

# Livro de Resumos



## CENBAM

Centro de Estudos Integrados da  
Biodiversidade Amazônica

# VII Simpósio CENBAM e PPBio Amazônia Ocidental

6 a 10 de outubro de 2025

Manaus - Amazonas



Realização



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



Financiamento

INCT-CENBAM (edital CNPq nº 406474/2022-2)  
PPBio (edital CNPq 441260/2023-3 e 441228/2023-3)  
Universal CNPq (edital CNPq 404233/2023-6)

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Simpósio CENBAM e PPBio (7. : 2025 : Manaus, AM)  
Livro resumos do VII Simpósio CENBAM e PPBio  
Amazônia ocidental [livro eletrônico] /  
organização Patrícia da Silva Gomes Araújo ;  
coordenação Albertina Pimentel Lima, William Ernest  
Magnusson. -- Manaus, AM : Ed. dos Autores, 2025.

PDF

Vários autores.

ISBN 978-65-01-85424-3

1. Amazônia - Aspectos ambientais 2. Amazônia -  
Aspectos sociais 3. Ecologia 4. Ensino superior  
5. Meio ambiente 6. Pesquisa científica I. Araújo,  
Patrícia da Silva Gomes. II. Lima, Albertina  
Pimentel. III. Magnusson, William Ernest.  
IV. Título.

25-324193.0

CDD-333.7517

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Amazônia : Conservação e proteção 333.7517

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

## **APRESENTAÇÃO**

Os simpósios do CENBAM e PPBio AmOc são realizados desde o ano de 2010 e constituem-se numa grande oportunidade para reunir os pesquisadores integrantes dos núcleos regionais visando a troca de informações e planejamento das atividades desenvolvidas nos núcleos localizados nos estados do Acre, Amapá, Amazonas (municípios de Humaitá, Manaus, Tefé, São Gabriel da Cachoeira), Rondônia, Roraima, Santarém e Mato Grosso (Sinop).

A VII edição do simpósio foi realizada entre os dias 06 a 10 de outubro de 2025 no auditório da Pós-Graduação de Ecologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, em Manaus/AM. Durante 5 dias, o evento reuniu alunos de graduação e pós-graduação e integrantes de diversas redes e projetos, incluindo INCTs, PPBios, PELDs, representantes do INPA, FAPEAM, SEMA, CNPq, UFPA, UFMA, UNIFAP, UFMT, UFAC, UNIR, EMBRAPA AMAZON, INPP e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, com o objetivo de promover a cooperação e o trabalho conjunto de modo a enfrentar e superar desafios estruturais e ampliar o impacto da ciência na conservação, no desenvolvimento e na soberania da Amazônia, além de proporcionar a apresentação, na forma de banners, dos trabalhos desenvolvidos pelos pesquisadores, alunos e parceiros do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Centro Integrado de Estudos Amazônicos - INCT-CENBAM e ao Programa de Pesquisa em Biodiversidade na Amazônia Ocidental – PPBio AmOc.

Este documento reúne os resumos dos trabalhos apresentados pelos pesquisadores, alunos e parceiros INCT-CENBAM e PPBio AmOc no evento. Agradecemos ao apoio do INPA pelo espaço cedido para a realização do evento e apresentação dos banners. Também agradecemos à empresa Ecdysis Ecodesing pela organização geral do evento e todos os integrantes do Comitê Científico e das Comissões Organizadora e Avaliadora, além da participação dos integrantes dos projetos PPBio, PELDs, INCT-CENBAM e de todos os representantes do INPA, FAPEAM, MCTI, CNPq e demais instituições pelas valiosas contribuições ao evento.

Mais informações sobre o VII Simpósio CENBAM e PPBio Amazônia Ocidental podem ser visualizadas em: [https://ppbio.inpa.gov.br/Reuniao\\_Anual\\_VII\\_Simposio](https://ppbio.inpa.gov.br/Reuniao_Anual_VII_Simposio).

## REALIZAÇÃO



### **COMITÊ CIENTÍFICO**

Albertina Pimentel Lima  
Clarissa Alves da Rosa  
Domingos de Jesus Rodrigues  
Rafael Magalhães Rabelo  
William Ernest Magnusson

### **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Ana Beatriz Morais Pimentel  
Andresa Saraiva de Melo  
Clarissa Alves da Rosa  
Domingos de Jesus Rodrigues  
Edney Matos do Nascimento  
Emanuel Cerqueira Bonin Melgar  
Emílio Manabu Higashikawa  
Hianca Souza Duarte  
Hillary de Jesus Nascimento  
Ícaro Wilker  
Igor Yuri Fernandes  
Ilderlan Viana  
Patrícia da Silva Gomes Araújo  
Pedro Salomão Ganança  
Rafael Magalhães Rabelo  
Renan Ministério Castro  
Renilce Castro de Carvalho

### **COMISSÃO AVALIADORA**

Ana Luiza Andrade  
Anamélia de Souza Jesus  
Carlos Alberto de Sousa Rodrigues Filho  
Eduardo de Farias Geisler  
Elmo Pereira da Silva  
Ícaro Wilker  
Igor Yuri Fernandes  
Janderson Alencar  
Luciano Carramaschi de Alagão Querido  
Marcelo Martins  
Patrícia da Silva Gomes Araújo  
Rafael Magalhães Rabelo  
Ricardo Augusto Spillari Ruaro

## Programação VII Reunião Anual do CENBAM/PPBio

06/out – 10/out 2025, Auditório do PPG Ecologia, Campus do INPA III, Manaus-AM

### PARTE 1: Reunião interna projetos PPBio Ecossistemas e Inventários

Dia 1 (06/out – segunda-feira) – Reunião interna PPBio AmOc	
Manhã 9h-12h	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>9h:</b> Apresentação geral do PPBio Ecossistemas: entregas, cronograma e balanço financeiro – <b>Domingos Rodrigues</b>;</li><li>● <b>09:20:</b> Apresentação geral do PPBio Inventários: entregas, cronograma e balanço financeiro – <b>Clarissa Rosa</b>;</li><li>● <b>09:40 – 10h:</b> Revisão da planilha de amostragem de dados e produtos dos PPBios – <b>Clarissa Rosa</b>.</li></ul> <div>10h – 10:20: intervalo</div> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>10:20-11h:</b> Continuação da revisão da planilha de amostragem de dados e produtos dos PPBios – <b>Clarissa Rosa</b>;</li><li>● <b>11-12h:</b> Planejamento das atividades de 2026 dos projetos PPBio – <b>Clarissa Rosa</b>.</li></ul>
Tarde 14h-17h	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>14h - 15h:</b> Apresentação <b>breve (15 min.)</b> dos Núcleos Regionais<ul style="list-style-type: none"><li>○ Atividades realizadas;</li><li>○ Demandas que faltam de acordo com o planejamento;</li><li>○ Produtos em andamento e/ou finalizados (artigos, treinamentos, guias, etc) – <b>Coordenadores de Núcleo</b>.</li></ul></li></ul> <div>15h – 15:20: intervalo</div> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>15:20 – 16:30:</b> Continuação da Apresentação dos Núcleos – <b>Coordenadores de Núcleo</b>;</li><li>● <b>16:30 – 17h:</b> Apresentação da comunicação do PPBio<ul style="list-style-type: none"><li>○ identidade visual;</li><li>○ boletins.</li></ul></li></ul>
Dia 2 (7/out – terça-feira) – Reunião interna PPBio AmOc	
Manhã 9h-12h	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>9h-10h:</b> Gestão de Dados (<b>Clarissa, Rafael e Domingos</b>)<ul style="list-style-type: none"><li>○ Apresentação da política de dados PPBio nacional;</li><li>○ Apresentação e revisão do termo de compromisso PPbio Amoc;</li><li>○ Apresentação da parceria PPBio Amoc-SiBBr;</li><li>○ Estratégia de gestão dos dados no Sibbr e no DataOne.</li></ul></li></ul> <div>10h-10:20: Intervalo</div> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>10:20-12h:</b> Continuação Gestão de Dados.</li></ul>

<p><b>Tarde</b> <b>14h-17h</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>14h-15h:</b> Governança da Rede (<b>Clarissa, Rafael e Domingos</b>)</li> <li>○ <i>Brainstorm</i> sobre pontos importantes para governança da rede PPBio Amoc.</li> <li>○ <i>Brainstorm</i> sobre pontos importantes para a política de dados e de autoria do PPBio Amoc;</li> <li>○ Criação de GTs para finalizar o documento de governança e política de dados do PPbio Amoc.</li> </ul>
	<p>15h-15:20: Intervalo</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>15:20-16h:</b> Continuação Governança da Rede;</li> <li>• <b>16-17h:</b> Perspectivas para próximos financiamentos.</li> </ul>

## PARTE 2: VII Simpósio CENBAM e PPBio Amazônia Ocidental

Dia 3 (8/out – quarta-feira) – Apresentação dos projetos na Amazônia	
<p><b>Manhã</b> <b>8h-12:20h</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>8h:</b> Credenciamento e distribuição de material.</li> <li>• <b>9h:</b> Cerimônia de abertura.</li> </ul> <p>10h-10:20: Intervalo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>10:20 - 11h:</b> Apresentação do histórico das redes, RAPELD e CENBAM – <b>William Magnusson (INPA)</b>;</li> <li>• <b>11h:</b> Apresentação PPBio Amazônia Ocidental – Processos Ecosistêmicos e Inventários – <b>Domingos Rodrigues (UFMT)/Clarissa Rosa (INPA)</b>;</li> <li>• <b>11:30h:</b> Apresentação PPBio Amazônia Oriental – <b>Rogério Silva (MPEG)</b>;</li> <li>• <b>11:50h:</b> Apresentação PPBio Amazônia Oriental – <b>Claudia Quintino (UFMA)</b>.</li> </ul>
<p><b>Tarde</b> <b>14h-17h</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>14h:</b> Apresentação CAPACREAM – <b>José Julio Toledo (UNIFAP)</b>.</li> <li>• <b>14:20:</b> Apresentação MicroBioma Amazônico – <b>Gilvan Silva (Embrapa)</b>.</li> <li>• <b>14:40:</b> Apresentação do Instituto Nacional de Pesquisas do Pantanal - <b>Leandro Dênis Battiola (INPP)</b>.</li> </ul> <p>15h-15:40: Intervalo e Apresentação de pôsteres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>15:40:</b> Apresentação Programa Grande Tumucumaque – <b>Jarine Reis (Imazon)</b>;</li> <li>• <b>16h:</b> Apresentação Projeto IARAA – <b>Ricardo Ruaro (INPA)</b>;</li> <li>• <b>16:20:</b> Integrando saberes: monitoramento ambiental e pesquisa social na Amazônia – <b>Rayssa Guinato (IDSM)</b>;</li> <li>• <b>16:40:</b> Demandas de pesquisa na região do Baixo Rio Branco-Jauaperi (AM-RR) – <b>Jonas da Rosa Gonçalves (Amazon Charitable Trust)</b>.</li> </ul>

<b>Dia 4 (9/out – quinta-feira) – Apresentação dos projetos e oficina de integração</b>	
<b>Manhã</b> <b>9h-12:20h</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>9h:</b> Apresentação PPBio Amazônia Oriental – <b>Leandro Juen/Filipe França/Grazielle Sales (UFPA)</b>;</li> <li>• <b>9:20:</b> Apresentação INCT SinBiAm – <b>Leandro Juen/Filipe França (UFPA)</b>, <b>Fabício Baccaro (UFAM)</b> e <b>Juliana Schietti (INPA)</b>;</li> <li>• <b>9:40:</b> PELD POPA – <b>Pedro Ganança (UFOPA)</b>;</li> <li>• <b>10h:</b> PELD ECOA – <b>Rafael Rabelo (IDSM)</b>.</li> </ul> <div>10:20-11h: Intervalo e Apresentação de pôsteres</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>11h:</b> PELD FORR – <b>Carolina Castilho (INPA)</b>;</li> <li>• <b>11:20:</b> PELD AMOR – <b>Leandro Juen/Filipe França/Thaíssa Michelin (UFPA)</b>;</li> <li>• <b>11:40:</b> PELD PSAM – <b>André Tavares (INPA)</b>;</li> <li>• <b>12h:</b> PELD IAFA – <b>Fabício Baccaro (UFAM)</b>.</li> </ul>
<b>Tarde</b> <b>14h-18h</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>14h:</b> Dividir os participantes em GTs: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inventários e monitoramento biológicos.</li> <li>2. Processos ecossistêmicos e variáveis abióticas.</li> <li>3. Síntese ecológica.</li> <li>4. Comunicação (comunicação interna, divulgação e popularização científica).</li> <li>5. Sociedade (integrando dados de biodiversidade com dados socioeconômicos e demográficos).</li> </ol> </li> </ul> <p>Os grupos terão 1h para discutir os temas, seguindo uma metodologia (a ser elaborada). Cada grupo terá um relator. Após a discussão, os integrantes trocam de grupo, menos o relator, que permanece fixo e repassa aos novos integrantes o que foi discutido para uma nova discussão por 30 min. Serão realizadas quatro rodadas de trocas, até que os integrantes passem por todos os grupos.</p> <div>15h-15:40: Intervalo e Apresentação de pôsteres</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>15:40 – 16:10:</b> Rodada de grupos 1;</li> <li>• <b>16:10 – 16:40:</b> Rodada de grupos 2;</li> <li>• <b>16:40 – 17:10:</b> Rodada de grupos 3;</li> <li>• <b>17:10 - 17:40:</b> Rodada de grupos final.</li> </ul>

Dia 5 (10/out – sexta-feira) – Oficina de integração	
Manhã 9h-12h	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>9h-10:40:</b> Apresentação dos relatores em plenária.</li></ul>
	10:40-11h: Intervalo
	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>11h:</b> Encaminhamentos e encerramento.</li></ul>

## SUMÁRIO

### COMPONENTE:

<b>GERAL.....</b>	<b>13</b>
INVENTÁRIO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE E AVALIAÇÃO INTEGRADA DE ECOSSISTEMAS NO ACRE.....	13
PROCESSOS ECOSSISTÊMICOS E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE EM RONDÔNIA.....	15
PROJETO MICROBIOMA AMAZÔNICO E A REDE DE INTEGRAÇÃO DE DADOS COM O PROGRAMA DE PESQUISA EM BIODIVERSIDADE.....	17
DEZ ANOS DE PESCA ARTESANAL NA BACIA DO TELES PIRES: IMPLICAÇÕES PARA CONSERVAÇÃO E MANEJO.....	19
MANEJOS SUSTENTÁVEIS DE RECURSOS NATURAIS GERAM RENDA? AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA EM COMUNIDADES TRADICIONAIS DA AMAZÔNIA CENTRAL.....	21

### COMPONENTE:

<b>FAUNA.....</b>	<b>23</b>
ALTA VARIABILIDADE NAS RESPOSTAS DOS BESOUROS ROLA-BOSTA ÀS BORDAS DA FLORESTA, DENTRO E ENTRE GRUPOS FUNCIONAIS.....	23
BESOUROS COMO INDICADORES DA PRESSÃO ANTROPOGÊNICA EM UMA ÁREA DE CONSERVAÇÃO AO LONGO DA BR-319: CONTRIBUIÇÕES PARA A QUALIDADE E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL.....	25
LACUNAS DE AMOSTRAGEM PARA INSETOS TERRESTRES NA AMAZÔNIA BRASILEIRA.....	27
RESTAURAÇÃO DA DIVERSIDADE DE FORMIGAS EM REFLORESTAMENTOS: COMPARAÇÃO ENTRE PLANTIOS E SUCESSÃO NATURAL.....	29
DIVERSIDADE TRÓFICA E ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE NEMATÓIDES NO PARQUE ESTADUAL DO XINGU, AMAZÔNIA MERIDIONAL.....	32
TAXONOMIA INTEGRATIVA RELEVA UMA NOVA ESPÉCIE DE RÃ-CUIDADORA (Anura: <i>Allobates</i> ) NO INTERFLÚVIO PURUS-MADEIRA.....	34
ASCOMICETOS ASSEXUAIS ASSOCIADOS A SUBSTRATOS VEGETAIS NO PARQUE ESTADUAL DO XINGU, MATO GROSSO, BRASIL.....	36
MORFOMETRIA E DIMORFISMO SEXUAL EM <i>Glyphorhynchus spirurus</i> (VIEILLOT, 1819) (AVES: DENDROCOLAPTIDAE).....	37
BIODIVERSIDADE E RESILIÊNCIA DE ANUROS E DÍPTEROS HEMATÓFAGOS ( <i>CORETHRELLA</i> SPP.) EM DIFERENTES AMBIENTES DO SUL DA AMAZÔNIA.....	39
DINÂMICA TEMPORAL DA RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA HERPETOFAUNA NO SUL	

DA AMAZÔNIA: UM ESTUDO DE LONGO PRAZO NA FAZENDA SÃO NICOLAU, MATO GROSSO.....	41
ANUROFAUNA DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RDS) DO RIO NEGRO – AMAZONAS, BRASIL.....	43
NOVO PADRÃO DE COLORAÇÃO REPRODUTIVA EM <i>Scinax albertinae</i> Ferrão, Moravec, Ferreira, Moraes & Hanken, 2022 (ANURA, HYLIIDAE) NA AMAZÔNIA CENTRAL.....	45
A INFLUÊNCIA DA ONTOGENIA NA TOLERÂNCIA TÉRMICA DE GIRINOS DA AMAZÔNIA CENTRAL.....	47
DISTRIBUIÇÃO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM UM GRADIENTE AMBIENTAL NA AMAZÔNIA CENTRAL.....	49
DISTRIBUIÇÃO DE AVES DE SUB-BOSQUE AO LONGO DE UM GRADIENTE AMBIENTAL NA AMAZÔNIA CENTRAL.....	51
MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE DA RESERVA DUCKE, AM.....	53
PADRÕES DA IGNORÂNCIA BIOGEOGRÁFICA DE ANFÍBIOS DA AMAZÔNIA AUXILIANDO NA IDENTIFICAÇÃO DE DÉFICITS E LACUNAS NO CONHECIMENTO DA BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA.....	55
VARIAÇÃO NA COMPOSIÇÃO TAXONÔMICA DE ANUROS AO LONGO DE UM GRADIENTE DE VÁRZEA, PALEO-VÁRZEA E TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL.....	57
DIVERSIDADE BETA DE BORBOLETAS FRUGIVORAS DO PARQUE ESTADUAL CRISTALINO.....	59
EFEITOS DA PRESENÇA HUMANA SOBRE A ATIVIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM ALGUMAS RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL NA AMAZÔNIA MERIDIONAL.....	61
PARASITAS EM PEIXES NOS PEQUENOS RIACHOS DE TERRA FIRME NA MICROBACIA DO APONIÃ (ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CUNIÃ, PORTO VELHO, RONDÔNIA).....	63
EFICIÊNCIA DE REFLORESTAMENTOS NA RECUPERAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NATIVA DE FORMIGAS DA AMAZÔNIA MERIDIONAL.....	65
INFLUÊNCIA DOS TIPOS DE VEGETAÇÃO FLORESTAL NA ASSEMBLEIA DE BESOUROS ROLA-BOSTA NA AMAZÔNIA CENTRAL.....	67
USO DE TECNOLOGIAS PARA O MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS TERRESTRES NO INTERFLÚVIO PURUS-MADEIRA, SUDOESTE DA AMAZÔNIA.....	70

## COMPONENTE:

<b>FLORA.....</b>	<b>72</b>
DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DE PLANTAS DE ENCLAVES DE CERRADO NA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE.....	72
UTILIZAÇÃO DE RECURSOS MADEIREIROS POR COMUNIDADES TRADICIONAIS NA VÁRZEA AMAZÔNICA: ANÁLISE HISTÓRICA DA RDS MAMIRAUÁ.....	74
DENDROCRONOLOGIA DA CASTANHEIRA ( <i>BERTHOLLETIA EXCELSA</i> BONPL) NO SÍTIO PELD FLORESTAS DE RORAIMA: CORRELAÇÕES COM A VAZÃO DO RIO	

BRANCO E EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS.....	77
FENOLOGIA E ADAPTAÇÃO EM ESPÉCIES DE ÁREAS SAZONALMENTE ALAGADAS E GEOPROTISMO NEGATIVO.....	79
ÁRVORES NATIVAS DA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE PARA SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LPF.....	81
BUSCA SELETIVA DE ESPÉCIES PARA APOIO ÀS PRÁTICAS NA ÁREA DE BOTÂNICA EM ÁREAS DO CAMPUS DA UFAM/MANAUS.....	83
ESTRUTURA DIAMÉTRICA DA ANDIROBA ( <i>Carapa guianensis</i> Aubl.) EM UMA ÁREA DE CAMPINARANA.....	85
PADRÕES FENOLÓGICOS DE ESPÉCIES ÁRBOREAS DE FLORESTAS DE AREIA BRANCA NA RDS RIO NEGRO.....	88
LEVANTAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS DO PARQUE ESTADUAL IGARAPÉS DO JURUENA, SUL DA AMAZÔNIA.....	90
REPRESENTATIVIDADE DE SAMAMBAIAS E LICÓFITAS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE NO HERBÁRIO CNMT.....	92
FLORA DE CAMPINARANA DO PARQUE ESTADUAL DO XINGU, SUL DA AMAZÔNIA.....	95

