1
	Ponto 10	21 K	574577.00 m E	7833870.00 m S	1
	Aterro2	21 K	569744.00 m E	7826722.00 m S	1
	Retiro	21 k	562424.00 m E	7826579.00 m S	1

Anexo 5. Pontos de coleta de invertebrados na RPPN Pata da Onça e na Reserva Santa Sofia, município de Aquidauana, Mato Grosso do Sul.

Local	Ponto	Coordenadas		Método
		Latitude	Longitude	
Entorno	Estrada Porto Aquidauana	19°40'58.59"S	56°19'40.03"O	Busca ativa
	Estrada Porto Rio Negro	19°39'10.91"S	56°20'5.11"O	Pitfall e Busca ativa
	Margem Rio Negro - ponto 1	19°35'38.7"S	56°18'14"O	Busca ativa
	Margem Rio Negro - ponto 2	19°35'18.4"S	56°17'19.6"O	Busca ativa

Anexo 6. Unidades amostrais da mastofauna dentro dos limites da RPPN Pata da Onça nas campanhas 1 e 2, Reserva Santa Sofia, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, maio e agosto de 2023. Coordenadas em UTM, Zona 21 K e graus decimais

UNIDADE AMOSTRAL	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
RPPN Pata da Onça		
Ponto 1	548185	7819413
Ponto 2	548232	7819394
Ponto 3	548875	7820327

Anexo 7. Coordenadas e localização das dez armadilhas fotográficas instaladas durante as Campanhas 1, 2 e 3 de amostragens da mastofauna na RPPN Pata da Onça, Reserva Santa Sofia. Coordenadas em UTM, Zona 21 K e em graus decimais.

Id_cam	Período	x	y	Local	Campanha
BZ41	23/05 à 20/07	548875	7820327	Rppn	1
BZ46	23/05 à 20/07	557862	7822000	Fora Da RPPN	1
BZ47	24/05 à 20/07	552701	7823068	Fora Da RPPN	1
BZ45	24/05 à 20/07	554626	7822438	Fora Da RPPN	1
BZ50	25/05 à 20/07	570426	7823961	Aterro Da Sede	1
BZ44	25/05 à 20/07	570336	7822772	Aterro Da Sede	1
BZ42	25/05 à 20/07	570445	7821251	Aterro Da Sede	1
BZ48	25/05 à 20/07	570472	7819124	Aterro Da Sede	1
BZ43	25/05 à 20/07	569343	7827463	Aterro Rio Negro	1
BZ49	26/05 à 20/07	570798	7824869	Aterro Para Aquidauana	1
BZ45	08/08 à 09/09	-56.380762	-19.612674	Rio Negro	2
BZ46	08/08 à 08/11	-56.353927	-19.605748	Rio Negro	2
BZ41	08/08 à 09/09	-56.347386	-19.591299	Corixo do Bufalo	2
BZ43	08/08 à 08/11	-56.320590	-19.600463	Rio Negro	2
BZ47	08/08 à 08/11	-56.301029	-19.599889	Boca do Dourado	2
BZ50	09/08 à 04/11	-56.533593	-19.711971	RPPN	2
BZ49	09/08 à 04/11	-56.522360	-19.691130	RPPN	2
BZ48	09/08 à 04/11	-56.499539	-19.685426	RPPN	2
BZ42	10/08 à 08/11	-56.405884	-19.656826	Retiro	2
BZ44	10/08 à 05/09	-56.351967	-19.657158	Estrada para Retiro	2
BZ44	29/11/2023	-56.392279	-19.660064	Estrada para retiro	3
BZ49	29/11/2023	-56.404833	-19.652742	Retiro	3
BZ46	29/11/2023	-56.410392	-19.647947	Retiro	3
BZ47	29/11/2023	-56.405870	-19.656920	Retiro	3
BZ41	29/11/2023	-56.409595	-19.662391	Retiro	3
BZ48	30/11/2023	-56.312251	-19.666915	aterro para Aquidauana	3

Id_cam	Período	x	y	Local	Campanha
BZ42	30/11/2023	-56.298924	-19.658067	aterro para Aquidauana	3
BZ50	30/11/2023	-56.290531	-19.650513	aterro para Aquidauana	3
BZ45	30/11/2023	-56.297797	-19.672879	aceiro para aterro da sede	3
BZ43	30/11/2023	-56.306.093	19.698.090	aceiro para aterro da sede	3

Anexo 8. Capa do documento técnico para subsidiar os processos de autorização e de tomadas de decisão para realização de manejo ecológico e tradicional do uso do fogo na propriedade Santa Sofia.