#### COMPONENTE:

<b>FUNGOS.....</b>	<b>97</b>
MACROFUNGOS DO PARQUE ESTADUAL IGARAPÉS DO JURUENA, MATO GROSSO.....	97
FUNGOS ENTOMOPATÓGENOS EM ARTRÓPODES NO PARQUE ESTADUAL IGARAPÉS DO JURUENA.....	99
FUNGÁRIO CENTRO-NORTE-MATO-GROSSENSE COLEÇÃO PIONEIRA E EM CRESCIMENTO NO ARCO DO DESMATAMENTO SUL AMAZÔNICO.....	101
CONHECENDO OS COGUMELOS DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO - KM 26.....	103
LACUNAS NO CONHECIMENTO SOBRE FUNGOS DE MADEIRA (HYMENOGASTRALES E POLYPORALES) NO MÓDULO DO PPBIO DO PARQUE NACIONAL DO PICO DA NEBLINA, AMAPÁ, BRASIL.....	105
<b>DIVERSIDADE DE FUNGOS ENTOMOPARASITAS NA FAZENDA SÃO NICOLAU, SUL DA AMAZÔNIA.....</b>	<b>107</b>

#### COMPONENTE:

<b>CIÊNCIA CIDADÃ.....</b>	<b>109</b>
BIODIVERSIDADE EM MOVIMENTO: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DE UM MUSEU ITINERANTE NA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE.....	109
COLEÇÃO DIDÁTICA DE FOSSÉIS DO ACERVO BIOLÓGICO DA AMAZÔNIA MERIDIONAL.....	111

HERBÁRIO CNMT: GUARDIÃO DA FLORA E FUNGA DA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE.....	114
COLEÇÕES DIDÁTICAS DE VERTEBRADOS NA AMAZÔNIA MERIDIONAL: FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO, PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE.....	117
O POTENCIAL DO INATURALIST E DO INSTAGRAM NO MONITORAMENTO PESQUEIRO PARTICIPATIVO.....	119
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO: IMPACTOS DO PROGRAMA ESPAÇOS EDUCADORES.....	121
EXPEDIÇÕES BOTÂNICAS NO SUL DA AMAZÔNIA: EXPERIÊNCIAS DA EQUIPE DO HERBÁRIO CENTRO NORTE MATO-GROSSENSE.....	123
EXPEDIÇÃO IGAPÓ: A CIÊNCIA ITINERANTE COMO PROPULSORA DO COMPARTILHAMENTO DE SABERES NO SUDOESTE DA AMAZÔNIA.....	125
SABERES LOCAIS E ICTIOCORIA: CONTRIBUIÇÕES DOS PESCADORES PARA O MANEJO DA ICTIOFAUNA NO RIO TELES PIRES.....	127

## COMPONENTE:

<b>ABIÓTICOS.....</b>	<b>129</b>
COMO FATORES SAZONAIS E AMBIENTAIS MOLDAM A ASSEMBLEIA DE FORMIGAS EM UM ECÓTONO.....	129
CICLAGEM DE NUTRIENTES EM FLORESTAS DE AREIA BRANCA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO (RDS RIO NEGRO).....	131
EFEITOS DE BORDA NA COMPOSIÇÃO E RIQUEZA DE ESPÉCIES DE FORMIGAS EM UMA FLORESTA AMAZÔNICA .....	133
RESPOSTA FUNCIONAL DE MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS A GRADIENTES AMBIENTAIS DE UMA FLORESTA DE AREIA BRANCA NA AMAZÔNIA CENTRAL BRASILEIRA.....	135
EFEITOS DA TEMPERATURA E DA PRODUTIVIDADE PRIMÁRIA SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE NA AMAZÔNIA....	138
ANÁLISE DA PROFUNDIDADE DO LENÇOL FREÁTICO EM UMA FLORESTA DE AREIA BRANCA.....	138
GRADIENTES HIDROTOPOGRÁFICOS E DE DENSIDADE DO DOSSEL ESTRUTURAM ASSEMBLEIAS DE BESOUROS ROLA-BOSTA (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EM FLORESTAS DE AREIA BRANCA NA AMAZÔNIA CENTRAL.....	142
DINÂMICA DA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS-TRAÇO EM PERFIS VERTICAIS DE SOLO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA.....	144
EXTREMOS CLIMÁTICOS DIMINUEM A SINGULARIDADE ECOLÓGICA DE COMUNIDADES AMAZÔNICAS.....	146
SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS TRADICIONAIS MILENARES NA COMUNIDADE CUNURI E NO SÍTIO QUATI-CACHOEIRA, ALTO RIO XIÉ-SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA.....	148

## **COMPONENTE: GERAL**

### **INVENTÁRIO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE E AVALIAÇÃO INTEGRADA DE ECOSISTEMAS NO ACRE**

Marcos Silveira<sup>1\*</sup>, Anelena Lima de Carvalho<sup>2</sup>, Lucena Rocha Virgílio<sup>2</sup>, Rodrigo Marciente Teixeira da Silva<sup>3</sup>, Patrícia Nakayama Miranda<sup>4</sup>, Ketlen Bona<sup>1</sup>, Martin Acosta<sup>1</sup> e Mayk Honório<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Acre, Campus Rio Branco, <sup>2</sup> Universidade Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul, <sup>3</sup> Instituto Federal de Educação do Acre, Campus Cruzeiro do Sul, <sup>4</sup> Instituto Federal de Educação do Acre, Campus Rio Branco.

\* Autor correspondente: silveiramarcos66@gmail.com

## **RESUMO**

Grande parte dos sítios RAPELD utilizados neste projeto foi instalada em iniciativas anteriores financiadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), no contexto do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio). Essa infraestrutura em escala de paisagem fornece a base necessária para a continuidade dos inventários de biodiversidade na Amazônia Sul-ocidental. As atividades desenvolvidas pelo Núcleo Regional (NR) Acre do PPBio têm múltiplos objetivos, como preencher lacunas de conhecimento sobre a flora e a fauna amazônicas, avaliar de maneira integrada os processos ecossistêmicos, capacitar jovens cientistas e técnicos, além de fomentar o diálogo científico multicultural entre pesquisadores, comunidades locais e instituições parceiras. O sistema RAPELD foi a metodologia adotada, combinando parcelas permanentes estabelecidas em curvas de nível, protocolos de amostragem padronizados e integração espacial que permite comparabilidade entre diferentes áreas. Atualmente, o NR Acre mantém atividades em cinco sítios estratégicos: Fazenda Experimental Catuaba (Senador Guimard), Reserva Florestal Humaitá (Porto Acre), Parque Estadual Chandless (Manoel Urbano), Floresta Estadual do Rio Gregório e Floresta Estadual do Rio Liberdade (Tarauacá). Além da implementação de parcelas terrestres e aquáticas, foram realizadas oficinas como instrumentos de diálogo e aproximação com comunidades vizinhas. Essas atividades integram ciência cidadã, divulgação científica e troca de saberes tradicionais com práticas de monitoramento padronizadas. A retomada das atividades do NR Acre após a pandemia envolveu a revitalização de dez parcelas permanentes (cinco em Catuaba e cinco em Humaitá) e a instalação de três piezômetros em cada uma. Essas ações reforçam o monitoramento hidrológico e ampliam a coleta de dados ambientais de longo prazo. No Complexo de Florestas Estaduais do Rio Gregório (CFERG) — uma nova fronteira de desmatamento no Acre — instalamos quatro de dez parcelas planejadas, três na Floresta Estadual do Rio Liberdade e uma na Floresta Estadual do Rio Gregório e um piezômetro em cada uma. Com apoio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), em Liberdade realizamos uma oficina sobre o sistema RAPELD. O treinamento abrangeu a instalação de parcelas terrestres e aquáticas, a coleta de dados sobre cobertura da vegetação, o inventário de plantas lenhosas, samambaias, macrofungos, além da coleta de peixes e macroinvertebrados em igarapés. A oficina mobilizou estudantes, pesquisadores e moradores locais, conectando-os à Grande Bioblitz do Hemisfério Sul, por meio da plataforma iNaturalist, fortalecendo a interface entre ciência acadêmica e ciência cidadã. No Parque Estadual Chandless, em parceria com a SEMA, Fiocruz, Catraia Ambiental e SOS Amazônia, realizamos estudos sobre mamíferos silvestres e domésticos, com foco em possíveis zoonoses, além de atividades de educação ambiental e levantamento participativo das demandas

comunitárias. Nesse sítio também remedimos o componente lenhoso da floresta em oito parcelas. Adicionalmente, assim como nas cinco do Catuaba e cinco em Humaitá, usamos o LiDAR portátil para mapeamento da estrutura vertical da floresta e, também coletamos solos para análises de microbiota e metais pesados. Quanto à formação de recursos humanos, promovemos dois cursos sobre o protocolo RAPELD para coleta de peixes de igarapés, realizados em Rio Branco e Cruzeiro do Sul, ministrados por Mariel Acácio (INPA). No sentido de sensibilizar alunos e docentes quanto à relevância do monitoramento de biodiversidade, o professor Rodrigo Marciente ministrou palestra institucional sobre o PPBio no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, campus Tarauacá, e o professor Marcos Silveira ministrou palestra durante a VI Semana Florestal do Vale do Juruá, em Cruzeiro do Sul. As ações conduzidas pelo NR Acre até o momento resultaram em avanços expressivos para a pesquisa e conservação. A inclusão do CFERG na rede nacional de monitoramento fortaleceu a representatividade de áreas críticas sob pressão de desmatamento. As atividades realizadas ampliaram a cobertura de áreas monitoradas no estado, consolidaram parcerias institucionais e reforçaram o protagonismo do Acre na rede PPBio. Esses esforços contribuíram para a formação de novos cientistas, a inserção ativa de comunidades locais e a geração inicial de dados estratégicos para orientar políticas públicas de conservação. Ao integrar inventários, novas tecnologias, ciência cidadã e diálogo multicultural, o NR Acre reafirma o papel do estado como território-chave para compreender e conservar a biodiversidade amazônica.

**Palavras-chave:** Amazônia sul-ocidental, Capacitação, Integração regional.



**Figura 1.** Participantes da Oficina RAPELD de inventário e monitoramento da biodiversidade e processo ecossistêmicos - Complexo de Florestas Estaduais do Rio Gregório, Tarauacá.

## **PROCESSOS ECOSSISTÊMICOS E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE EM RONDÔNIA**

Angelo Gilberto Manzatto<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Rondônia-UNIR<sup>1</sup>.

Coordenador Núcleo Regional do PPBio em Rondônia.

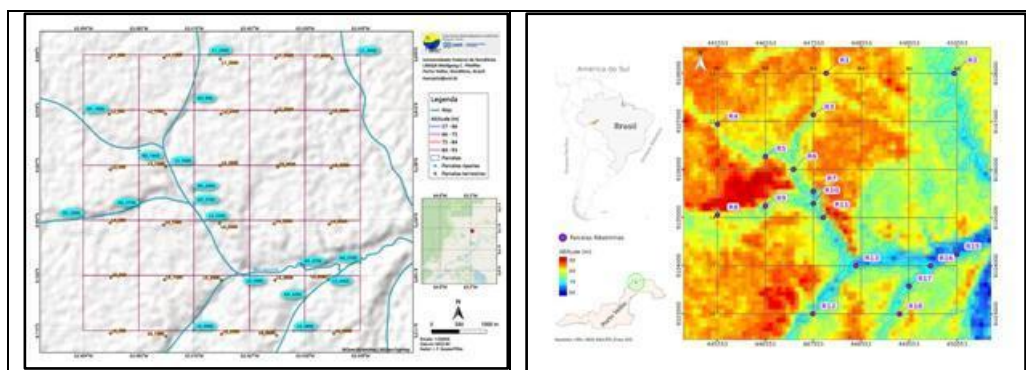
\* Autor correspondente: manzatto@unir.br

### **RESUMO**

Em 2006, foi criado o Núcleo Regional de Rondônia, para integrar as atividades de pesquisa da Rede PPBio Amazônia Ocidental (PPBio AMOC) e posteriormente ao INCT da Biodiversidade (CENBAM). A criação dos núcleos regionais visa agregar uma rede de instituições Amazônicas envolvidas em estudos sobre a biodiversidade. O núcleo Rondônia inicialmente agregava diferentes instituições partícipes governamentais e particulares ligados a pesquisa e ensino em Rondônia. A ideia balizadora da rede reside na sua capacidade de criar e consolidar cadeias de produção baseadas em conhecimentos científicos, que se iniciam com estudos sobre a biodiversidade, gerando, ao final, informações, produtos ou processos para usuários a curto, médio e longo prazo. Os principais tópicos de pesquisa consistem em: (a) Desenvolver estratégias científicas visando gerenciamento integrado de pesquisas interdisciplinares, (b) Utilizar métodos padronizados para inventários e monitoramento da biodiversidade, (c) Avaliar estudos sobre a estrutura da vegetação, estoques de carbono e recursos hidrológicos nos sítios ecológicos de longa duração, (d) Organizar estudos de biodiversidade e dos fatores que a afetam em diferentes escalas espaciais e temporais, (5) Auxiliar na reestruturação e modernização das coleções biológicas, (6) Desenvolvimento de genética aplicada à biodiversidade, (7) Desenvolvimento de bioprospecção associada a biodiversidade regional. Assim, o núcleo regional em Rondônia tem investido em partes específicas da cadeia de produção de conhecimento, como coleções biológicas, cursos de pós-graduação direcionados a áreas específicas, laboratórios de ictiologia, de mamíferos e estudos da estrutura da vegetação. É importante identificar elos da cadeia de produção que não estão bem desenvolvidos, mas é de fundamental importância utilizar o potencial residente no estado. Em 2009, foi instalada grade padrão do PPBio (25 km<sup>2</sup>), na Estação Ecológica de Cuniã (figura 1) onde são desenvolvidos estudos de diferentes táxons utilizando metodologia Rapeld. O Núcleo Regional do PPBio em Rondônia integra a Rede PPBio (Programa de Pesquisa em Biodiversidade – Amazônia Ocidental), e atua num esforço colaborativo participando de diferentes redes de pesquisa em andamento na Amazônia, como o Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD PSAM), o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT da Biodiversidade) e os Centros da Microbiota na Amazônia e o CAPACREAM. Em Rondônia utilizamos métodos padronizados espacialmente para estudos da biodiversidade utilizando metodologias integradas (<https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/educamazonia/issue/view/740>). A Estação Ecológica do Cuniã (Esec Cuniã) concentra os estudos do componente inventário integrando 48 parcelas Rapeld (30 terra firme e 18 aquáticas). A Esec Cuniã está localizada ao norte do Estado de Rondônia, cerca de 120 km da área urbana de Porto Velho, podendo ser acessada pela rodovia BR 319. Novos módulos Rapeld serão estabelecidos na FLONA do Jacundá, sendo amostrada a biodiversidade terrestre e aquática em dois módulos com 10 parcelas cada (floresta + igarapé) em área de terra firme. As duas unidades fazem parte da Gestão Integrada Cuniã Jacundá por possuírem proximidade e comunidades tradicionais extrativistas. As principais atividades do Núcleo Regional do PPBio em Rondônia incluem: (1) A coordenação das atividades no estado de Rondônia envolvendo estudos do monitoramento da biodiversidade (PPBio Inventários) e de Processos Ecosistêmicos (PPBio Ecosistemas); (2) Supervisão e execução da coleta de dados

(estrutura da vegetação e de sub-bosque, mamíferos terrestres, insetos terrestres e aquáticos, e macrófitas); (3) Supervisão nas análises e projeções dos modelos hidrológicos (HAND), monitoramento do lençol freático; (4) Estudos da margem de segurança hidráulica de plantas; (5) Publicações e comunicação geral do projeto; (6) Coordenação regional das atividades locais e, em diferentes regiões do estado; (7) Apoio na integração com as comunidades locais tradicionais (Ação colaborativa -PA2 – SoCioBio- CAPACREAM). O Núcleo Regional do PPBio em Rondônia visa adentrar e consolidar nos estudos focados nas lacunas de conhecimento sobre a biodiversidade na Amazônia Ocidental. A Estação Ecológica do Cuniã, localizada no interflúvio Purus-Madeira, concentra os estudos e monitoramento em longo prazo, associando as pesquisas à formação de recursos humanos e divulgação do conhecimento científico.

**Palavras-chave:** Redes colaborativas, protocolos padronizados, Amazônia Ocidental.



**Figura 1.** Estação Ecológica do Cuniã (ESEC Cuniã) - localizada na BR 319 no sentido Porto Velho-RO. Em destaque a Grade Padrão do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio). Imagens referentes aos protocolos padronizados de amostragem e monitoramento em parcelas RAPELD.



**Figura 2.** Estação Ecológica do Cuniã (ESEC Cuniã) - localizada na BR 319 no sentido Porto Velho-RO. Imagens referentes aos protocolos padronizados de amostragem e monitoramento em parcelas RAPELD.

### Agradecimentos

Agradecemos ao INCT-CENBAM (CNPq N. 406474/2022-2), Projetos PPBio “Ecossistemas e Saúde única na Amazônia Ocidental” (Proc. N. 441228/2023-2) e “Inventários” (Proc. 441260/2023-3). O Centro Avançado de Pesquisa-Ação da Conservação e Recuperação Ecológica da Amazônia-CAPACREAM (CNPq Proc. 444350/2024-1) e o Centro da Microbiota da Amazonia (CNPq Proc. 444350/2024-1) integram ações colaborativas.

## PROJETO MICROBIOMA AMAZÔNICO E A REDE DE INTEGRAÇÃO DE DADOS COM O PROGRAMA DE PESQUISA EM BIODIVERSIDADE

Douglas de Moraes Couceiro<sup>1</sup>, Aretha Franklin Guimarães Gomes<sup>1</sup>, Rozijane Santos Fernandes<sup>2</sup>, Sirlane Santos Oliveira<sup>2</sup>, Vanessa Fernandes Ferreira<sup>2</sup>, Pedro Henrique Salomão Ganança<sup>3</sup>, Sâmia Letícia Reolon da Cruz<sup>3</sup>, Mayk Honório de Oliveira<sup>4</sup>, Marcos Silveira<sup>4</sup>, Taís Rodrigues<sup>5</sup>, Tamires Pereira Soares<sup>5</sup>, Carlos Alberto Rodrigues-Filho<sup>5</sup>, Rafael Magalhães Rabelo<sup>5</sup>, Uécson Suendel Costa de Oliveira<sup>6</sup>, Angelo Gilberto Manzatto<sup>6</sup>, Domingos de Jesus Rodrigues<sup>7</sup>, Clarissa Alves da Rosa<sup>3</sup>, William Ernest Magnusson<sup>2</sup>, Gilvan Ferreira Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Amazônia Ocidental; <sup>2</sup>Universidade Federal do Maranhão, PPBio Núcleo Regional Maranhão; <sup>3</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, PPBio Amazônia Ocidental; <sup>4</sup>Universidade Federal do Acre, PPBio Núcleo Regional Acre; <sup>5</sup>Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, PPBio Núcleo Regional Tefé; <sup>6</sup>Universidade Federal de Rondônia, PPBio Amazônia ocidental; <sup>7</sup>Universidade Federal do Mato Grosso, PPBio Amazônia Ocidental.

### RESUMO

A Amazônia brasileira é reconhecida por sua elevada diversidade biológica e complexidade ambiental, abrigando ecossistemas ainda pouco estudados. Entre os organismos que desempenham papéis fundamentais na dinâmica florestal estão os fungos de solo, que contribuem para a decomposição da matéria orgânica, a ciclagem de nutrientes e a manutenção da fertilidade do ecossistema. O estudo desses microrganismos, por meio do projeto Microbioma e da integração de dados oriundos de diferentes sítios e módulos de pesquisa, como os do PPBio, possibilita consolidar informações sobre a biodiversidade amazônica, promovendo a construção de uma rede de dados robusta para análises comparativas, monitoramento ecológico e acompanhamento de larga escala das comunidades microbianas. O objetivo deste estudo é demonstrar o progresso das coletas de solos realizadas pelo projeto Microbioma em parceria com os Núcleos Regionais do Programa de Pesquisa em Biodiversidade, visando promover a integração de dados sobre a Amazônia brasileira. As amostras de solo são obtidas seguindo protocolos padronizados de amostragem do PPBio, garantindo consistência e comparabilidade entre diferentes sítios e módulos de pesquisa. Os solos destinados a estudos microbiológicos são armazenados em geladeira para cultivos e em freezer para análises metagenômicas. Além disso, todas as amostras de solo são submetidas à caracterização físico-química. Conforme os resultados são obtidos, as amostras e dados correspondentes são despachados para integração na rede de dados Amazônicos. No total, foram coletados solos de 285 parcelas distribuídas em diferentes sítios e módulos de pesquisa em cinco estados da Amazônia brasileira, com amostras de solo destinadas a análises microbiológicas e físico-químicas. Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro (Amazonas), foram amostradas 18 parcelas no Km 18 (8 ripárias, 10 uniformes), 23 parcelas no Km 26 (9 ripárias, 10 uniformes, 4 de campina) e 18 parcelas no Km 50 (8 ripárias, 10 uniformes). Em São Gabriel da Cachoeira, na PARNA do Pico da Neblina, houve coleta em 15 parcelas (5 ripárias e 10 uniformes). Na REBIO Gurupi (Maranhão), o módulo 01 contou com 15 parcelas (5 ripárias e 10 uniformes) e o módulo 02 com 12 parcelas (2 ripárias e 10 uniformes). No Pará, na APA Alter do Chão foram amostradas 29 parcelas uniformes, enquanto na FLONA do Tapajós, os módulos Acaratinga, Km 67, Km 117 e Km 134 contaram com 10 parcelas uniformes cada. No Acre, as unidades Parque Estadual do Chandless, Reserva Florestal Humaitá e Fazenda Experimental do Catuaba apresentaram 8, 5 e 5 parcelas uniformes, respectivamente. Em Rondônia, a ESEC Cuniã contou com 48 parcelas (18 ripárias e 30 uniformes). Por fim, na Floresta Nacional de Tefé (Amazonas), os módulos 01 (terra firme) e 02 (paleovárzea) tiveram 10 parcelas uniformes cada. Até o momento, o projeto alcançou aproximadamente 29% das coletas previstas, e nos próximos meses a intensidade das atividades será ampliada, com foco na análise microbiológica e na caracterização físico-química dos solos. As coletas de solo em diferentes sítios e módulos do PPBio na Amazônia demonstram o

potencial de integração de dados ambientais e microbiológicos em larga escala. Ao sistematizar informações sobre a composição do solo, propriedades físico-químicas e comunidades microbianas, é possível construir uma base robusta para análises comparativas entre diferentes ecossistemas amazônicos. Dessa forma, o estudo contribui para a consolidação de uma rede integrada de dados, fortalecendo o entendimento da diversidade e dinâmica dos solos e promovendo pesquisas mais abrangentes e articuladas na região.

**Palavras-chave:** Amazônia, microrganismos, propriedades físico-químicas.

## **DEZ ANOS DE PESCA ARTESANAL NA BACIA DO TELES PIRES: IMPLICAÇÕES PARA CONSERVAÇÃO E MANEJO**

Maria Eduarda Occai Andreolla<sup>1</sup>, Giulia C. Filho<sup>1</sup>, Alex R. Fernandes<sup>2</sup>, Liliane Stedile de Matos<sup>2\*</sup>, Lucélia Nobre Carvalho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ciências Agrária e Ambientais (ICAA), Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop, Mato Grosso, Brasil;

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCAM), Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Laboratório de Ictiologia Tropical (LIT), Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT, Campus Universitário de Sinop, Mato Grosso, Brasil;

<sup>3</sup> Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Laboratório de Ictiologia Tropical (LIT), Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT, Campus Universitário de Sinop, Mato Grosso, Brasil.

\* Autor correspondente: ilistedile@hotmail.com

### **RESUMO**

A pesca profissional no estado de Mato Grosso é regida pela Lei nº 9.096/2009, que restringe a atividade no formato artesanal, somente com embarcações de pequeno porte. Atualmente, estima-se que mais de sete mil pescadores estejam distribuídos nas principais bacias hidrográficas do estado, incluindo a do rio Teles Pires. Nessa região, as pressões antrópicas decorrentes da exploração madeireira, mineração, agropecuária, hidrelétricas e urbanização têm impactado os estoques pesqueiros ao longo das últimas décadas. Em 2024, foi sancionada a Lei nº 12.434, conhecida como “Cota Zero”, que proibiu por cinco anos a captura, transporte e comercialização de 12 espécies nativas. Entretanto, a ausência de dados históricos de captura dificulta a avaliação sobre a real condição dos estoques pesqueiros antes da nova legislação. Diante disso, o presente estudo analisou dez anos de dados provenientes das Declarações de Pesca Individual (DPIs) emitidas pelos pescadores profissionais artesanais, com o objetivo de identificar quais espécies sustentaram a pesca comercial na bacia do rio Teles Pires no período de 2011 a 2022. O banco de dados foi elaborado a partir do escaneamento e tabulação dos dados das DPI obtidas junto às colônias de pescadores Z-16 (Sinop) e Z-21 (Vale do Peixoto). Com mais de 16 mil registros de pesca, obtivemos as seguintes informações: data da captura, nome comum das espécies, biomassa, município e localidade. A análise considerou as quatro fases do ciclo hidrológico (cheia, vazante, seca e enchente), além da divisão espacial em alto, médio e baixo curso da bacia do Teles Pires. Os resultados foram sistematizados em gráficos e tabelas, permitindo avaliar a representatividade das principais espécies por biomassa. Entre 2011 e 2022, a pesca artesanal profissional da bacia foi sustentada por 32 espécies, totalizando aproximadamente 171 mil quilos de pescado. Os maiores volumes foram atribuídos ao piaui (33.821 kg), pacu (25.923 kg) e matrinxã (25.845 kg). Esses três grupos se destacaram em praticamente todas as fases do ciclo hidrológico, com exceção do período de enchente, quando espécies como cachorra e corvina assumiram maior relevância. A análise espacial indicou que o médio Teles Pires concentrou a maior biomassa capturada, com valores dez vezes superiores às demais porções da bacia, confirmando a importância dessa região para a atividade pesqueira local. Do ponto de vista ecológico, observa-se que pacus e matrinxãs são espécies frugívoras e importantes dispersoras de sementes, enquanto os piaus apresentam dieta onívora, também consumindo frutos. Assim, as espécies que historicamente sustentaram a pesca artesanal têm papel essencial na manutenção dos processos ecológicos das florestas ripárias, sobretudo durante as cheias, quando há maior disponibilidade de recursos alagáveis. A discussão dos resultados evidencia que as alterações no regime hidrológico, provocadas pelo desmatamento, represamento e garimpo, afetam diretamente a disponibilidade alimentar dessas espécies, comprometendo tanto a pesca artesanal quanto os serviços ecossistêmicos prestados pelos peixes frugívoros. A sobrepesca desses dispersores de sementes pode acarretar impactos negativos na regeneração

vegetal, na diversidade de espécies e no fluxo gênico das florestas inundáveis amazônicas. Além disso, destaca-se que, embora o matrinxã esteja atualmente protegido pela Lei nº 12.434/2024, pacus e piaus continuam sendo capturados, dentro da cota semanal estabelecida, o que demanda atenção quanto à sustentabilidade da atividade. Conclui-se que, no período anterior à Lei “Cota Zero”, a pesca artesanal da bacia do rio Teles Pires foi sustentada principalmente por matrinxãs, pacus e piaus, espécies que, além de garantir a subsistência e a renda dos pescadores, possuem papel ecológico fundamental como dispersoras de sementes. A continuidade da exploração dessas espécies, somada às pressões antrópicas regionais, representa um risco à manutenção de seus serviços ecossistêmicos. Assim, reforça-se a necessidade de políticas públicas que conciliem a conservação da ictiofauna com a sustentabilidade da pesca artesanal, assegurando tanto a biodiversidade quanto a segurança alimentar das comunidades locais.

**Palavras-chave:** Bacia do rio Tapajós; Dispersão de sementes; ODS 15, Vida Terrestre.



**Figura 1.** Equipe de pesquisadores do Laboratório de Ictiologia Tropical-LIT da Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT Campus Sinop, que participou da pesquisa.

## **MANEJOS SUSTENTÁVEIS DE RECURSOS NATURAIS GERAM RENDA? AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA EM COMUNIDADES TRADICIONAIS DA AMAZÔNIA CENTRAL**

Rayssa Bernardi Guinato<sup>1\*</sup>, Emanuelle Raiol Pinto<sup>1</sup>, Vinicius Galvão Zanatto<sup>1</sup>, Dávila Suelen Souza Corrêa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá

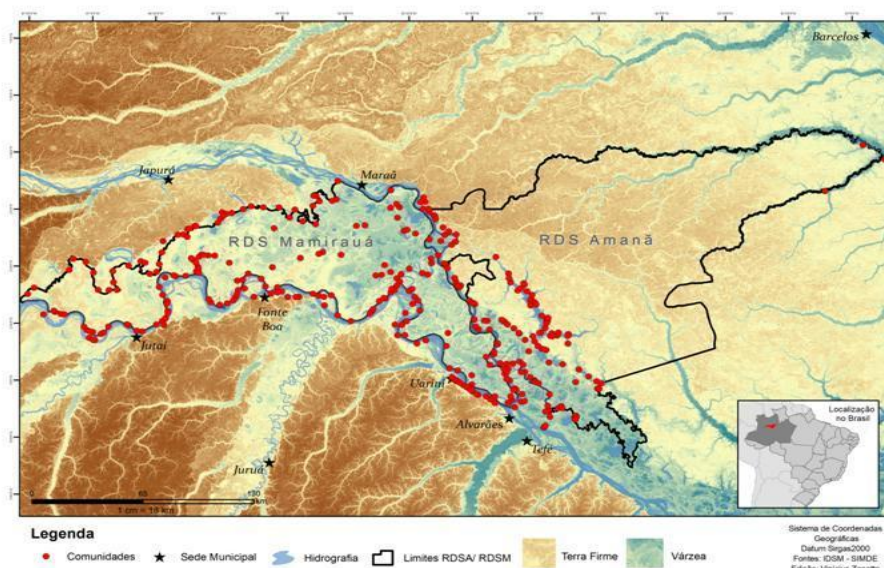
\* Autor correspondente: rayssa.guinato@mamiraua.org.br

### **RESUMO**

Iniciativas de manejo sustentável de recursos naturais em áreas protegidas têm se mostrado estratégicas para a manutenção dos modos de vida tradicionais, contribuindo para a geração de renda, a valorização sociocultural e a melhoria da qualidade de vida das populações locais na Amazônia. Este trabalho teve como objetivo traçar o perfil socioeconômico das famílias envolvidas em atividades de manejo participativo de recursos naturais nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM) e Amanã (RDSA), localizadas na região do Médio Solimões, estado do Amazonas, e analisar como os rendimentos oriundos dessas práticas influenciam no orçamento domiciliar anual. A RDS Mamirauá abrange uma área de 1.124.000 hectares inteiramente inserida em ambiente de várzea, enquanto a RDS Amanã possui 2.350.000 hectares distribuídos entre ecossistemas de várzea e terra firme. A pesquisa foi conduzida por meio da aplicação de questionários socioeconômicos com moradores envolvidos em três principais atividades de manejo: pesca manejada, manejo florestal de produtos não madeireiros e turismo de base comunitária. A coleta de dados foi realizada nos anos de 2018 e 2019, utilizando informações recordatórias referentes aos 12 meses anteriores à aplicação dos questionários, abrangendo 278 domicílios em 109 comunidades da RDS Mamirauá e 95 domicílios em 41 comunidades da RDS Amanã. Nossos resultados indicaram que as famílias manejadoras apresentaram um perfil econômico baseado na pluriatividade, prática fortemente influenciada pelas sazonalidades hidrológicas da região amazônica. As fontes de renda identificadas nas unidades domiciliares demonstraram que os rendimentos provenientes das atividades de manejo foram a terceira maior fonte de contribuição para o orçamento anual, correspondendo, em média, a 19% da renda das famílias na RDS Mamirauá e 12% na RDS Amanã. As principais fontes de renda foram os benefícios sociais (como aposentadorias e programas de transferência de renda), seguidos por atividades produtivas como a pesca, o extrativismo e a pecuária. Outras fontes, como salários, prestação de serviços e comércio local representaram parcelas menores da composição orçamentária. Dentre as práticas de manejo avaliadas, a pesca manejada se destacou como a principal fonte de rendimentos monetários, correspondendo por cerca de 95% da renda de manejo das famílias da RDS Mamirauá e 99% na RDS Amanã. Em contraste, o manejo florestal de produtos não madeireiros, voltado principalmente à produção de artesanatos, representou apenas 1% da renda de manejo em ambas as reservas. O turismo de base comunitária, entretanto, foi registrado apenas na RDS Mamirauá, contribuindo com 4% dos rendimentos monetários. Observamos que os rendimentos oriundos das práticas de manejo são caracterizados por sua natureza complementar e sazonal. O manejo de pesca, por exemplo, apresenta os rendimentos concentrados entre os meses de novembro e fevereiro, período no qual a produção é comercializada pelos grupos na região do Médio Solimões. O manejo florestal não madeireiro, entretanto, é altamente dependente das safras para a confecção dos óleos e coleta de sementes e frutos utilizados nos artesanatos, assim como o turismo de base comunitário, que inclui atividades de avistamento de aves, jacarés, trilhas guiadas pelos ambientes terrestres e fluviais, sendo essas práticas definidas pelo nível dos rios e presença dos animais nesses territórios. Diferentemente de rendas contínuas como salários, comércios e benefícios sociais, os

recursos provenientes das atividades de manejo e práticas produtivas estão sujeitos a variações ambientais marcadas pelos ciclos de cheia e seca da várzea amazônica, o que impõe uma dinâmica diferenciada ao orçamento familiar. Além disso, parte significativa da economia doméstica não é monetarizada, sendo composta por atividades como agricultura de subsistência, produção de farinha, pesca de autoconsumo e extrativismo não comercial. Neste contexto, torna-se fundamental que as análises socioeconômicas das populações manejadoras considerem não apenas os aspectos econômicos e produtivos, mas também as dimensões culturais, ambientais e territoriais que permeiam as práticas tradicionais de manejo. Evidenciamos, assim, que as estratégias sustentáveis desenvolvidas no âmbito das RDSs não apenas promovem a conservação ambiental, como também fortalecem a autonomia econômica e a permanência das comunidades em seus territórios, respeitando seus modos de vida e contribuindo para sua valorização cultural. Ressaltamos a necessidade de formulação de políticas públicas mais sensíveis às especificidades socioculturais e ecológicas da Amazônia, reforçando a importância do manejo participativo como instrumento de desenvolvimento econômico sustentável, de valorização da sociobiodiversidade regional e proteção do território.

**Palavras-chave:** Perfil socioeconômico; Manejo participativo; Médio Solimões.



**Figura 1.** Localização das RDS Mamirauá e Amanã, situadas no médio Solimões, Amazonas – Brasil.

Fonte: Vinicius Zanatto, 2025



**Figura 2.** Práticas de manejo de recursos naturais desenvolvidas pelas comunidades moradoras e residentes das RDS Mamirauá e Amanã, Médio Solimões, Amazonas. Manejo de pesca (esquerda) e produção de artesanatos com produtos florestais não madeireiros (direita). Fonte: Acervo Institucional IDS, 2025.

## COMPONENTE: FAUNA

### ALTA VARIABILIDADE NAS RESPOSTAS DOS BESOUROS ROLA-BOSTA ÀS BORDAS DA FLORESTA, DENTRO E ENTRE GRUPOS FUNCIONAIS

Alírio de Souza Faba<sup>a\*</sup>, Clarissa Alves da Rosa<sup>a</sup>, William Ernest Magnusson<sup>a,b</sup>, André Luiz Batista Tavares<sup>c</sup>, Luciano Carramaschi de Alagão Querido<sup>c</sup>, Juliana Schietti de Almeida<sup>d</sup>, Lizane Paula Santos de Souza Maia<sup>c</sup>, Sergio Santorelli Junior<sup>a,c,e</sup>

<sup>a</sup>Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; <sup>b</sup>Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia; <sup>c</sup>INCT-Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica, Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia; <sup>d</sup>Departamento de Biologia, Universidade Federal do Amazonas; <sup>e</sup>Departamento de Estatística, Universidade Federal do Amazonas.

\*Autor correspondente: alifaba12@gmail.com

### RESUMO

Os efeitos de borda resultantes da perda e fragmentação de habitat alteram as condições bióticas e abióticas nas zonas de transição entre áreas florestadas e desmatadas, com consequências para o microclima, a estrutura da vegetação e os processos ecológicos. Essas mudanças influenciam diretamente a composição e a abundância de espécies, afetando a dinâmica dos fragmentos florestais e contribuindo para a perda de biodiversidade em ecossistemas tropicais. O presente estudo teve como objetivo investigar como a distância em relação a áreas desmatadas e variáveis ambientais locais, incluindo o nível do lençol freático e a composição granulométrica do solo, influenciam a composição de espécies e a estrutura funcional das comunidades de besouros rola-bosta ao longo da rodovia BR-319, na Amazônia Central. As coletas foram realizadas em quatro módulos e 30 parcelas, por meio de armadilhas de queda (pitfall) iscadas com fezes humanas, em parcelas padronizadas. Utilizamos em nossas análises as variáveis ambientais que já estavam disponíveis no repositório do PPBio. As análises incluíram ordenação (NMDS) para descrever a variação na composição das assembleias e modelos lineares segmentados e multivariados para avaliar a influência da distância da borda da floresta e das variáveis ambientais sobre a ocorrência e abundância das espécies. No total, foram registrados 21.246 indivíduos, pertencentes a 14 gêneros e 66 espécies, classificados em três guildas funcionais: residentes, escavadores e rola-bostas. Os escavadores dominaram as assembleias (57%), seguidos pelos rola-bostas (26%) e residentes (17%). Modelos multivariados baseados em dados de presença-ausência indicaram que a distância em relação às áreas desmatadas foi o preditor mais forte da composição de espécies. O modelo linear segmentado identificou um ponto de ruptura na composição de espécies de besouros rola-bosta a 1,4 km da borda da floresta, indicando forte alteração até essa distância. A partir daí, as mudanças tornam-se menores, mas persistem até cerca de 6 km no interior florestal. As respostas das espécies aos efeitos de borda foram altamente variáveis, podendo ser positivas, neutras ou negativas. Padrões semelhantes foram observados ao analisar dados de presença-ausência e abundância dos grupos funcionais, sendo que o teor de argila também emergiu como importante preditor nos modelos baseados em abundância. Os resultados ressaltam o papel dominante dos efeitos de borda na determinação dos padrões de biodiversidade em florestas tropicais impactadas pelo desmatamento e destacam a importância de compreender a dinâmica das bordas para prever as respostas da biodiversidade e orientar estratégias de conservação na Amazônia diante da intensificação das pressões antrópicas.

**Palavras-chave:** Fragmentação de Habitat, Efeito de borda, Floresta Amazônica.



**Figura 1.** Organismo estudado.



**Figura 2.** Equipe em campo

## BESOUROS COMO INDICADORES DA PRESSÃO ANTROPOGÊNICA EM UMA ÁREA DE CONSERVAÇÃO AO LONGO DA BR-319: CONTRIBUIÇÕES PARA A QUALIDADE E RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

José Lucas Gahú Prestes<sup>1</sup>, Anderson Gahú Prestes<sup>1</sup>, Cristina Vieira de Almeida<sup>1</sup>, Marcelo Rodrigues dos Anjos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA, Laboratório de Ictiologia e Ordenamento Pesqueiro do Vale do Rio Madeira - LIOP, Núcleo regional do PPBio em Humaitá-AM.

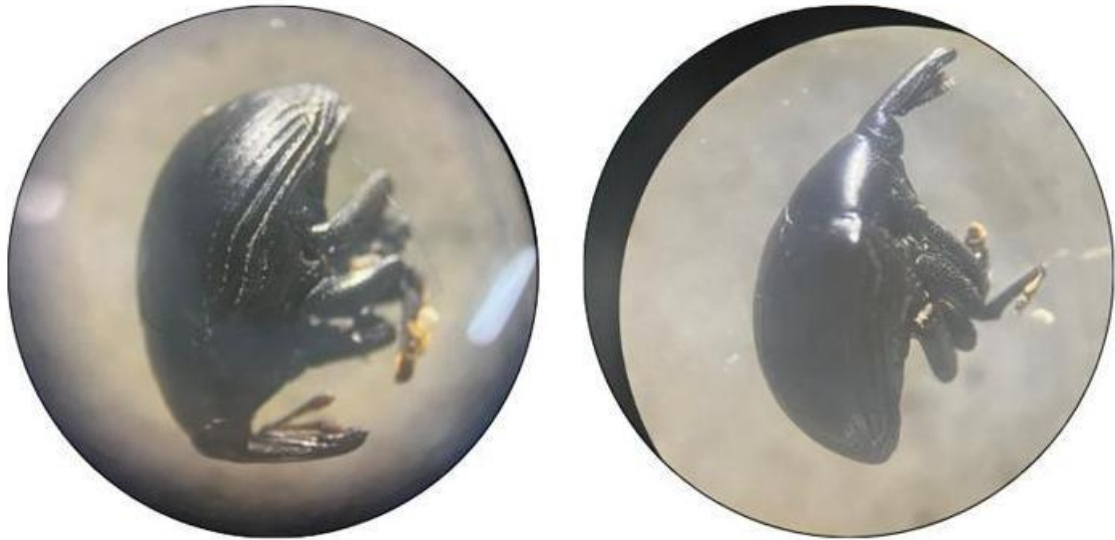
E-mail: jose.prestes@ufam.edu.br

### RESUMO

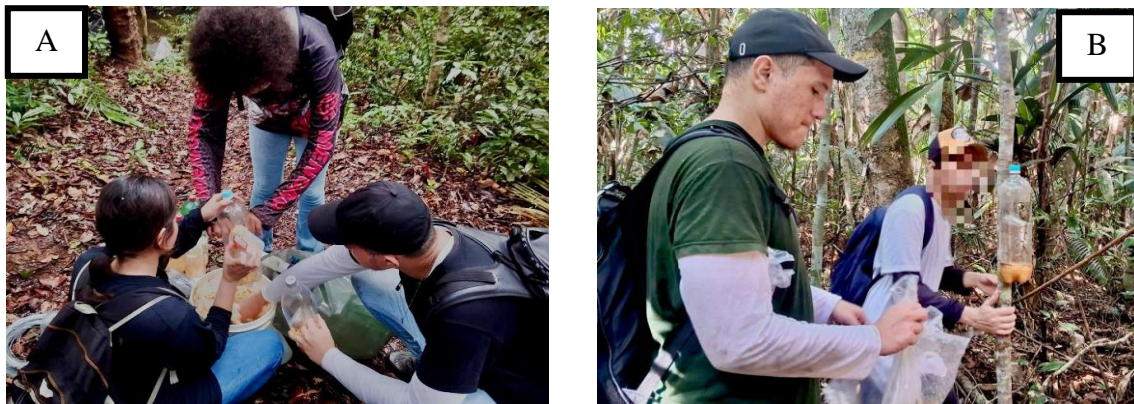
A pressão antrópica sobre os ecossistemas amazônicos tem provocado intensas alterações na biodiversidade. Os besouros (*insecta: coleoptera*) reconhecidos como bioindicadores ambientais devido à sua elevada sensibilidade às mudanças de habitat, passam a ter suas populações afetadas drasticamente por conta destes fatores. Estudos recentes indicam que a fragmentação florestal, resultante da expansão urbana e da presença de rodovias, interfere diretamente na abundância e na composição desses insetos, modificando a dinâmica ecológica das comunidades biológicas locais. O objetivo deste estudo foi inventariar a diversidade de besouros no módulo de pesquisa 12 do PPBio, situado ao longo da BR-319, a fim de avaliar os efeitos da urbanização sobre suas populações e compreender de que maneira a fragmentação florestal afeta a estrutura dessas comunidades. A metodologia consistiu na instalação de 10 armadilhas feitas com garrafas PET, iscadas com frutas maduras e em decomposição, distribuídas em duas parcelas amostrais do módulo. Foram coletados ao total 190 indivíduos, evidenciando diferenças de abundância entre as parcelas, possivelmente relacionadas à proximidade da rodovia. Os resultados apontaram a predominância do gênero *Costalimaita* (Chrysomelidae), sobretudo na parcela 1, seguido por *Stelidota* e *Cillaeus* (Nitidulidae). A escassez de besouros rola-bosta sugere redução da fauna de médio e grande porte, refletindo na disponibilidade de recursos alimentares, pois algumas espécies como as do gênero *Canthidium sp.* (Scarabaeidae) possuem dieta tanto frugívora quanto coprófaga, sendo coletado neste estudo apenas um indivíduo. A diferenciação de composição entre parcelas corrobora relatos sobre o impacto de estradas na estrutura das comunidades de besouros e na conectividade biológica de fragmentos florestais, indicando incremento relativo de espécies tolerantes a perturbações e declínio de grupos sensíveis. Registrou-se neste estudo um espécime atípico de *Sternechus* cuja coloração merece investigação taxonômica, pois sua coloração é inteiramente preta, destacando uma possível nova espécie. Desse modo, a BR-319 pode ter influenciado de modo significativo na composição da fauna de besouros, favorecendo espécies mais tolerantes a ambientes alterados e reduzindo grupos sensíveis. A utilização desses insetos como bioindicadores confirma seu potencial para o monitoramento ambiental em ecossistemas sob pressão antrópica. Recomenda-se a ampliação do esforço amostral e a diversificação das iscas, de modo a aprofundar a compreensão sobre os impactos da urbanização. Agradecimentos: Universidade Federal do Amazonas; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Projeto Banzeiro da Educação (chamada CNPq/MCTI nº 55/2022, processo nº 407772/2022-7); Fundação Amazonas de Apoio à Pesquisa (FAPEAM), Projeto Tecnologias Sociais Aplicadas à Dinâmica da Pesca de Pequena Escala no Interflúvio Purus-Madeira, Sudoeste Amazônico (FAPEAM Produtividade em CT&I nº 319/2025, processo nº 01.02.016301. 02549/2025-39); PELD-PSAM (chamada CNPq/MCTI/CONFAP-FAPs/PELD nº 21/2020, processo nº 441366/2020-1). Os autores gostariam de agradecer: Alianza Aguas Amazônicas; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES; Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – PPGCA/IEAA-UFAM, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Humanidades

– PPGECH/IEAA-UFAM; Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia – PPG/BIONORTE; e Programa de Pesquisa em Biodiversidade. – PPBio Amazônia Ocidental do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

**Palavras-chave:** Coleoptera; Fragmentação florestal; Bioindicador.



**Figura 1.** Registro de possível nova espécie de *Sternechus* identificado no módulo 12 do PPBio.



**Figura 2.** Preparação das armadilhas para suspensão (A) e coleta dos besouros (B).

## **LACUNAS DE AMOSTRAGEM PARA INSETOS TERRESTRES NA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Ricardo Augusto Spillari Ruaro<sup>1\*</sup>, Clarissa Alves da Rosa<sup>1</sup>, Rafael Magalhães Rabelo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Manaus, Amazonas, Brasil, 69067-375;

<sup>2</sup> Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, IDSM, Tefé, Amazonas, Brasil, 69470-000.

\* Autor correspondente: ricardo.spillari.ruaro@gmail.com

### **RESUMO**

O Brasil abriga mais de 60% da maior floresta tropical contínua do planeta, a Floresta Amazônica, a qual é reconhecida por sua elevada diversidade biológica, pela complexidade de seus sistemas ecológicos e por sua importância para o equilíbrio climático e ambiental em escala global. Apesar dessa relevância, catalogar e monitorar a biodiversidade amazônica permanece um desafio de grandes proporções, especialmente para grupos taxonômicos pouco conhecidos, como os invertebrados. Esse desafio decorre não apenas da vasta extensão territorial, que impõe dificuldades logísticas significativas, mas também da heterogeneidade ambiental, da alta diversidade de espécies ainda pouco conhecidas e do histórico de financiamento insuficiente para sustentar esforços em larga escala na região. Com o objetivo de enfrentar essas limitações, foram criadas diversas iniciativas, entre as quais se destacam os Programas de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), representado pela Amazônia Ocidental (AmOc) e Oriental (AmOr), bem como os INCTs CENBAM e CAPACREAM. Esses programas estruturaram uma rede colaborativa integrada de pesquisadores, organizando grupos de pesquisa por regiões e adotando a metodologia padronizada de parcelas do sistema RAPELD na maioria das suas áreas de amostragem. Essa abordagem permite a geração de informações comparáveis, integradas e com ampla cobertura espacial. Entre os objetivos dessa rede está a geração de dados sobre a biodiversidade de insetos terrestres amazônicos, com a realização da amostragem de abelhas-das-orquídeas, besouros rola-bosta, borboletas frugívoras e formigas. Grupos que possuem protocolos de coleta padronizados, taxonomia relativamente bem resolvida e desempenham funções ecológicas-chave no funcionamento dos ecossistemas. Este trabalho tem como objetivo sintetizar os dados de insetos coletados de maneira padronizada nas parcelas RAPELD dos sítios vinculados às redes mencionadas, avaliando: (a) quantas parcelas já possuem dados disponíveis; (b) quais têm previsão de amostragem em até dois anos; e (c) quais ainda representam lacunas significativas de dados. Atualmente, das 472 parcelas ativas das redes, 279 possuem dados para formigas, 144 para besouros e 90 para borboletas, enquanto nenhuma parcela foi amostrada para abelhas. Das parcelas com amostragem, nenhuma contempla todos os quatro grupos, 30 apresentam dados para três grupos, 82 para dois grupos e 259 para apenas um grupo, totalizando 371 parcelas com algum registro de insetos terrestres e 101 parcelas ainda sem dados. As amostragens previstas em até dois anos abrangem 85 parcelas para formigas, 250 para besouros, 151 para borboletas e 181 para abelhas. Com essas coletas adicionais, espera-se atingir 364 parcelas com dados de formigas, 394 de besouros, 241 de borboletas e 181 de abelhas, o que totalizará 181 parcelas com dados para os quatro grupos de insetos amostrados e somente 68 parcelas sem nenhum dado para insetos. Esses resultados indicam lacunas significativas no conhecimento atual, especialmente para as abelhas, embora haja um esforço expressivo em andamento para reverter esse padrão. Ainda assim, formigas e besouros permanecem como os grupos com maior cobertura amostral. Além desses vieses taxonômicos, identifica-se também lacunas espaciais relevantes, particularmente nos estados do Amapá e do Acre. Este último conta com apenas cinco parcelas amostradas para formigas e nenhum dos dois estados possuem previsão de novas amostragens. Apenas Amazonas e Mato Grosso têm previsão de amostragem para todos os quatro grupos taxonômicos. No Pará, Rondônia e Roraima, as amostragens

concentram-se em formigas e besouros, com parcelas adicionais para abelhas e borboletas no Pará. Esses resultados evidenciam a necessidade de ampliar e equilibrar o esforço de amostragem entre os grupos taxonômicos e os estados amazônicos, de modo a reduzir lacunas espaciais e taxonômicas no conhecimento sobre a biodiversidade desses quatro grupos de insetos, visando futuramente um monitoramento de longa duração e expansão para outros táxons de invertebrados.

**Palavras-chave:** Sistema RAPELD, biodiversidade, lacunas de conhecimento.

## RESTAURAÇÃO DA DIVERSIDADE DE FORMIGAS EM REFLORESTAMENTOS: COMPARAÇÃO ENTRE PLANTIOS E SUCESSÃO NATURAL

Eliani Dombroski<sup>1\*</sup>; Cindy Garcia Rodrigues<sup>2</sup>; Willian Schornobay Bochenski<sup>3</sup>; Ricardo Eduardo Vicente<sup>4</sup>; Thiago Junqueira Izzo<sup>5\*</sup>

<sup>1,3</sup> Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade (PPGECB), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, Brasil;

<sup>2</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, Brasil;

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Zoologia (PPGZOO), Departamento de Biologia, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, AM, Brasil;

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade (PPGECB), Departamento de Biologia, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, Brasil.

\*Autor correspondente: dombroski.lia@gmail.com; izzothiago@gmail.com

### RESUMO

A restauração da biodiversidade em áreas degradadas é um grande desafio para a conservação, especialmente diante do avanço do desmatamento e da substituição de florestas por pastagens e monocultivos. Neste contexto, as formigas (Hymenoptera: Formicidae) são excelentes bioindicadoras, pois respondem rapidamente a mudanças ambientais e refletem padrões de resiliência e funcionamento ecológico. Neste estudo, avaliamos como diferentes modelos de reflorestamentos: figueira (*Ficus*), teca (*Tectona grandis*), misto de espécies nativas, além de capoeira (regeneração natural) contribuem para o resgate da diversidade de formigas no sul da Amazônia comparando-as com pastagem e floresta nativa. O objetivo foi comparar a similaridade da fauna de formigas entre os ambientes e identificar o potencial dos reflorestamentos em recuperar comunidades mais próximas às florestas nativas. A pesquisa foi realizada na Fazenda São Nicolau, em Cotriguaçu-MT, em um *grid* do PPBio e replicado em diferentes reflorestamentos e em pastagens disponíveis na paisagem. A amostragem foi realizada durante a estação chuvosa, entre dezembro de 2024 e janeiro de 2025. Foram amostrados 6 *sites* de cada tratamento onde armadilhas de queda (*pitfall-trap*) foram distribuídas em um *grid* retangular a cada 25m. As formigas foram identificadas até o menor nível taxonômico, resultando em 2.797 ocorrências de 229 espécies, pertencentes a 59 gêneros e oito subfamílias. Os resultados mostraram padrões distintos de substituição de espécies entre os ambientes. A zeta de primeira ordem ( $\zeta_1$ ), equivalente à riqueza média de espécies, variou de 44 espécies na capoeira para 35 espécies na figueira. Destas, a retenção de espécies presentes em todos os sites de mesma categoria (zeta de ordem 6) correspondeu a apenas 11% da riqueza inicial de espécies na capoeira (5 espécies) e 25% na figueira (9 espécies), evidenciando forte declínio no compartilhamento de espécies ao longo das parcelas. O reflorestamento misto apresentou valores intermediários, mantendo maior compartilhamento de espécies que figueira e teca, mas ainda abaixo da capoeira e da floresta. Em termos proporcionais, floresta e capoeira apresentaram curvas mais estáveis, mantendo maior porcentagem de espécies compartilhadas entre os pontos, o que sugere comunidades mais coesas e homogêneas. Em contraste, pastagem e figueira exibiram quedas mais acentuadas, refletindo maior heterogeneidade na distribuição de espécies entre pontos. Porém, o ajuste das curvas indicou que o modelo de lei de potência descreveu melhor o decaimento da diversidade em todos os ambientes, indicando ambientes estáveis, cuja montagem da comunidade é regida por fatores ecológicos e não estocásticos. Em contrapartida, a análise comparativa dos coeficientes de declínio entre ordens de zeta - uma métrica de homogeneização biótica - não apontou diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes ambientes, mas indicou diferença pontual entre floresta e Figueira. Isso implica que as comunidades formadas em reflorestamentos de Figueira são mais homogêneas entre si que as encontradas em ambientes naturais no final da sucessão. Logo, testamos se a frequência de

espécies na fonte (floresta) ou na origem (pastagem) da sucessão determinam a frequência de espécies nos reflorestamentos (colonização ou retenção neutra). As análises mostraram que a frequência das encontradas em capoeiras e em reflorestamentos mistos está fortemente relacionada com a observada em florestas, porém diferindo de 1:1. A frequência das espécies de reflorestamentos de figueira e teca, embora também relacionadas, apresentaram coeficientes de inclinação substancialmente inferiores. A frequência de espécies encontradas na pastagem apresentou baixíssima correlação com as encontradas em todos os ambientes estudados, com inclinações próximas de zero. Concluímos que capoeira e floresta mantêm maior coesão na composição de espécies de formigas, enquanto os reflorestamentos ainda apresentam comunidades heterogêneas, intermediárias entre pastagem e floresta. O reflorestamento misto se destacou entre os plantios como o que mais se aproximou da floresta, reforçando o papel positivo da diversidade de espécies arbóreas para o resgate da fauna de formigas. Já a figueira foi o ambiente mais homogêneo e com menor riqueza, enquanto a teca apresentou padrões intermediários, porém mais próximos da pastagem. Esses resultados reforçam a importância de integrar reflorestamentos mistos e sucessão natural em estratégias de restauração ecológica no sul da Amazônia.

**Palavras-chave:** Reflorestamentos; Diversidade zeta; Amazônia meridional.



**Figura 1.** Reflorestamento monoespecífico de *Tectona grandis* (teca) , um dos ambientes amostrados na Fazenda São Nicolau, Cotriguaçu-MT. A teca é uma árvore caducifolia que perde suas folhas na estação seca, formando um dossel aberto e permitindo que a luz solar atinja intensamente o solo. Essa alteração sazonal reduz a umidade e eleva a temperatura do solo, criando microclimas contrastantes em relação à floresta nativa e influenciando a composição da fauna de formigas.



**Figura 2.** *Gigantiops destructor* (Hymenoptera: Formicidae), espécie típica de florestas tropicais bem conservadas, registrada em alguns dos ambientes amostrados. Apresenta olhos grandes e comportamento diurno, forrageando individualmente sobre o solo ou na vegetação baixa, sendo capaz de realizar saltos rápidos, utilizados tanto na captura de presas quanto na fuga de predadores.

## **DIVERSIDADE TRÓFICA E ESTRUTURA DA COMUNIDADE DE NEMATOIDES NO PARQUE ESTADUAL DO XINGU, AMAZÔNIA MERIDIONAL**

Kethelin Cristine Laurindo de Oliveira<sup>1</sup>, Cinthia Ramona Jiraneck da Rosa<sup>2</sup>, Sumaya Ferrão Guedes<sup>2</sup>, Valéria de Oliveira Faleiro<sup>3</sup>, Juvenil Enrique Cares<sup>4</sup>, Domingos de Jesus Rodrigues<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso -UFMT, Cuiabá, MT. <sup>2</sup>Universidade do Estado de Mato Grosso -UNEMAT, Nova Mutum, MT, <sup>3</sup>Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, <sup>4</sup>Universidade de Brasília -UNB, Brasília, DF.

\* Autor correspondente: kethelinlaurindo@hotmail.com

### **RESUMO**

Os nematoides são os organismos multicelulares mais abundantes da Terra, ocupando diferentes níveis tróficos graças à diversidade de seus hábitos alimentares. Embora os mais conhecidos sejam os herbívoros ou fitonemátodes, devido ao impacto negativo que causam em culturas agrícolas ao provocar doenças de grande importância econômica, eles representam apenas uma parte da diversidade do grupo. Outros nematoides, como bacteriófagos, micófagos, predadores e onívoros, são classificados como de vida livre e exercem funções ecológicas essenciais. Esses organismos participam da ciclagem de nutrientes, da regulação de populações microbianas e da manutenção da estrutura do solo, configurando-se como importantes provedores de serviços ecossistêmicos. Apesar disso, ainda são pouco estudados, especialmente em ambientes naturais de regiões tropicais. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo realizar um levantamento da comunidade de nematoides presente no Parque Estadual do Xingu, localizado na Amazônia Meridional. Buscou-se conhecer os gêneros encontrados e compreender a diversidade trófica do solo, de modo a contribuir para o entendimento da biodiversidade subterrânea e para a avaliação da qualidade ambiental da área. As coletas de solo foram realizadas entre 2022 e 2023 em diferentes pontos do Parque. As amostras foram processadas no laboratório de nematologia da Embrapa Agrossilvipastoril, fixadas e preparadas em lâminas permanentes para posterior identificação. Os espécimes foram classificados de acordo com o grupo alimentar e identificados ao nível de gênero, o que permitiu uma análise abrangente da composição da comunidade. No total, foram identificados 62 gêneros de nematoides, sendo 21 herbívoros, 7 micófagos, 22 bacteriófagos, 6 predadores e 6 onívoros. Essa diversidade reflete a presença de uma comunidade complexa e funcionalmente variada. A análise baseada na escala colonizador-persistente (c-p) forneceu informações adicionais sobre a condição ecológica do solo. Entre os herbívoros, 43% foram classificados como c-p 5, 10% como c-p 4, 33% como c-p 3 e 14% como c-p 2. Já para os nematoides de vida livre, 10% foram c-p 5, 32% c-p 4, 10% c-p 3, 41% c-p 2 e 7% c-p 1. Os resultados revelam uma predominância de organismos com valores de c-p entre 3 e 5, tanto entre herbívoros quanto entre os de vida livre. Esses níveis estão associados a espécies persistentes e sensíveis a distúrbios, em contraste com os grupos colonizadores (c-p 1 e 2), mais tolerantes a perturbações e comuns em solos degradados. Assim, a maior proporção de nematoides persistentes indica que o solo do Parque Estadual do Xingu apresenta boa estrutura, baixa perturbação e condições favoráveis à manutenção da biodiversidade. Este levantamento amplia o conhecimento sobre a fauna edáfica da Amazônia Meridional e reforça o valor dos nematoides como bioindicadores de qualidade do solo. Os dados obtidos demonstram que áreas de conservação desempenham papel crucial na preservação da biodiversidade subterrânea e na manutenção dos serviços ecossistêmicos que sustentam os ecossistemas. Além disso, o estudo destaca a necessidade de maior atenção científica aos nematoides de vida livre, cuja contribuição para a sustentabilidade do solo é inegável, mas ainda subestimada.

**Palavras-chave:** Bioindicador de solo, vida livre, qualidade de solo.



**Figura 1.** Nematoides presentes no solo do Xingu. *Acrobelessp.* (A), *Criconemellasp.* (B), *Wilsonemasp.* (C), *Nullonchussp.* (D) e *Hemycicliophorasp.* (E)

## TAXONOMIA INTEGRATIVA RELEVA UMA NOVA ESPÉCIE DE RÃ-CUIDADORA (*Anura: Allobates*) NO INTERFLÚVIO PURUS-MADEIRA

Felipe A. Nascimento<sup>1</sup>, Alexander T. Mônico<sup>2</sup>, Esteban D. Koch<sup>3</sup>, Antonio S. Cunha-Machado<sup>2</sup>, Albertina P. Lima<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade Federal do Amazonas, Amazonas, Brasil;

<sup>2</sup> Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil;

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil.

Autor correspondente: felipenatem@gmail.com

### RESUMO

A crescente descoberta de novas espécies está associada ao maior esforço amostral em áreas remotas e ao uso da taxonomia integrativa, método que utiliza de dados moleculares, morfológicos, comportamentais, bioacústicos e ecológicos na delimitação de espécies. O gênero *Allobates* pertence à família Aromobatidae e é composto por 62 espécies. São animais diurnos e territorialistas, que apresentam coloração críptica e habitam a serrapilheira. Nos últimos 5 anos, pelo menos 14 espécies foram descritas para o gênero através da taxonomia integrativa, esse quantitativo representa 22% da sua diversidade conhecida. O presente estudo investigou o status taxonômico de uma população de *Allobates* que, até o momento, foi registrada somente no PARNA Nascentes do Lago do Jari, Interflúvio Purus-Madeira. As coletas se concentraram durante a estação chuvosa, em novembro de 2022, janeiro de 2024 e janeiro e fevereiro de 2025. Coletamos machos 24 e 7 fêmeas adultos e 30 girinos através de busca ativa. A caracterização morfológica de adultos seguiu os critérios estabelecidos pela literatura para gênero. As gravações para descrição do canto de anúncio foram tomadas utilizando o gravador digital com microfone embutido a uma distância padrão de 1m do macho emissor e analisadas no *software* Raven Pro 1.6. Os dados genéticos utilizados nas análises moleculares foram extraídos do tecido muscular de 10 indivíduos sequenciados. Para inferir a filogenia, sequenciamos fragmentos do gene mitocondrial 16S de indivíduos da espécie candidata e os comparamos com outras 51 espécies do gênero. Outros quatro gêneros da família Aromobatidae que foram utilizadas como grupos externos. As análises moleculares foram baseadas em 16S e de outros quatro genes (COI, cyt-b, RAG1 e TYR). A matriz final, composta por 171 terminais e 2.412 pares de base, foi usada para inferir a relação filogenética através do método de Máxima Verossimilhança no *software* IQ-TREE. Os métodos de delimitação de espécies foram baseados no gene 16S e empregados para confirmar a identidade da espécie candidata. Selecionamos três métodos de delimitação molecular: ASAP, bPTP e GMYC. A distância genética intraespecífica e interespecífica foi calculada baseada na distância-*p* e Kimura-2-parâmetro no *software* MEGA 11. A descrição do comportamento reprodutivo foi baseada na observação do comportamento de oito machos. Também descrevemos o tamanho do território de 5 machos, e a fenologia diária de canto, assim como as características dos sítios de oviposição. Os resultados das análises filogenéticas confirmaram o status da nova espécie e a posicionou dentro do grande clado *Allobates trilineatus*, alocada juntamente à *Allobates sumtuosus* e *A. bacurau*. Indivíduos da nova espécie possuem baixa variação intraespecífica (16S distância-*p* = média 0.14%, máxima 0.48%) e alta distância interespecífica com as espécies mais relacionadas (e.g. *Allobates bacurau*: 6.48%; *Allobates sumtuosus*: 4.77%). A nova espécie também foi confirmada pelos três métodos de delimitação. Outras linhas de evidências distinguem a nova espécie: a diferença mais acentuada em relação a *A. bacurau* é morfológica, onde os machos da espécie nova apresentam uma coloração ventral branca translúcida e as fêmeas são amarelo translúcido, enquanto *A. bacurau* machos e fêmeas possuem a região ventral negra. O canto é a principal diferença entre a nova

espécie e *A. sumtuosus* (i.e., cantos longos de 82–117 notas na nova espécie e cantos de 23 a 35 notas em *A. sumtuosus*). A espécie habita a serrapilheira da zona ripária de floresta primária de terra firme, o ambiente é abundante em palmeiras de sub-bosque e árvores de médio porte. Possuem atividade diurna, com machos vocalizando entre 6:00h e 18:00h. Os sítios de oviposição (n=4) foram localizados dentro do território dos machos, três estavam em folhas marrons e um em folha verde, ambos na serrapilheira. Dois dos sítios tinham desovas em diferentes estágios de desenvolvimento, apresentando ovos recém postos, embriões e recém eclodidos girinos. Adicionalmente, um dos machos monitorados foi registrado conduzindo a fêmea até um sítio de oviposição onde já havia desovas, sugerindo que essa espécie desova mais de uma vez no mesmo ninho. Apesar de preliminares, os resultados deste estudo apresentam forte indícios que corroboram a identidade da nova espécie, contudo outras linhas de evidências ainda serão adicionadas ao trabalho (e.g., caracterização do girino), objetivando completar a descrição.

**Palavra-chave:** Anfíbios, Biodiversidade, Delimitação de espécies.



**Figura 1.** Indivíduo macho de *Allobates* sp. nov. Foto: Alexander Mônico.

## ASCOMICETOS ASSEXUAIS ASSOCIADOS A SUBSTRATOS VEGETAIS NO PARQUE ESTADUAL DO XINGU, MATO GROSSO, BRASIL

Thamara Paulino de Farias<sup>1</sup>, Patricia Oliveira Fiuza<sup>2</sup>, Flavia Rodrigues Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso;

<sup>2</sup>Universidade Federal da Bahia.

\* Autor correspondente: faurb10@yahoo.com.br

### RESUMO

O bioma Amazônia abrange uma área aproximada de 6,5 milhões de km<sup>2</sup>, o que representa cerca de dois quintos da América do Sul e aproximadamente 5% da superfície terrestre do planeta. Nessa região encontram-se a Bacia Amazônica, considerada a maior bacia hidrográfica do mundo, a maior reserva de água doce superficial e a mais extensa área contínua de floresta tropical da Terra. Dentre os organismos lá presentes, os fungos se destacam pela função ecológica na decomposição e ciclagem de nutrientes. Esses organismos adaptáveis ocorrem em diversos ambientes, terrestres e aquáticos. Estima-se que existam cerca de 12 milhões de espécies de fungos no mundo. No entanto, apenas cerca de 150 mil táxons são descritos e reconhecidos pela ciência até o momento. Isso indica que a maioria dessas espécies ainda continua desconhecida, destacando a importância de pesquisas voltadas à taxonomia e à diversidade fúngica para ampliar nosso conhecimento sobre o grupo. O trabalho teve como objetivo realizar estudo taxonômico de ascomicetos assexuais no Parque Estadual do Xingu. As expedições foram realizadas nos meses de maio, outubro de 2023, janeiro, maio e setembro de 2024. Em cada expedição, amostras de serapilheira (10 folhas e 10 galhos) foram coletadas, acondicionadas em sacos de papel e encaminhadas ao Acervo Biológico da Amazônia Meridional da Universidade Federal de Mato Grosso. As amostras foram lavadas, mantidas em câmaras úmidas e observadas em estereomicroscópio para coleta de estruturas reprodutivas. Os espécimes foram fixados em lâminas com resina e analisados em microscópio óptico. A identificação foi feita com apoio de microfotografias e literatura especializada. Neste estudo, foram identificados 57 táxons, dos quais 30 representam novos registros. Dentre esses, destacam-se 7 espécies consideradas raras, 6 registradas pela primeira vez na Amazônia e 17 inéditas para o estado de Mato Grosso. Esses resultados ampliam significativamente o conhecimento sobre a micobiota da região Amazônica e reforçam a importância de estudos micológicos em áreas ainda pouco exploradas

**Palavras-chave:** Conservação, Fungos conidiais, Taxonomia.



**Figuras A-F- *Repetophragma ibericum*.** A-C Conidióforo com conídio e célula conidiogênica. **D-E-F** - Conídios – (Barra = A-C: 15 µm, D-F: 10 µm).

## MORFOMETRIA E DIMORFISMO SEXUAL EM *Glyphorynchus spirurus* (VIEILLOT, 1819) (AVES: DENDROCOLAPTIDAE)

Aryna Dias Pereira<sup>1</sup>, Alexandre Luis Padovan Aleixo<sup>2</sup>, Flávio Kulaif Ubaid<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Manaus, AM, Brasil;

<sup>2</sup>Instituto Tecnológico Vale, Belém, PA, Brasil;

<sup>3</sup>Universidade Estadual do Maranhão, Departamento de Química e Biologia, Centro de Estudos Superiores de Caxias, Laboratório de Ornitologia, Caxias, MA, Brasil.

\* Autor correspondente: aryna.pereira97@gmail.com

### RESUMO

O dimorfismo sexual nas espécies geralmente é caracterizado por diferenças na cor da plumagem, dos pelos ou no tamanho do corpo, é um fenômeno generalizado em diversos grupos animais, e dentro do grupo das aves está relacionado à seleção sexual, sistema de acasalamento, comportamento, repartição de nicho e dentro do grupo dos arapaçus pode estar relacionado até mesmo ao sistema de forrageamento (característico do grupo). Os arapaçus pertencem à ordem dos Passeriformes, e incluem 52 espécies. Possuem como características principais a cor da plumagem com tons de marrom com listras ou machas, retrizes rígidas encurvadas e não possuem dimorfismo sexual aparente. Assim como para a maioria dos dendrocolaptídeos, não é conhecido dimorfismo sexual em *Glyphorynchus spirurus* (Vieillot, 1819), uma ave comum em florestas primárias e secundárias da Amazônia brasileira e da Mata Atlântica, sua dieta é composta de insetos extraídos da casca de troncos e galhos, e seu comportamento de forrageio se dá de forma solitária, em pares, ou em bandos mistos. Diante disso, o objetivo do presente estudo foi avaliar a existência de dimorfismo sexual morfométrico, a partir de dados biométricos de exemplares depositados nas coleções do Museu Paraense Emílio Goeldi e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Foi verificada uma diferença significativa ( $r = 0.57$ ,  $p < 0.001$ ) entre machos e fêmeas para quatro (asa, cauda, cúlmen e narina) dos seis atributos analisados. Foi observada uma relação linear positiva entre o tamanho da asa e cauda. A análise de componentes principais (PCA) dos dados morfométricos revelou que o primeiro eixo (asa e cauda) explicou 47.3% da variação dos dados, enquanto 25.8% foram explicados pelo segundo eixo (cúlmen e narina). Foi verificada a existência de dimorfismo sexual de tamanho corporal em *Glyphorynchus spirurus*, os machos foram maiores que as fêmeas em relação ao tamanho da asa, cauda, cúlmen e narina. Dessa forma, sendo assim possível identificar o sexo dos indivíduos através de dados biométricos.

**Palavras-chave:** Amazônia, morfologia, museu.



**Figura 1. Organismo:** *Glyphorynchus spirurus* (Vieillot, 1819)

## BIODIVERSIDADE E RESILIÊNCIA DE ANUROS E DÍPTEROS HEMATÓFAGOS (*CORETHRELLA* SPP.) EM DIFERENTES AMBIENTES DO SUL DA AMAZÔNIA

Arielly Kerolly Ferraz Sousa<sup>1\*</sup>, Domingos de Jesus Rodrigues<sup>1, 2</sup>, Thiago Junqueira Izzo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil;

<sup>2</sup> Núcleo de Estudos da Biodiversidade da Amazônia Matogrossense–NEBAM, Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.

\* Autor correspondente: ferrazkerolly@gmail.com

### RESUMO

Em paisagens tropicais, as condições do habitat exercem forte influência sobre a distribuição multitaxa, moduladas pela disponibilidade de recursos alimentares, fatores abióticos e bióticos, e por relações especializadas entre hospedeiros e parasitas. Essas influências, aliadas às interações ecológicas, moldam de forma conjunta a distribuição e a coexistência das espécies. Nesse contexto, compreender esses padrões frente às mudanças globais é desafiador, dada a diversidade de respostas das espécies à variação ambiental e às modulações das interações ao longo do tempo e do espaço. Dessa forma, este estudo investigou as interações ecológicas entre anuros e dípteros hematófagos do gênero *Corethrella* spp., com o objetivo de avaliar se diferentes tipos de ambientes modulam a diversidade e abundância desses grupos e se a riqueza, abundância e composição de dípteros estão associadas às comunidades de anuros. A pesquisa foi conduzida na Fazenda São Nicolau, em Cotriguaçu, Mato Grosso em seis tipos de ambientes: floresta primária, floresta secundária, reflorestamentos (teca, figueira e misto) e pastagem. A anurofauna foi registrada por buscas visuais e auditivas, enquanto os dípteros foram coletados em armadilhas CDC (*Center for Disease Control trap*) adaptadas com dispositivos que reproduzem sons atrativos. Os resultados preliminares deste estudo revelaram que a floresta primária concentrou a maior riqueza, abundância e diversidade efetiva de anuros, com comunidades mais equitativas, com uma distribuição equilibrada de indivíduos entre as espécies, reforçando sua dependência de ambientes estruturalmente complexos. Em contraste, áreas abertas e de reflorestamentos apresentaram comunidades extremamente empobrecidas. Para *Corethrella* spp., os ambientes com maior disponibilidade de anuros e maior heterogeneidade estrutural favoreceram abundância e riqueza, ainda que com padrões distintos de equitabilidade. Em contraste, áreas de pastagens e reflorestamentos homogêneos apresentaram valores mínimos para ambos os grupos, indicando forte perda de biodiversidade e de interações tróficas especializadas. Neste contexto, as análises revelaram que a floresta primária sustenta comunidades mais ricas, abundantes e equitativas de anuros, refletindo a forte dependência desse grupo por ambientes estruturalmente complexos. Já para os dípteros apresentou maior abundância em ambientes com maior disponibilidade de hospedeiros e heterogeneidade, mas com padrões de equitabilidade variáveis, sugerindo diferenças no uso do habitat. Ambientes antrópicos simplificados (pastagens e reflorestamentos) exibiram valores mínimos para ambos os grupos, evidenciando perdas de biodiversidade e de interações tróficas especializadas. Esses achados evidenciam a sensibilidade diferencial de anuros e *Corethrella* spp. às mudanças na paisagem e destacam a floresta primária como núcleo essencial para a manutenção da diversidade e das interações ecológicas, enquanto que ambientes secundários funcionam como refúgios parciais, mas insuficientes frente à perda de habitats primários. Assim, a preservação desses ambientes é, portanto, crucial não apenas para a conservação da fauna, mas também para a manutenção de processos ecológicos que sustentam a resiliência e a integridade funcional dos ecossistemas tropicais sob pressão antrópica.

**Palavras-chave:** Coocorrência; Anura; Amazônia meridional.



**Figura 1.** Objeto de estudo: *Corethrella* spp.



**Figura 2.** Equipe de campo realizando instalação de armadilhas.

## **DINÂMICA TEMPORAL DA RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DA HERPETOFAUNA NO SUL DA AMAZÔNIA: UM ESTUDO DE LONGO PRAZO NA FAZENDA SÃO NICOLAU, MATO GROSSO**

Arielly Kerolly Ferraz Sousa<sup>1\*</sup>, Natália Paludo Smaniotto<sup>2</sup>, Marcos Penhacek<sup>2</sup>, Domingos de Jesus Rodrigues<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil;

<sup>2</sup> Núcleo de Estudos da Biodiversidade da Amazônia Matogrossense – NEBAM, Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.

\* Autor correspondente: ferrazkerolly@gmail.com

### **RESUMO**

A herpetofauna amazônica apresenta alta diversidade taxonômica e funcional, sendo amplamente reconhecida como um grupo bioindicador da qualidade ambiental devido à sua forte associação com variáveis climáticas, disponibilidade hídrica e integridade dos habitats. Essas características tornam anfíbios e répteis organismos-chave para detectar e monitorar alterações ambientais em múltiplas escalas espaciais e temporais. Os anfíbios, em sua maioria, possuem pele permeável e ciclos de vida geralmente dependentes de corpos d'água, o que os torna particularmente vulneráveis às alterações no regime hídrico e na qualidade do ambiente. Répteis, por sua vez, refletem variações microclimáticas e estruturais da vegetação, sendo afetados não apenas pela disponibilidade hídrica, mas também pela fragmentação e perda de conectividade dos habitats. Assim, alterações na riqueza e na composição da herpetofauna constituem ferramentas valiosas para detectar e compreender processos de mudança ambiental em múltiplas escalas, desde a dinâmica de micro-habitats até transformações em nível de paisagem. Na Amazônia, a marcada sazonalidade entre períodos secos e chuvosos modula a disponibilidade de micro-habitats ao longo do ano, influenciando a atividade, abundância e detectabilidade das espécies. Paralelamente, a exploração indevida dos recursos como o desmatamento e a fragmentação de habitats no sul da região — conhecida como arco do desmatamento — potencializa esses efeitos, reduzindo a qualidade e a conectividade dos habitats e comprometendo a persistência e distribuição das espécies, bem como os serviços ecossistêmicos prestados pela floresta. Esse cenário evidencia a importância de monitoramentos de longo prazo, capazes de distinguir flutuações naturais de respostas a distúrbios naturais e antrópicos. Nesse contexto, iniciativas de reflorestamento na região sul da Amazônia têm demonstrado potencial para restaurar a biodiversidade em áreas degradadas, favorecendo a reconstituição de ambientes florestais similares aos originais e promovendo a recolonização por espécies de anfíbios e répteis. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo estimar a riqueza, abundância e variação temporal da composição da herpetofauna, considerando a influência da sazonalidade ao longo de uma série temporal na Fazenda São Nicolau, no município de Cotriguaçu, Mato Grosso. As amostragens foram conduzidas entre 2009 e 2018, e no ano de 2025, em 12 parcelas permanentes do módulo IV do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), utilizando registros assistemáticos de busca ativa durante campanhas de campo. Encontros ocasionais em trilhas e estradas complementam a amostragem. Os dados de riqueza e abundância de répteis e anfíbios foram organizados em períodos de seca (junho a novembro) e chuva (dezembro a maio) para a comparação. Para visualizar a variação anual da composição da herpetofauna da região, as espécies foram agrupadas por família, devido ao número elevado de espécies amostradas no estudo. Ao longo dos 11 anos de amostragem, foram registrados 1.541 indivíduos, representando 107 espécies: 158 répteis distribuídos em 45 espécies e 1.383 anfíbios pertencentes a 62 espécies. A curva de rarefação para os répteis não atingiu a estabilização em relação ao estimador,

mostrando diferenças entre seca e chuva, porém os intervalos de confiança não revelaram significância estatística dos dados. Para os anfíbios, a riqueza e abundância foram significativamente maiores no período chuvoso, com tendência à estabilização. A análise temporal mostrou que algumas famílias ocorreram apenas nos anos iniciais (ex: Aromobatidae, Scincidae e Aniilidae) ou finais (ex: Allophrynidae e Kinosternidae), enquanto outras foram registradas ao longo de todos os anos amostrados, como Leptodactylidae e Hylidae (altas abundâncias) e Phyllomedusidae, Centrolenidae e Colubridae (baixas abundâncias). Nossos dados indicam que são necessários esforços maiores para no período de seca, tanto para répteis quanto para anfíbios. No entanto, também demonstram que estudos de longo prazo aumentam significativamente a eficiência de detecção de espécies de uma região. A variação anual da composição está relacionada a fatores climáticos, ambientais e de detectabilidade, e sua análise é determinante para uma avaliação de equilíbrio ou degradação do meio ambiente. Assim, nossos resultados enfatizam que o monitoramento de longo prazo é essencial para identificar padrões de variação na herpetofauna e subsidiar estratégias de conservação e restauração em áreas de fronteira agrícola na Amazônia.

**Palavras-chave:** herpetofauna; sazonalidade; sul da Amazônia.



**Figuras 1A e 1B.** Equipe de campo realizando buscas ativas nas parcelas do Módulo IV do PPBio.

## ANUROFAUNA DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (RDS) DO RIO NEGRO – AMAZONAS, BRASIL

César de Andrade Fernandes<sup>1\*</sup>, Anderson Lozorio<sup>2</sup>, Eduardo Geisler<sup>1</sup>, Rickelmy de Holanda<sup>2</sup>, Albertina Lima<sup>1</sup>, Jussara S. Dayrell<sup>1</sup>, Igor L. Kaefer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia, 69067-375, Manaus, AM, Brasil;

<sup>2</sup>Universidade Federal do Amazonas, 69065-020, Manaus, AM, Brasil

\* Autor correspondente: cesar.afernandes28@gmail.com

### RESUMO

As florestas de areia branca da Amazônia Central, conhecidas como campinas e campinaranas, são ecossistemas raros e de alta singularidade ecológica, caracterizados por solos arenosos e pobres em nutrientes, vegetação especializada e elevado grau de endemismo. Apesar de sua relevância para a conservação da biodiversidade amazônica, esses ambientes ainda permanecem pouco estudados, especialmente no que diz respeito à sua herpetofauna. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Negro, localizada no estado do Amazonas, abriga extensas áreas de campinas e campinaranas, configurando-se como uma área-chave para estudos que buscam documentar e compreender a diversidade de anfíbios anuros associados a esse tipo de habitat. Neste estudo, realizamos um levantamento da anurofauna presente em três módulos RAPELD da RDS do Rio Negro, abrangendo um total de 55 parcelas amostradas durante a estação chuvosa. As coletas foram conduzidas em duas campanhas distintas, realizadas em 2023 e 2025, permitindo uma visão mais ampla da composição de espécies ao longo do tempo. O esforço amostral buscou contemplar a heterogeneidade das áreas de floresta de areia branca dentro da unidade de conservação, aumentando a representatividade dos dados obtidos. Os resultados revelaram a ocorrência de 34 espécies de anuros, distribuídas em nove famílias distintas, destacando a riqueza e a diversidade de espécies que habitam esse ambiente singular. Entre os registros, chamam atenção espécies recentemente descritas, como *Scinax albertinae* e *Adenomera albarena*, reforçando o caráter inovador e o potencial científico da região. Além disso, foram encontradas espécies cuja identificação permanece incerta, como indivíduos do complexo *Rhinella margaritifera*, evidenciando a existência de lacunas taxonômicas que ainda precisam ser elucidadas. Apesar da diversidade encontrada, não foram registradas novas espécies em relação ao guia de referência publicado para o módulo do km 26 da RDS do Rio Negro. Esse resultado sugere certa estabilidade na composição local da anurofauna, ao mesmo tempo em que ressalta a importância de estudos complementares para avaliar mudanças temporais, possíveis influências ambientais e variações associadas ao esforço amostral. As conclusões deste trabalho reforçam a importância das florestas de areia branca como áreas de alta diversidade de anuros e destacam o papel da RDS do Rio Negro como espaço estratégico para a pesquisa e conservação da herpetofauna amazônica. A presença de espécies novas e de espécies ainda não completamente definidas taxonomicamente mostra que a região permanece como fronteira de descobertas científicas, ressaltando a necessidade de continuidade dos monitoramentos. Estudos futuros, atualmente em andamento, têm como objetivo aprofundar o conhecimento sobre as comunidades de anuros da região, com foco em compreender as relações entre composição de espécies, abundância relativa e variáveis ambientais, além de investigar processos ecológicos que estruturam essas assembleias. Tais pesquisas são fundamentais para subsidiar estratégias de manejo e conservação dos ecossistemas de areia branca, especialmente diante de potenciais ameaças antrópicas que podem comprometer a integridade desses habitats. Assim, o presente levantamento contribui não apenas para a ampliação do conhecimento sobre a anurofauna amazônica, mas também para a valorização da RDS do Rio Negro como um espaço prioritário para a conservação e o desenvolvimento de pesquisas sobre biodiversidade em ecossistemas

singulares da Amazônia Central.

**Palavras-chave:** Anura, Biodiversidade, Campina, Campinarana, RDS do Rio Negro, Amazônia Central.



**Figura 1. Equipe de campo.**

## NOVO PADRÃO DE COLORAÇÃO REPRODUTIVA EM *Scinax albertinae* Ferrão, Moravec, Ferreira, Moraes & Hanken, 2022 (ANURA, HYLIDAE) NA AMAZÔNIA CENTRAL

César de Andrade Fernandes<sup>1\*</sup>; Rickelmy de Holanda<sup>2</sup>; Anthony Santana Ferreira<sup>4</sup>; Igor L. Kaefer<sup>12</sup>; Jussara S. Dayrell<sup>1</sup>; Miqueias Ferrão<sup>3</sup>

1- Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia; 2 - Universidade Federal do Amazonas; 3 - Universidade Federal de Goiás; 4- Programa de Pós-Graduação em Ecologia e PPBio-AmOr, Universidade Federal do Pará.

\* Autor correspondente: cesar.afernandes28@gmail.com

### RESUMO

*Scinax albertinae* Ferrão, Moravec, Ferreira, Moraes & Hanken, 2022 é um anuro recentemente descrito para a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro (RDS), na Amazônia Central, associada a florestas de areia branca. Desde sua descrição, as informações disponíveis sobre história natural e comportamento permanecem limitadas. Em anuros, variações de coloração associadas ao período reprodutivo são comuns e desempenham papel importante na comunicação intraespecífica, influenciando seleção sexual, reconhecimento entre indivíduos e sinalização de dominância. Para *Scinax*, entretanto, registros desse tipo de variação cromática permanece pouco documentado. Durante amostragens realizadas em março de 2025, documentamos um macho de *S. albertinae* em atividade vocal no módulo RAPELD localizado no km 18 da RDS do Rio Negro. O indivíduo foi encontrado associado a uma poça temporária em floresta de areia branca, habitat característico da espécie. Fotografias de campo, comparadas à descrição original, revelaram um novo padrão de coloração reprodutiva caracterizado por coloração predominantemente amarela, uniforme e vívida, listras e manchas pouco conspícuas em tom marrom-claro e saco vocal de amarelo intenso, divergindo do padrão descrito originalmente. A ocorrência desse novo padrão de coloração durante o período reprodutivo sugere função potencial na sinalização sexual. Este registro complementa a descrição taxonômica da espécie, amplia o conhecimento sobre sua plasticidade fenotípica e reforça a importância de observações naturalísticas detalhadas. Além disso, destaca o valor das florestas de areia branca como áreas de alta singularidade biológica e abrigo de espécies endêmicas e pouco conhecidas. Os resultados apresentados oferecem subsídios para estudos futuros sobre comportamento reprodutivo, comunicação visual e diversidade fenotípica em anuros amazônicos. Considerando que variações de coloração podem ter implicações importantes para processos de seleção sexual e isolamento reprodutivo, novos registros são fundamentais para aprofundar o entendimento sobre a ecologia e evolução do grupo. Dessa forma, nosso estudo representa um passo inicial para preencher lacunas de conhecimento sobre *S. albertinae*, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo nas áreas de ocorrência da espécie. O registro também evidencia o potencial das florestas de areia branca como laboratórios naturais para compreender melhor a diversidade e a evolução de *S. albertinae*.

**Palavras-chave:** história natural; novo padrão de coloração; comportamento reprodutivo; florestas de areia branca.



**Figura 1.** *Scinax albertinae* Ferrão, Moravec, Ferreira, Moraes & Hanken, 2022.

## A INFLUÊNCIA DA ONTOGENIA NA TOLERÂNCIA TÉRMICA DE GIRINOS DA AMAZÔNIA CENTRAL

Maria Josikelly Silva de Oliveira<sup>1\*</sup>; Guilherme de Azambuja Pereira<sup>1</sup>; Jânio Hermilindo Moreira de Mesquita<sup>1</sup>; Igor Luis Kaefer<sup>1</sup>; Daiani Kochhann<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Amazonas (UFAM);

<sup>2</sup> Universidade Estadual Vale do Acaraú (UEVA).

\* Autor correspondente: oliveirajosikelly@gmail.com

### RESUMO

Grande parte dos anfíbios anuros passa por transformações marcantes durante seu desenvolvimento, processo denominado metamorfose. Por serem ectotérmicos, esses organismos apresentam elevada sensibilidade às variações de temperatura, possuindo uma faixa térmica bem definida, que inclui limites mínimo e máximo de tolerância, além de uma faixa ideal para o desempenho de suas funções fisiológicas. A Temperatura Crítica Máxima (CT<sub>max</sub>) é utilizada para determinar o limite superior de tolerância à temperatura em diferentes espécies, podendo variar ao longo do desenvolvimento ontogenético. Considerando que os anfíbios constituem o grupo de vertebrados com maior risco de extinção, em parte devido a atividades humanas como as mudanças climáticas, torna-se necessário compreender como esses animais responderão a cenários futuros. O objetivo deste estudo foi avaliar a tolerância térmica de girinos da Amazônia Central. Além disso, determinamos se essa tolerância varia ao longo do desenvolvimento ontogenético. Seis espécies de girinos (*Allobates sumtuosus*, *Callimedusa tomopterna*, *Leptodactylus knudseni*, *Leptodactylus rhodomystax*, *Osteocephalus oophagus* e *Rhinella merianae*) foram coletadas na Reserva Florestal Adolpho Ducke (RFAD), em Manaus (AM), e transportadas para o laboratório da própria reserva. No laboratório, os girinos foram mantidos em aquários com água na temperatura média de coleta e permaneceram em jejum por 24 horas. Após esse período, foram transferidos para aquários experimentais, onde passaram por uma hora de aclimação antes do início do teste. O experimento começou na temperatura de aclimação, com aumento controlado de 0,03 °C por minuto, sendo interrompido quando o girino deixou de reagir a três estímulos táteis aplicados na região caudal. Em seguida, os indivíduos foram realocados em aquários à temperatura ambiente para recuperação, considerando-se válido o teste quando houve sobrevivência mínima de três horas. Por fim, os girinos foram anestesiados com eugenol (150 mg/L) e eutanasiados para determinação do estágio de desenvolvimento. A espécie *Rhinella merianae* (40.8±1.03) apresentou a maior CT<sub>max</sub>, diferenciando-se de todas as demais espécies, enquanto *A. sumtuosus* (35.0±1.06) e *C. tomopterna* (34.9±2.19) exibiram os menores valores. *L. knudseni* (39.1±1.80) apresentou valores intermediários mais elevados, e *L. rhodomystax* (37.6±1.07) valores inferiores. *O. oophagus* (37.8±1.37) apresentou resposta intermediária, sem diferença significativa em relação a *L. knudseni* e *L. rhodomystax*. Das seis espécies avaliadas, apenas duas apresentaram correlação significativa entre estágio de desenvolvimento e CT<sub>max</sub>. Em *A. sumtuosus*, a correlação foi positiva, indicando que indivíduos mais desenvolvidos suportam temperaturas mais altas. Em *L. rhodomystax*, a correlação foi negativa, mostrando que indivíduos mais avançados suportam temperaturas menores. Concluímos que a ontogenia influencia de forma distinta a tolerância térmica entre anuros, refletindo diferenças ecológicas e evolutivas nas estratégias de resposta ao estresse térmico. Observou-se variação interespecífica e intraespecífica na sensibilidade à temperatura. Considerando que muitas espécies tropicais já vivem próximas de seus limites fisiológicos, compreender como esses organismos respondem a essas variações é essencial para avaliar o impacto das mudanças climáticas. O presente estudo contribui para ampliar o conhecimento sobre a fisiologia térmica de anfíbios amazônicos.

**Palavras-chave:** Girino. Ontogenia. Temperatura.



**Figura 1.** Imago de *Leptodactylus knudseni*

## DISTRIBUIÇÃO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM UM GRADIENTE AMBIENTAL NA AMAZÔNIA CENTRAL

Anamélia Jesus\* & Rafael Rabelo

Grupo de Pesquisa em Ecologia Integrativa da Amazônia;  
Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

\* Autor correspondente: anaa.sj@gmail.com

### RESUMO

A compreensão dos fatores que estruturam a composição de comunidades biológicas é fundamental para a conservação da biodiversidade amazônica diante das crescentes alterações ambientais. A Amazônia abriga uma elevada diversidade de mamíferos de médio e grande porte, mas ainda existem lacunas importantes sobre como diferentes ambientes e suas variáveis moldam a distribuição dessas comunidades. Investigamos o efeito de variáveis ambientais sobre a composição de mamíferos de médio e grande porte ao longo de um gradiente ambiental em áreas de terra firme, paleo-várzea e várzea na Amazônia Central. A amostragem foi realizada em parcelas uniformes de módulos RAPELD, distribuídos em três Unidades de Conservação no médio Solimões. Seguimos o protocolo do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) para amostragem de mamíferos terrestres de médio e grande porte com armadilhas fotográficas em parcelas RAPELD, por, em média, 30 dias durante as estações chuvosas de 2024 e 2025. Para cada parcela, obtivemos variáveis ambientais relacionadas à estrutura da vegetação, registradas com um dispositivo de LiDAR de chão (*Light Detection and Ranging*), tecnologia de sensoriamento remoto que utiliza pulsos de laser para medir distâncias e gerar modelos tridimensionais da vegetação. Variáveis relacionadas à estrutura do solo e à disponibilidade hídrica, representadas pela distância vertical até a drenagem mais próxima (*HAND – height above nearest drainage*), foram extraídas de bases de dados online. A estrutura da vegetação e do solo foram sintetizadas por análises de componentes principais (PCA), enquanto a composição das espécies foi analisada por meio de ordenação multidimensional não-métrica (NMDS) de duas dimensões, baseada em distâncias de Bray-Curtis. Em seguida, relacionamos as variáveis ambientais sintetizadas à composição de espécies por meio de regressões lineares múltiplas em modelagem de equações estruturais, para avaliar os efeitos diretos e indiretos dessas variáveis na distribuição de mamíferos. Registramos 27 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte. A composição de espécies (NMDS1) variou significativamente ao longo do gradiente ambiental, com parcelas de terra firme e paleo-várzea abrigando uma composição de mamíferos mais semelhantes entre si e distintas daquelas das parcelas de várzea (PERMANOVA:  $F = 2937,9$ ;  $p < 0,001$ ). A variação na composição esteve significativamente associada à estrutura da floresta (PCA1;  $R^2 = 0,39$ ;  $t = 4,44$ ;  $p < 0,001$ ). Comunidades associadas a florestas com maior altura e estratificação da vegetação, predominantemente em áreas de terra firme e paleo-várzea, apresentaram composição distinta das florestas de várzea. Os resultados da modelagem de equações estruturais indicaram influência direta da disponibilidade hídrica ( $Z = 0,26$ ;  $p < 0,001$ ) e da estrutura da vegetação ( $Z = 0,62$ ;  $p < 0,001$ ) na composição de espécies (NMDS1), sendo esta última fortemente determinada pela estrutura do solo ( $Z = 0,73$ ;  $p < 0,001$ ). Esses efeitos resultaram nas diferenças marcantes observadas entre as comunidades ao longo do gradiente, especialmente entre a várzea e os demais tipos florestais. Mostramos que múltiplas dimensões ambientais moldam a composição da mastofauna de médio e grande porte na Amazônia Central, reforçando a necessidade de estratégias de conservação que integrem a diversidade ambiental regional e atendam às especificidades de cada tipo de ambiente.

**Palavras-chave:** Estrutura da vegetação, LiDAR, SoilsGrid.



**Figura 1.** Instalação de armadilha fotográfica para registro de mastofauna terrestre.

## **DISTRIBUIÇÃO DE AVES DE SUB-BOSQUE AO LONGO DE UM GRADIENTE AMBIENTAL NA AMAZÔNIA CENTRAL**

Anaís Prestes<sup>1\*</sup>, Thiago Bicudo<sup>1,2</sup>, Wellington Silva<sup>1</sup>, Rafael Rabelo<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Pesquisa em Ecologia de Vertebrados Terrestres, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, Amazonas, Brasil;

<sup>2</sup>WildMon;

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas, Brasil.

\* Autor correspondente: anaisrprestes@gmail.com

### **RESUMO**

O número e a composição de espécies em um local representam um pequeno subconjunto da diversidade regional, determinado por fatores ambientais e bióticos que também influenciam a composição em escalas locais. A paisagem amazônica é composta por diferentes tipos de vegetação, incluindo florestas de várzea, paleo-várzea e terra firme. Esses ecossistemas apresentam variações na exposição à inundação e a outros fatores abióticos, além de possuírem características bióticas distintas. Pouco se conhece sobre os padrões de distribuição das espécies de aves ao longo de gradientes ecológicos e históricos que diferenciam a variação entre florestas de várzea, paleo-várzea e terra firme. Diante das diferenças ambientais e estruturais da vegetação entre várzea, paleo-várzea e terra firme, este estudo avaliou a influência dessas variações na abundância, riqueza e composição de aves de sub-bosque na Amazônia Central. Os dados foram coletados em sítios distribuídos ao longo dos três tipos de ambiente, localizados em três unidades de conservação: Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Mamirauá, RDS Amanã e a Floresta Nacional (FLONA) de Tefé. As aves foram amostradas seguindo o método RAPELD, com 10 parcelas distribuídas uniformemente na paisagem em cada ambiente. A amostragem foi realizada utilizando 13 redes de neblina por parcela, uma parcela por dia, por 6 horas diárias. As espécies capturadas foram fotografadas e identificadas de acordo com o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO). A estrutura da vegetação foi amostrada utilizando com LiDAR de chão (Light Detection and Ranging). Utilizamos um GLM para avaliar como a abundância e a riqueza variam entre os ambientes. Também estimamos a riqueza de espécies esperada para cada ambiente por meio de estimativas de rarefação e extrapolação com base no número de indivíduos amostrados. Por fim, utilizamos uma ordenação por Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NMDS) de duas dimensões, com base no índice de Bray Curtis, para caracterizar a composição de espécies. Testamos a diferença na composição de espécies entre as áreas de estudo com um teste de PERMANOVA. Um gráfico de ordenação com a distribuição das espécies foi representado utilizando o primeiro eixo do PCA da estrutura da vegetação (PCA1), apresentando a ocorrência das espécies em cada ponto de amostragem. Ao todo, foram capturadas 508 aves de 82 espécies, sendo 86 indivíduos de 18 espécies na várzea, 220 indivíduos na paleo-várzea de 43 espécies e 226 indivíduos com 37 espécies na terra firme. A abundância e a riqueza de aves de sub-bosque foram significativamente menores em ambientes de várzea, comparado aos ambientes de paleo-várzea e terra firme (abundância:  $F = -3.552$ ;  $p < 0,01$ ; riqueza:  $F = -5.06$ ,  $p < 0,01$ ). Entre paleo-várzea e terra firme, não houve diferença significativa na riqueza de espécies ( $F = 0.32$ ;  $p = 0,74$ ) e na abundância ( $F = -0.62$ ;  $p = 0,53$ ). A composição de espécies diferiu significativamente entre os três ambientes ( $F = 11,403$ ;  $p < 0,01$ ). A diferença na composição de espécies entre os três ambientes era esperada, considerando as grandes variações das características bióticas, abióticas, de paisagem e de inundações de cada ambiente. As florestas de várzea são caracterizadas por inundações sazonais, que resultam em sub-bosques mais abertos e podem contribuir para a menor riqueza de espécies observada nesse ambiente. No entanto, devido à alta produtividade do ambiente, uma maior abundância era

esperada. Um alto turnover de espécies foi encontrado associado com as mudanças na estrutura da vegetação entre os ambientes. A terra firme e paleo-várzea possuem características distintas que a diferenciam em sua composição, mas não em sua riqueza e abundância de aves de sub-bosque. As características presentes nos gradientes ecológicos influenciam na estrutura das comunidades de aves de sub-bosque, e nos auxilia na compreensão de padrões de ocorrência de espécies e prováveis turnover de espécies ao longo do tempo na Amazônia Central.

**Palavras-chaves:** Composição, Avifauna, Médio Solimões.



**Figura 1.** Equipe em campo na FLONA de Tefé em fevereiro de 2025.

## MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE DA RESERVA DUCKE, AMAZONAS

Renilce Carvalho de Castro<sup>1 2\*</sup>, Eliandra Moares Coelho<sup>4</sup>, Elmo P. da Silva<sup>3</sup>, Edney Matos do Nascimento<sup>1 2</sup>, Renan Ministério Castro<sup>1 2</sup>, Clarissa Rosa<sup>1 2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA;

<sup>2</sup>Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica - INCT/CENBAM;

<sup>3</sup>Centro Avançado de Pesquisa-Ação da Conservação e Recuperação Ecológica da Amazônia – CAPACREAM;

<sup>4</sup> Universidade Nilton Lins – UNL.

\* Autor correspondente: renilce.castro@posgrad.inpa.gov.br

### RESUMO

A Reserva Ducke, localizada na Amazônia Central, próximo à cidade de Manaus, constitui uma área de floresta primária de grande relevância ecológica, sendo uma das reservas mais estudadas da Amazônia. Todavia, apesar de sua considerável importância, a reserva está sujeita a impactos devido à crescente urbanização em seu entorno, além de ainda possuir lacunas no conhecimento acerca da ocorrência e distribuição de espécies que desempenham importantes funções ecossistêmicas, como mamíferos terrestres de médio e grande porte. Estudos anteriores indicam a presença potencial de aproximadamente 42 espécies na reserva, abrangendo mamíferos terrestres, semi-arborícolas e semi-aquáticos, além de espécies arborícolas e aquáticas. Entretanto, a ocorrência de muitas dessas espécies ainda não foi oficialmente confirmada, principalmente devido à dificuldade de observação direta, resultando em registros indiretos ou esparsos. Com o objetivo de atualizar e ampliar o conhecimento sobre a diversidade de mamíferos terrestres, realizamos um levantamento utilizando 13 armadilhas fotográficas distribuídas em 13 parcelas na reserva. O esforço amostral totalizou 619 câmera-dias, considerando o período de instalação entre 7 de maio e 27 de junho de 2025. Durante esta primeira amostragem, foram confirmadas a presença de 15 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte: *Cabassous unicinctus*, *Cuniculus paca*, *Dasyprocta leporina*, *Dasyprocta novemcinctus*, *Dicotyles tajacu*, *Didelphis marsupialis*, *Eira barbara*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Mazama americana*, *Myoprocta acouchy*, *Passalites nemorivagus*, *Puma concolor*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari*. Durante o levantamento, também foram registrados cães domésticos em algumas trilhas, indicando a presença de impactos antrópicos na reserva, que podem influenciar o comportamento e a distribuição de espécies silvestres. Embora algumas espécies potencialmente presentes ainda não tenham sido registradas, continuaremos com a coleta em mais outras 15 parcelas, com o objetivo de iniciar um monitoramento anual de mamíferos na área. Portanto, esses dados iniciais fornecem um panorama preliminar da diversidade de mamíferos terrestres na reserva, permitindo análises futuras sobre padrões de distribuição espacial e temporal, além de fornecer informações relevantes sobre o comportamento e uso do habitat dos mamíferos monitorados. Estes resultados preliminares destacam a importância do monitoramento sistemático e contínuo da fauna para o conhecimento da biodiversidade amazônica, principalmente em áreas sujeitas a impactos antrópicos e reforçam o papel das armadilhas fotográficas como ferramenta essencial para levantamentos faunísticos em florestas tropicais, podendo contribuir para subsidiar estratégias de manejo e conservação da fauna local.

**Palavras-chave:** Lista de espécies, Amazônia, Armadilhas fotográficas.



**Figura 1.** Parte da equipe em campo.



**Figura2.** Armadilha fotográfica instalada na área de estudo.

## **PADRÕES DA IGNORÂNCIA BIOGEOGRÁFICA DE ANFÍBIOS DA AMAZÔNIA AUXILIANDO NA IDENTIFICAÇÃO DE DÉFICITS E LACUNAS NO CONHECIMENTO DA BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA**

Marcos Penhacek<sup>1,2\*</sup>, Rodrigo Antônio Castro-Souza<sup>3</sup>, Thadeu Sobral Souza<sup>4</sup>, Tatiane Pires dos Santos<sup>2</sup>,  
Rogério Jose Custódio<sup>2</sup>, Arielly Kerolly Ferraz Souza<sup>4</sup> e Domingos de Jesus Rodrigues<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia -INCT – CENBAM, COBIO, INPA, Manaus, Amazonas, Brasil;

<sup>2</sup>Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Acervo Biológico da Amazônia Meridional, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, Mato Grosso, Brasil;

<sup>3</sup>Departamento de Ecologia e Conservação, Instituto de Ciências Naturais, Universidade Federal de Lavras: Minas Gerais, Brasil;

<sup>4</sup>Instituto de Biociências, Departamento de Botânica e Ecologia, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

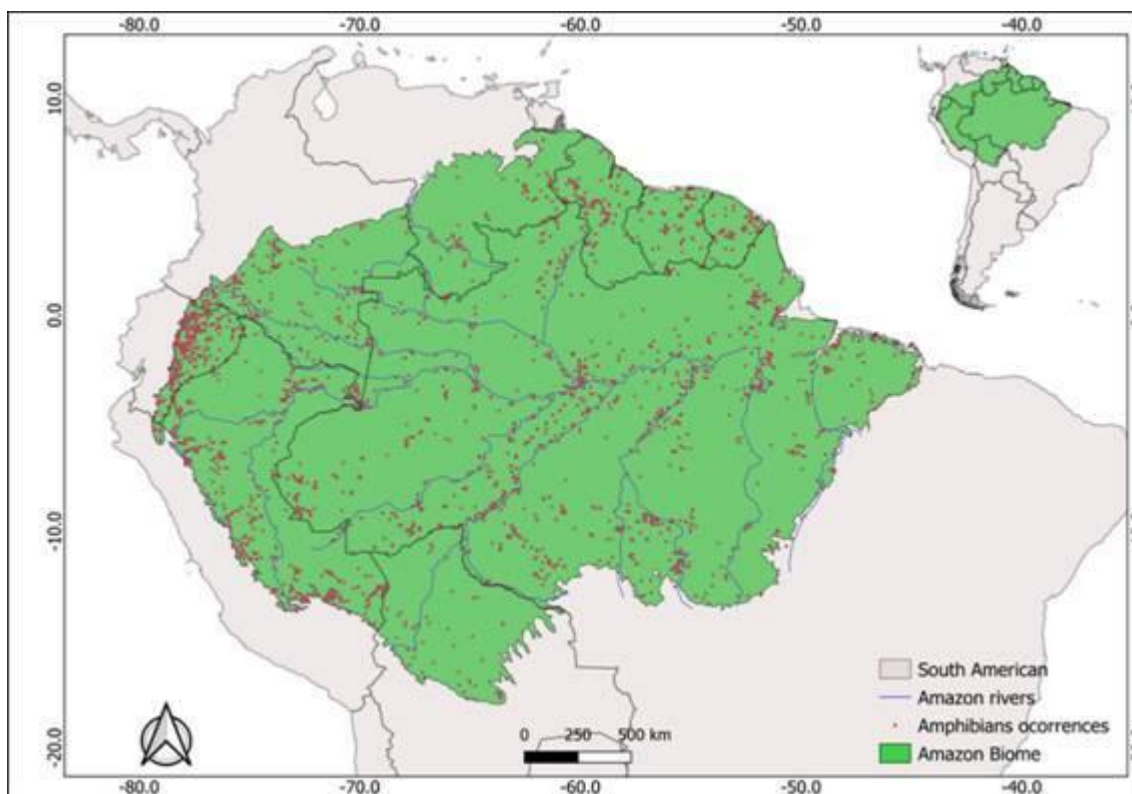
\*Autor correspondente: marcospenhacek@gmail.com

### **RESUMO**

A Amazônia, detentora da maior floresta tropical e de níveis ímpares de biodiversidade global, apresenta significativas lacunas de conhecimento sobre a riqueza e distribuição de sua biodiversidade especialmente de grupos menos carismáticos, como os anfíbios. Este estudo sintetiza um extenso banco de dados com mais de 240.000 registros de ocorrência de 951 espécies, compilados a partir de plataformas públicas, literatura revisada por pares, literatura cinzenta e inventários de campo, para analisar padrões de diversidade e avaliar vieses amostrais. Os resultados demonstram que a riqueza e o endemismo não são uniformes na região, com as maiores diversidades registradas no Peru (408 espécies), Brasil (406) e Equador (347), e hotspots de endemismo nas bacias ocidentais e do rio Tapajós (centro-sul). A composição de espécies é estruturalmente segregada por barreiras fluviais, formando quatro grupos biogeográficos principais delineados pelos rios Amazonas (gradiente latitudinal), Juruá, Madeira e Tapajós (gradientes longitudinais), com baixa similaridade (<40%) especialmente na região noroeste. Contudo, a compreensão desses padrões, é comprometida por severos vieses geográficos e temporais na amostragem. O esforço de pesquisa na Amazônia, que se intensificou a partir da década de 1950 com a criação de instituições como o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA e o Museu Paraense Emílio Goeldi, é historicamente condicionado pela logística e acessibilidade. Os rios são o principal condutor do esforço amostral, refletindo a dependência do transporte fluvial, enquanto estradas tiveram influência limitada geográfica e temporalmente. Infraestruturas antrópicas, como cidades e usinas hidrelétricas, exerceram efeito moderado especialmente em períodos recentes, enquanto linhas de transmissão, apresentam efeito negligenciável. Análises temporal revelaram que, a partir de 2008, o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) distorceu os padrões amostrais, com o alto volume de registros de estudos de impacto ambiental e programas de monitoramentos da fauna superestimando a influência de rios e hidrelétricas e subestimando vieses associados a estradas, exigindo cautela na interpretação de padrões tendenciosos. Métricas de completude amostral, taxonômica e temporal indicam que a qualidade dos dados é geralmente baixa com apenas 14% da Amazônia adequadamente amostrada e baixo refinamento taxonômico especialmente no sul e sudeste. Os esforços amostrais são esporádicos e recentes, o que limita a compreensão da dinâmica temporal da biodiversidade. O mapeamento da "ignorância" – áreas com baixa qualidade de dados – revela que muitas regiões da Amazônia, frequentemente desconectadas entre si, permanecem virtualmente desconhecidas. Os principais impulsionadores desta ignorância são a acessibilidade e a antropização. Locais com menor densidade de rios e com baixa pegada humana (mais distantes de assentamentos) possuem poucos registros (maior ignorância). Por outro lado, áreas com menor tempo de viagem até um assentamento humano são melhor conhecidas. A densidade de áreas protegidas e a própria riqueza de espécies estão relacionadas a uma menor ignorância

apenas em pequenas porções da Amazônia. Esta realidade, somada às ameaças crescentes de desmatamento e mudanças climáticas, sublinha a urgência em superar os desafios de amostragem e qualidade de dados. Conclui-se que os vieses identificados para anfíbios provavelmente estendem-se a outros vertebrados, demandando colaboração reforçada entre pesquisadores e gestores, investimento em infraestrutura de pesquisa em áreas remotas, e melhor curadoria e disseminação de dados para preencher as lacunas de conhecimento e embasar efetivamente estratégias de conservação neste bioma crítico e megadiverso.

**Palavras chave:** Conservação da biodiversidade, Floresta tropical, Vieses amostrais.



**Figura 1.** Padrão espacial dos registros de ocorrência de anfíbios na Amazônia. Cada ponto vermelho representa uma localidade de coleta com pelo menos uma espécie registrada, compilada em bancos de dados biológicos (1818-2022). As áreas em branco destacam as principais lacunas de conhecimento e a distribuição desigual do esforço amostral na região.



**Figura 2.** Representação morfológica das três ordens de anfíbios estudadas: (A) Anura (sapos, rãs e pererecas), (B) Caudata (salamandras) e (C). Gymnophiona (cobras-cegas). As imagens destacam características diagnósticas de cada grupo.

## VARIAÇÃO NA COMPOSIÇÃO TAXONÔMICA DE ANUROS AO LONGO DE UM GRADIENTE DE VÁRZEA, PALEO-VÁRZEA E TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL

João Victor Gomes do Nascimento<sup>1,2 \*</sup>, Kelly Cristyna Torralvo<sup>2</sup>, Igor Yuri Fernandes<sup>1,3</sup>, Rickelmy de Holanda<sup>4</sup>, Rafael Magalhães Rabelo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brasil;

<sup>2</sup> Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Brasil;

<sup>3</sup> Instituto de Biodiversidade e Conservação da Amazônia, Brasil;

<sup>4</sup> Universidade Federal do Amazonas, Brasil.

\* Autor correspondente: joaovictor.nasc00@gmail.com

### RESUMO

A composição de espécies que constituem uma assembleia tende a variar em função dos gradientes ambientais. Isso acontece, pois, as particularidades ambientais de cada local promovem a filtragem de subconjuntos de espécies mais adaptadas às especificidades do ambiente. Este trabalho buscou entender a variação da composição taxonômica de anuros ao longo de um gradiente ambiental representado por florestas de várzea, paleo-várzea e terra firme, na Amazônia Central. As amostragens foram realizadas durante a estação chuvosa, entre novembro de 2024 e janeiro de 2025, em trinta parcelas RAPELD, sendo dez em cada tipo de ambiente. O levantamento dos anuros ocorreu ao crepúsculo (16:30h) e à noite (19:00h). Após a identificação das espécies, foi construída uma matriz de abundância por parcela, submetida a uma Ordenação por Escalonamento Multidimensional Não Métrico (NMDS), unidimensional, com o índice de Bray-Curtis, reduzindo os dados da comunidade em um único eixo de ordenação (composição de espécies). Para caracterizar as mudanças ambientais baseadas na estrutura da vegetação, utilizamos um dispositivo portátil de detecção e alcance de luz (LiDAR), que permitiu a coletar de diferentes variáveis ambientais. Com o dispositivo, estimamos a altura média e máxima da vegetação, a densidade e a área foliar entre 0 e 15 metros de altura, e acima de 15 metros, a abertura do dossel e as proporções de clareiras a 5, 10 e 15 metros do solo. Essas medições foram utilizadas para representar a estrutura da floresta em modelos inferenciais. Para isso, foi utilizado uma análise de componentes principais (PCA), resumindo o conjunto de variáveis em um único eixo que representa a estrutura da vegetação. Ao total foram registrados 2003 indivíduos de 47 espécies distribuídas em 9 famílias. Observamos uma mudança marcante na composição taxonômica ao longo do gradiente ambiental, especialmente na várzea, que apresentou maior heterogeneidade interna e 36,2% de espécies exclusivas. A riqueza de espécies não diferiu significativamente entre os ambientes (GLM Poisson,  $p = 0,676$ ). No entanto, a composição variou de forma significativa (PERMANOVA,  $p < 0,001$ ), com a paleo-várzea e a terra firme apresentando assembleias menos distintas entre si, enquanto a várzea se diferenciou. A abundância total também diferiu entre ambientes (GLM Neg-Bin,  $p < 0,001$ ), sendo maior na terra firme em relação à paleo-várzea e a várzea. Com base nos nossos dados, é possível considerar que há uma influência da estrutura da vegetação, na seleção de subconjuntos de espécies de anfíbios anuros que compõem os gradientes ambientais. Nossos resultados, mostraram que a composição de espécies de anuros registradas na paleo-várzea e na terra firme apresentam maior similaridade entre si quando comparadas às registradas na floresta de várzea, provavelmente devido à similaridade na estrutura da vegetação desses ambientes. No entanto, reconhecemos a complexidade das relações multivariadas com a composição de espécies de anuros neotropicais já conhecidas, e que devem ser futuramente testadas.

**Palavras-chaves:** Áreas inundáveis, Estrutura da vegetação, Variação ambiental.



**Figuras 1 A e 1B.** Equipe Participante.

## DIVERSIDADE BETA DE BORBOLETAS FRUGIVORAS DO PARQUE ESTADUAL CRISTALINO

Bernardo de Souza Carvalho<sup>1\*</sup>, Allan Soares<sup>1</sup>, Giselle M. Lourenco<sup>3</sup>, Milton O. Cordova<sup>1</sup>, Flavia Rodrigues Barbosa<sup>21</sup>, Domingos J. Rodrigues<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus Sinop;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Câmpus Belo Horizonte.

\* Autor correspondente: bernardinho2carvalho@gmail.com

### RESUMO

A Amazônia e seus serviços ecossistêmicos enfrentam forte ameaça exercida pela expansão do uso de terras para realização de atividades agropastoris, especialmente na região do arco de desmatamento. As borboletas (Ordem Lepidoptera) fazem parte do grupo de organismos considerados indicadores ambientais, que podem fornecer informações importantes para elaboração de ações para conservação. Entender os mecanismos que influenciam a composição das comunidades de borboletas, por meio da decomposição de componentes da diversidade beta, pode contribuir para a gestão e implantação de áreas protegidas. Assim, o objetivo do estudo foi inventariar a comunidade de borboletas frugívoras do Parque Estadual Cristalino (PEC), ao norte do Mato Grosso, sul da Amazônia, assim como analisar os fatores que influenciam a distribuição das espécies. O PEC, localizado entre os municípios de Novo Mundo e Alta Floresta, apresenta tipos de vegetação de transição entre Floresta Ombrófila e Floresta Estacional, Floresta Estacional e Savana, e Floresta Ombrófila e Savana. As coletas foram feitas com a instalação de quatro armadilhas atrativas (modelo Van Someren-Rydon) no sub-bosque (suspensas a 1-1,5m do chão) em cada uma das quatro trilhas preestabelecidas por estação de amostragem. O PEC possui 5 estações de amostragem. As armadilhas contêm uma isca atrativa (mix de banana madura e caldo de cana – 3:1, fermentada por 48h) e permanecem expostas por sete dias de amostragem, sendo o primeiro para instalação das armadilhas e os outros seis dias para a revisão dos indivíduos capturados (Figura 1). O material coletado permanece congelado até sua montagem e preparação para ser depositado na coleção do Acervo Biológico da Amazônia Meridional (ABAM), UFMT Sinop. Foram utilizados o particionamento de diversidade beta de espécies proposto por Baselga. Cada abordagem foi baseada em três coeficientes de dissimilaridade diferentes para vários locais: coeficiente de Sørensen, uma medida da diversidade beta geral, coeficiente de Simpson, uma medida de rotatividade sem influência das diferenças de riqueza, e coeficiente de aninhamento, medindo aninhamento resultante de diferenças de riqueza. Para isso usamos as funções `beta.multi` e `beta.pair` do pacote `tidyverse`. No total, foram registrados 1.128 indivíduos de 64 espécies pertencentes as tribos frugívoras da família Nymphalidae. Observamos mudanças na proporção das tribos frugívoras (Nymphalidae) entre as estações amostrais, associadas aos ambientes. Satyrini (877 ind.) foi a tribo com maior contribuição, especialmente em áreas com grandes florestas de bambus (planta hospedeira do grupo) característico da EA3. Entre as tribos características de ambientes alterados, registramos baixa proporção de Ageroniini (5 ind.), o que indica alto grau de conservação das áreas. Considerando a riqueza por estações amostrais, a EA3 apresentou maior número de espécies (40 spp.), seguido de EA1 (23 spp.) e EA2 e EA4 com 22 espécies. Quando comparadas as diversidades entre essas unidades amostrais encontramos um 68% de diversidade beta total que destaca essas diferenças entre EAs. O particionamento da diversidade mostrou que o processo de *turnover* (troca/aumento de espécies) foi responsável pela maior parte da diversidade observada (90,07%), enquanto o processo de aninhamento explicou apenas 9,93% ( $B=0,06$ ) da diversidade beta. Nesse sentido, a EA 3 mostrou maior diversidade beta total sendo diferente principalmente devido ao alto número de espécies que apresentou. Quando analisado a troca/aumento de

espécies, podemos observar uma diferença muito maior entre as EA4 e EA5 que apesar de apresentarem número de espécies semelhantes, a diversidade era diferente. O estudo representa um dos primeiros esforços para conhecer a comunidade de borboletas do Parque Estadual do Cristalino na Amazônia Mato-Grossense e nossas amostragens permitiram a criação de coleções de referência e a elaboração de guias. Além disso, as diferentes diversidades encontradas dentro dos diferentes habitats (Estações amostrais) tornam necessário mais monitoramento para que essa diversidade aumente e continue sendo registrada.

**Palavras-chave:** bioindicadores; arco do desmatamento; sul da Amazônia.



**Figura 1.** Metodologia utilizada para monitoramento de borboletas no Parque estadual do Cristalino, armadilhas iscadas do modelo Van Someren-Rydon.

## EFEITOS DA PRESENÇA HUMANA SOBRE A ATIVIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE EM ALGUMAS RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL NA AMAZÔNIA MERIDIONAL

Emanuel Cerqueira Bonin Melgar<sup>1\*</sup>, Viviane Maria Guedes Layme<sup>2</sup>, Lucas Eduardo Araujo Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia;

<sup>2</sup>Universidade Federal do Mato Grosso;

<sup>3</sup>Fundação ecológica Cristalino.

\* Autor correspondente: emanuelcbm@gmail.com

### RESUMO

As atividades diárias de mamíferos de médio e grande porte são frequentemente impactadas e alteradas pela ação humana, seja por modificações da paisagem ou pela incidência de pessoas em áreas de vida desses animais para uso turístico. Assim, a presença humana em Unidades de Conservação deve ser monitorada. O objetivo do estudo foi analisar o efeito da presença humana, com ênfase no turismo em trilhas, sobre a atividade espaço-temporal, de modo geral e por grupos tróficos, de mamíferos de médio e grande porte na Amazônia Meridional. Esperávamos que, em trilhas com maior atividade humana, houvesse segregação espacial e/ou temporal da assembleia de mamíferos. Além disso, esperávamos que a segregação se mantivesse ao longo dos níveis tróficos, pois humanos podem ser observados como potenciais predadores. Distribuímos armadilhas fotográficas em 14 pontos entre diferentes trilhas nas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) Cristalino, com diferentes níveis de visitação humana e cerca de 1 km de distância entre si, utilizando apenas os eventos de filmagem com intervalo superior a 30 minutos entre si, a fim de manter independência dos registros. O padrão de atividade espacial de mamíferos de médio e grande porte foi avaliado utilizando a soma do número de eventos independentes de mamíferos (NEM) por ponto amostral, realizados entre 6h e 18h, período correspondente ao uso humano nas trilhas, como medida de intensidade de uso do espaço. Os registros também foram agrupados em NEMs de carnívoros, herbívoros e onívoros, de acordo com a respectiva correspondência, utilizando o banco de dados COMBINE, considerando que diferentes dietas podem influenciar a resposta à presença humana. Como variáveis preditoras, foram utilizadas a intensidade de presença turística (i.e. número de eventos de turistas) por ponto e o tamanho médio dos grupos humanos, ambas obtidas por meio da análise de filmagens das armadilhas fotográficas. Os efeitos dessas variáveis sobre o NEM total e por grupo trófico foram analisados por meio de Modelos Lineares Generalizados de Efeitos Mistos (GLMMs), com trilhas como efeito aleatório e o esforço de amostragem como *offset*. O padrão de atividade temporal de mamíferos em resposta à presença humana nas trilhas foi avaliado criando-se um grupo controle com os pontos amostrais com menos de uma visita humana por semana, que refletiriam os registros das espécies sem influência humana nos seus horários. Os demais pontos foram considerados com intensidade humana alta e variada, e mantidos separados entre si como diferentes tratamentos. Calculamos o Índice de Sobreposição de Horários (ISH) entre o horário da atividade humana dos tratamentos e o horário natural das espécies do grupo controle, que variava de 0 a 1, com 1 significando total sobreposição. Além disso, criamos um Índice de Modificação Temporal Intraespecífico (IMI) para cada ponto amostral, por meio do ISH entre o padrão de atividade em trilhas impactadas e o padrão natural no controle, posteriormente subtraído de 1, resultando no valor da modificação do padrão de atividade temporal da espécie devido ao uso da trilha por pessoas. Ambos os índices foram correlacionados para avaliar o grau de perturbação temporal. As análises foram feitas em nível geral e por grupo trófico, considerando apenas aquelas com no mínimo 15 registros em ambos os contextos (controle e tratamento). Assumiu-se que, quanto maior a sobreposição entre os horários humanos e o padrão

natural da espécie (ISH), maior a modificação em seu comportamento (IMI). Os dados foram analisados com correlações (Spearman ou Pearson), e as sobreposições calculadas com o pacote R ‘overlap’, usando coeficientes delta 1 ou delta 4, conforme o tamanho amostral. Diferente do esperado, os mamíferos foram mais registrados em locais de uso humano mais frequente e em pequenos grupos. Herbívoros mantiveram essa resposta, indicando um possível uso da presença humana como potencial escudo contra a predação, enquanto onívoros evitaram locais com grandes grupos de pessoas e carnívoros não foram afetados. Além disso, a presença humana parece não causar modificação temporal no uso das áreas pelas espécies, tanto em escala geral quanto por grupo trófico, possivelmente porque seu limiar de tolerância não foi atingido. Concluimos que mamíferos apresentam uma plasticidade de respostas e adaptações frente à atividade humana, podendo se beneficiar, ignorar ou tolerar a presença humana, desde que em baixa intensidade.

**Palavras-Chave:** Mastofauna, Comportamento, Turismo.



**Figura 1.** Registro fotográfico de *Myrmecophaga tridactyla* (Linnaeus 1758) capturada em armadilhamento fotográfico.



**Figura 2.** Registro fotográfico de *Tapirus terrestris* (Linnaeus 1758) capturada em armadilhamento fotográfico.

## **PARASITAS EM PEIXES NOS PEQUENOS RIACHOS DE TERRA FIRME NA MICROBACIA DO AIONIÃ (ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CUNIÃ, PORTO VELHO, RONDÔNIA)**

Cidiane Melo Oliveira<sup>1</sup>, Mariel Acácio de Lima<sup>2</sup>, Angelo Gilberto Manzatto<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituição: Universidade Federal de Rondônia-UNIR;

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.

\* Autor correspondente: manzatto@unir.br

### **RESUMO**

A bacia Amazônica é a maior bacia de drenagem do mundo, com cerca de 700.000 km<sup>2</sup>, ela é formada por grandes rios e lagos e pequenos riachos de terra firme (igarapés), constituindo uma das redes hídricas mais densas do mundo. A bacia apresenta uma sazonalidade marcada, com uma estação de águas altas e de águas baixas, esse ciclo rege a dinâmica ecológica, cultural e econômica da região. Os parasitas em peixes de pequenos riachos de terra firme recebem influência variada de fatores ambientais, pelo hospedeiro e sua biologia, pelas oscilações hidrológicas, as quais são determinantes para a presença, ausência e intensidade de parasitas, além de modularem a estruturação de suas assembleias. Em pequenos riachos ao longo de florestas de terra firme a heterogeneidade ambiental é determinante na composição de espécies de parasitas de peixes, as quais influenciam nos padrões distributivos das espécies ao longo dos riachos como resultado da variação dos fatores abióticos e suas interações dentro da zona ribeirinha. O estudo foi conduzido na Estação Ecologia do Cuniã (Esec Cuniã), localizada ao norte do Estado de Rondônia, cerca de 120 km da área urbana de Porto Velho, podendo ser acessada pela rodovia BR 319. A microbacia do Rio Aioniã compõe a rede de drenagem em mesoescala (25 km<sup>2</sup>), a qual flui em direção ao Rio Madeira, com riachos que variam de primeira a terceira ordem, são sendo parcialmente submetidos a inundações após fortes chuvas. Doze peixes foram amostrados em parcelas aquáticas, onde as densidades das espécies de parasitas em peixes foram determinadas pelo método protocolo de amostragem RAPELD, onde os peixes foram amostrados utilizando peneiras e puçás, durante 3 horas em cada riacho, em trechos delimitados de 50 metros. As variáveis limnológicas foram obtidas in situ por meio de um medidor multiparâmetro portátil da marca Hanna, utilizado para mensuração de oxigênio dissolvido (%), pH, turbidez (%), potencial de oxirredução (ORP), Temperatura (°C) e condutividade elétrica (%). A transparência da água foi determinada com o auxílio de um disco de Secchi, enquanto a largura do canal (m) e a profundidade do canal (cm) foram aferidas com régua graduada diretamente no ponto central de cada riacho ao longo da microbacia do Aioniã. Os valores médios e desvios padrão das variáveis foram: largura do riacho ( $\bar{x}=3,80\text{m} \pm 1,36$ ), profundidade do riacho ( $\bar{x}=31,64\text{cm} \pm 14,39$ ), transparência ( $\bar{x}=32,90 \text{ cm} \pm 14,82$ ), oxigênio dissolvido ( $\bar{x}=46,47\% \pm 26,41$ ), pH ( $\bar{x}=5,28 \pm 0,49$ ), condutividade elétrica ( $\bar{x}=15,31\% \pm 7,97$ ), temperatura ( $\bar{x}=27,64^{\circ}\text{C} \pm 1,17$ ), turbidez ( $\bar{x}=10,91\text{NTU} \pm 5,91$ ) e potencial de oxirredução ( $\bar{x}=178,13\text{mV} \pm 79,37$ ). A Análise de Componentes Principais (PCA) explicou 63,81% da variabilidade (eixo F1=35,07% e eixo F2=28,74%). A sazonalidade (SZ-AA, SZ-AB) influenciou em agrupamentos distintos refletindo variações hidrológicas e limnológicas nas variáveis profundidade, turbidez e oxigênio dissolvido. Assim, a microbacia do Aioniã reflete variações entre e dentro riachos de terra firme, fortemente influenciada por fatores físico-químicos, que variam conforme a sazonalidade e a localização espacial. A variação nos valores de oxigênio dissolvido ( $\pm 26,41$ ) e de potencial de oxirredução ( $\pm 79,37$ ) indica diferenças significativas na qualidade da água, possivelmente relacionadas à decomposição de matéria orgânica e ao regime hídrico. Na primeira coleta, realizada durante o período de águas altas,

foram analisados 126 peixes, dos quais 69 não apresentaram parasitos e 57 estavam infectados, totalizando 219 parasitos registrados. Esses dados revelam uma prevalência considerável de parasitismo, com pouco menos da metade dos indivíduos parasitados. Com relação á classificação dos riachos de terra firme, estes apresentaram variações expressivas. Nos riachos de primeira ordem, 71 peixes foram amostrados, dos quais 35 estavam parasitados, com registro de 151 parasitos. Nos riachos de segunda ordem, 37 indivíduos foram analisados, sendo 12 infectados e 35 parasitos contabilizados. Já nos de terceira ordem, 18 peixes foram examinados, com 10 parasitados e 33 parasitos registrados. Esses resultados sugerem diferenças na intensidade de infecção entre os ambientes, possivelmente associadas a características ecológicas e estruturais ao longo da microbacia do Aponiã. A heterogeneidade ambiental entre e dentre riachos ao longo da microbacia do Aponiã é influenciada por fatores físico-químicos que variam espacial e sazonalmente, refletindo-se na estrutura limnológica e nas comunidades de parasitas nos peixes. A prevalência de parasitismo encontrada, aliada às diferenças entre riachos de diferentes ordens, indica que a variação ambiental pode influenciar diretamente a intensidade de infecção.

**Palavras-chave:** Preservação ambiental, igarapés amazônicos, parâmetros limnológicos.



**Figura 1.** Helminto do Filo Nematoda, Família Anisakidae e gênero *Contracaecum* sp.



**Figura 2.** Equipe de coleta, na Estação Ecológica de Cuniã.

### Agradecimentos

INCT-CENBAM (CNPq N. 406474/2022-2), Projetos PPBio “Ecossistema e Saúde Única na Amazônia Ocidental” (Proc. N. 441228/2023-2) e “Inventários” (Proc. 441260/2023-3).

## EFICIÊNCIA DE REFLORESTAMENTOS NA RECUPERAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NATIVA DE FORMIGAS DA AMAZÔNIA MERIDIONAL

Cindy Garcia Rodrigues<sup>1\*</sup> - Ricardo Eduardo Vicente<sup>2</sup> - Eliani Dombroski<sup>3</sup> - William Schornobay Bochenki<sup>3</sup> - Guilherme da Silva Borges<sup>1</sup> - Thiago Junqueira Izzo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Bacharelado(a) em Ciências Biológicas no Instituto de Biociências, UFMT - Campus Cuiabá;

<sup>2</sup> Pós doutorando na Universidade Federal do Amazonas;

<sup>3</sup> Mestrando(a) em Ecologia e Conservação da Biodiversidade – UFMT;

<sup>4</sup> Professor Associado no Instituto de Biociências, UFMT - Campus Cuiabá. Bolsista de produtividade CNPq.

\* Autor correspondente: cindygarciaarodrigues@gmail.com

### RESUMO

Apesar das recentes reduções no desmatamento, ainda há grande preocupação sobre a melhor maneira de reflorestar ambientes naturais para restaurar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos associados, especialmente na Amazônia. Formigas (Hymenoptera: Formicidae) são um grupo bioindicador amplamente utilizado, dominante na região, extremamente diverso e que desempenha vários serviços ecossistêmicos. Este estudo teve como objetivo comparar a recuperação da biodiversidade de formigas em diferentes tipos de reflorestamento na Fazenda São Nicolau, localizada na Amazônia Meridional no município de Cotriguaçu (MT). As formigas foram coletadas usando armadilhas de queda instaladas em seis parcelas por tipo de vegetação, cada uma com dez armadilhas. Três tipos de cobertura do solo foram analisadas: pastagens ativas, florestas maduras e florestas secundárias (três tipos de reflorestamento e capoeiras, áreas abandonadas sem plantio). Os tipos de reflorestamento avaliados foram: plantações de teca (*Tectona grandis*), plantações de figueira (*Ficus sp.*) e plantações mistas (com mais de três espécies). As amostras foram identificadas até o nível de gênero e classificadas com o auxílio do aplicativo BAH (Brazilian Ant Habitat) para categorizar os gêneros encontrados com base na predominância de espécies associadas a determinados habitats: (1) especialistas em áreas abertas, com pouca ou nenhuma vegetação lenhosa; (2) especialistas em áreas florestais; (3) generalistas, encontradas tanto em florestas quanto em áreas abertas; e (4) gêneros sem um padrão definido devido à diversidade de habitats das espécies. Em geral, os ambientes com maior número de gêneros por ponto foram, em ordem decrescente: Matas Nativas, Capoeiras, Figueiras, Mistos, Teca e Pastagens. A distribuição dos gêneros de acordo com o tipo de habitat revelou que as plantações de Teca e Pastagens apresentaram maior número de gêneros típicos de áreas abertas e menor número de gêneros florestais. Em contraste, Figueiras e plantações Mistas, bem como Capoeiras e Matas Nativas, apresentaram maior número de gêneros típicos de florestas e menor número de gêneros de áreas abertas. Nenhum padrão claro foi identificado para gêneros generalistas. Nossos resultados sugerem que o reflorestamento com Teca, amplamente utilizado no sul da Amazônia, não favorece a recuperação de gêneros florestais típicos e se assemelha muito às áreas de pastagem, apresentando gêneros comuns do antigo tipo de habitat (por exemplo, *Pogonomyrmex* e *Atta*), sendo, portanto, o menos eficiente na recuperação da biodiversidade de formigas.

**Palavras-chave:** Amazônia meridional, reflorestamentos, formigas bioindicadoras.



**Figuras 1 e 2:** Exemplificação do grupo de bioindicadores utilizados como objeto de estudo.

## INFLUÊNCIA DOS TIPOS DE VEGETAÇÃO FLORESTAL NA ASSEMBLEIA DE BESOUROS ROLA-BOSTA NA AMAZÔNIA CENTRAL

Taís Helena de Araujo Rodrigues<sup>1\*</sup>, Geisiane da Silva dos Reis<sup>2</sup>, Rafael Magalhães Rabelo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; <sup>2</sup>Universidade Estadual do Amazonas.

\* Autor correspondente: tais.rodriques@mamiraua.org.br

### RESUMO

A Floresta Amazônica é a maior floresta tropical do mundo e abriga uma variedade de tipos de vegetação, incluindo florestas de terra firme, paleo-várzea e várzea. Esses ecossistemas representam um gradiente ambiental natural, variando em fatores abióticos e bióticos, como regime de inundação, características geomorfológicas e edáficas, além da estrutura da vegetação. As florestas de várzea, por exemplo, são sazonalmente alagadas por rios de água branca, apresentam maior produtividade primária e, em termos estruturais, possuem árvores mais baixas, maior abertura do dossel e menor estratificação em comparação com terra firme e paleo-várzea. Essas diferenças funcionam como filtros ambientais que podem influenciar a diversidade e a distribuição das espécies, afetando de maneira distinta grupos com diferentes características funcionais. Este estudo avaliou como os tipos de vegetação influenciam a estrutura taxonômica e funcional da assembleia de besouros escarabeíneos na região do médio Solimões. Especificamente, comparamos a riqueza e abundância totais, composição de espécies, bem como a riqueza e abundância de cada guilda funcional (endocoprídeos, paracoprídeos e telecoprídeos) entre os três tipos de vegetação. A guilda funcional dos endocoprídeos inclui besouros que residem diretamente abaixo ou dentro do depósito de fezes. Os paracoprídeos escavam túneis profundos próximos ou abaixo da massa fecal, para onde transportam e enterram a bola de recurso. Já os telecoprídeos rolam a bola fecal para longe da fonte, enterrando-a posteriormente em túneis mais rasos. Os rola-bostas foram coletados em cinco parcelas RAPELD por tipo florestal, que são constituídas por transectos não lineares de 250 m de comprimento seguindo a mesma curva de nível. Em cada parcela, foram instaladas seis armadilhas de queda iscadas com fezes humanas, distantes entre si 50 m, e mantidas ativas em campo durante 48 horas. Para comparar a estrutura da assembleia de escarabeíneos entre terra firme, paleo-várzea e várzea, foram utilizados modelos lineares generalizados (GLM), nos quais a riqueza e abundância totais, bem como por guilda funcional, constituíram as variáveis resposta, e os tipos de vegetação, as variáveis explicativas. Além disso, foi construído um modelo nulo (sem efeito do tipo de vegetação) e comparado com esses modelos, de modo a avaliar se o tipo de vegetação explica significativamente as variações observadas. Para avaliar os efeitos na composição de espécies, foi utilizada uma Análise de Escalonamento Multidimensional Não Métrico (NMDS) e uma Análise de Variância Multivariada Permutacional (PERMANOVA). Foram registradas 77 espécies e 7.878 indivíduos de besouros rola-bosta, sendo 36 espécies e 1.129 indivíduos na terra firme, 37 espécies e 1.638 indivíduos na paleo-várzea e 37 espécies e 5.111 indivíduos na várzea. Quanto às guildas funcionais, registraram-se 10 espécies e 1.494 indivíduos endocoprídeos, 36 espécies e 2.410 paracoprídeos, 29 espécies e 2.720 telecoprídeos, além de 1.254 indivíduos de duas espécies do gênero *Uroxys* não classificados quanto à estratégia de alocação de recursos. A riqueza de espécies não diferiu entre os tipos de vegetação ( $\chi^2 = 3,411$ ;  $p = 0,181$ ), enquanto a abundância foi significativamente maior na várzea ( $\chi^2 = 20,021$ ;  $p < 0,001$ ). Entre as guildas funcionais, os paracoprídeos foram mais ricos ( $\chi^2 = 43,808$ ;  $p < 0,001$ ) e abundantes ( $\chi^2 = 13,317$ ;  $p = 0,001$ ) em terra firme e paleo-várzea, enquanto os telecoprídeos predominaram na várzea (riqueza:  $\chi^2 = 63,739$ ;  $p < 0,001$ ; abundância:  $\chi^2 = 21,512$ ;  $p < 0,001$ ). Em se tratando dos endocoprídeos, apenas o número de indivíduos variou entre os tipos de vegetação, sendo maior

na várzea em comparação com o conjunto terra firme e paleo-várzea ( $\chi^2 = 26,641$ ;  $p < 0,001$ ). O NMDS indicou clara separação da composição da assembleia entre o conjunto terra firme e paleo-várzea em relação à várzea no primeiro eixo da ordenação, enquanto a distinção entre terra firme e paleo-várzea ocorreu apenas no segundo eixo. Esse padrão foi detectado pela PERMANOVA, que revelou diferenças significativas na composição de espécies entre todos os tipos florestais avaliados ( $F = 17,914$ ;  $R^2 = 0,749$ ;  $p = 0,001$ ). De modo geral, a estrutura da assembleia de escarabeíneos foi semelhante entre terra firme e paleo-várzea, ainda que distinta entre si em termos de composição de espécies, mas as assembleias das florestas de várzea foram marcadamente distintas das dos demais tipos florestais. Esses resultados provavelmente refletem a semelhança das condições ambientais e da disponibilidade de recursos entre os sistemas alagáveis e não alagáveis. Além disso, as guildas funcionais responderam de maneira contrastante aos tipos de vegetação, com as várzeas exibindo menor riqueza e abundância de paracoprídeos e, em contrapartida, maior riqueza e abundância de telecoprídeos. Esse padrão pode estar associado às condições edáficas locais, uma vez que os solos de várzea, mais ricos em silte e menos arenosos, tendem a ser mais compactos, dificultando a escavação de túneis profundos pelos paracoprídeos. Dessa forma, os resultados deste estudo demonstram que os tipos de vegetação constituem fatores determinantes na estruturação da assembleia de besouros rola-bosta, influenciando de maneira distinta cada guilda funcional.

**Palavras-chave:** Gradiente ambiental natural; Estrutura taxonômica; Guildas funcionais.

**Agradecimentos:** CNPq (PPBio 441260/2023-3 e 441228/2023-2), FAPEAM (PROFIX – RH N.º 009/2024) e IDS-M/OS/MCTI.



**Figura 1.** Armadilha do tipo pitfall contendo besouros rola-bostas amostrados em várzea na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, na Amazônia Central.



**Figura 2.** Besouro rola-bosta da espécie *Coprophanaeus lancifer* amostrado em terra firme na Floresta Nacional de Tefé na Amazônia Central utilizando armadilha do tipo pitfall iscada com fezes humanas.

## USO DE TECNOLOGIAS PARA O MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS TERRESTRES NO INTERFLÚVIO PURUS-MADEIRA, SUDOESTE DA AMAZÔNIA

Vinicius Rafael Batista da Silva; Cristina Vieira de Almeida; José Lucas Gahú Prestes; Rafael Barroso dos Santos Paiva; Josué Gomes Coelho Filho; Eduardo da Costa Batista; Anderson Gahú Prestes; Jamille Albuquerque Caetano; Wilson Ramos Martins; Igor Hister Lourenço; Jeissy Adiene Queiroz Santana; Marcelo Rodrigues dos Anjos

Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA, Laboratório de Ictiologia e ordenamento Pesqueiro do Vale do Rio Madeira - LIOP, Núcleo regional do PPBio em Humaitá-AM.

\* Autor correspondente: [viniciusrafaelbatistadasilva@gmail.com](mailto:viniciusrafaelbatistadasilva@gmail.com)

### RESUMO

A Amazônia, maior floresta tropical do mundo, com mais de 6,7 milhões de km<sup>2</sup>, abriga uma biodiversidade ímpar e desempenha papel essencial para o equilíbrio ecológico global. Apesar da sua relevância, o conhecimento sobre a fauna em determinadas áreas ainda é limitado, como no interflúvio Purus-Madeira, localizado no sudoeste amazônico e atravessado pela BR-319. A escassez de inventários sistemáticos nessa região representa uma lacuna científica significativa, dificultando estratégias de manejo e conservação. Inserido no módulo 12 do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), a 40 km do município de Humaitá (AM), é uma área caracterizada por relevos tabulares, altitudes entre 30 e 50 metros, solos predominantemente hidromórficos e vegetação que varia de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas a Florestas Abertas de Terras Baixas. Esse mosaico de ambientes fornece condições ideais para a ocorrência de uma grande variedade de espécies de vertebrados. Nesse contexto, as câmeras armadilhas (câmeras *trap*) surgem como ferramenta tecnológica não invasiva, capaz de registrar presença e comportamento da fauna, fornecendo dados úteis sobre abundância relativa, padrões de distribuição e status de conservação. Assim, foram instaladas quatro câmeras *trap* de diferentes modelos (*Outdoor hunting trail camera*, *Bushnell prime L20 low glow trail* e *Hc-801a*) em duas parcelas terrestres da trilha norte do módulo de análise, separadas por aproximadamente um quilômetro. Entre os dias 17 de outubro e 6 de dezembro de 2024, nove espécies de vertebrados foram registradas, sendo elas: quati (*Nasua nasua*), gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), paca (*Cuniculus paca*), macaco-de-cheiro (*Saimiri ustus*), codorna-amarela (*Nothura maculosa*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), onça-parda (*Puma concolor*), rato-do-mato (*Akodon montensis*) e porco-do-mato (*Tayassu pecari*). O uso da plataforma *Wildlife Insights* otimizou a identificação das espécies, organizando as imagens em um banco de dados estruturado. Destaca-se que algumas das espécies registradas estão classificadas como vulneráveis na Lista Vermelha da IUCN, como o gato-do-mato, o tamanduá-bandeira e o porco-do-mato, o que reforça a importância do interflúvio Purus-Madeira como refúgio de fauna ameaçada. Do ponto de vista técnico, confirmou-se a maior eficiência da função fotográfica em comparação à de vídeo, devido à sensibilidade dos sensores e à maior durabilidade energética em campo. Observou-se também a importância de protocolos de campo mais robustos. Ainda assim, os registros coletados permitiram evidenciar o potencial da região como refúgio de espécies ameaçadas, fornecendo subsídios concretos para futuras ações de conservação. Do ponto de vista científico, o trabalho demonstrou a viabilidade de integrar câmeras *trap* a sistemas de inteligência artificial para monitoramento da biodiversidade, apontando para novas possibilidades de estudos interdisciplinares que envolvem ecologia, tecnologia e políticas ambientais. Além disso, ressaltou-se que o projeto não se limitou a resultados acadêmicos, mas também apresentou impactos sociais, culturais e ambientais, uma vez que fomenta a formação de conhecimento aplicado à realidade amazônica, podendo inspirar futuras pesquisas e subsidiar políticas públicas de preservação. Os registros obtidos confirmam a relevância científica da

região e demonstram o potencial do uso de alternativas tecnológicas para pesquisas de biodiversidade. O estudo contribui, portanto, para a consolidação de metodologias aplicadas ao monitoramento da fauna e para o avanço do conhecimento sobre espécies pouco estudadas na Amazônia. Por fim, o estudo demonstrou que a metodologia adotada é eficiente para a inventariação da fauna local. Os resultados preliminares confirmaram a relevância do interflúvio Purus-Madeira como área prioritária para pesquisas e conservação. A integração de tecnologias inovadoras, como câmeras trap e plataformas de inteligência artificial, mostrou-se promissora e deverá ser aprimorada em etapas seguintes. O trabalho contribuiu não apenas para o avanço do conhecimento científico sobre a fauna amazônica, mas também para o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas aplicadas ao monitoramento ambiental, reforçando a importância da pesquisa científica como aliada da conservação e do desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** Biodiversidade, Armadilhas fotográficas e Inteligência Artificial.



**Figura 1.** Equipe do laboratório Ictiologia e Ordenamento Pesqueiro (LIOP).

## COMPONENTE: FLORA

### DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DE PLANTAS DE ENCLAVES DE CERRADO NA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE

Davi Barbosa Dolzane<sup>1\*</sup>, Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>, Maria Carolina Moschen da Silva<sup>1</sup>, Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>, Milton Omar Córdova<sup>2</sup>, Domingos de Jesus Rodrigues<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Herbário Centro Norte Mato Grossense - CNMT, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop - UFMT;

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais - PPGCAM, Universidade Federal do Mato Grosso, Câmpus Sinop – UFMT.

\* Autor correspondente: davijrt1@gmail.com

## RESUMO

Os enclaves de Cerrado no sul da Amazônia Mato-Grossense constituem formações savânicas isoladas, inseridas predominantemente em solos lateríticos, onde o lençol freático encontra-se a vários metros abaixo da superfície. A vegetação desses ambientes caracteriza-se por uma camada contínua de gramíneas intercalada com espécies lenhosas que não formam dossel; as árvores frequentemente apresentam galhos nodosos e retorcidos, com folhas coriáceas, adaptadas às condições edáficas e climáticas locais. Esses enclaves ocorrem em transição com Florestas Estacionais Perenifólias e Matas Ciliares, formando mosaicos ambientais que refletem elevada heterogeneidade estrutural e florística, configurando habitats únicos para diversas espécies de plantas, muitas das quais apresentam distribuição restrita ou são pouco frequentes. O presente estudo teve como objetivo elaborar um inventário florístico dos enclaves de Cerrado no sul da Amazônia Mato-Grossense, a partir de registros georreferenciados de herbários, com vistas à consolidação de um banco de dados atualizado e à produção de material de referência científica e educativa. Para isso, foram consultados registros na plataforma *speciesLink*, aplicando filtros para o Estado “Mato Grosso”, Bioma “Amazônia” e Uso e Cobertura do Solo – MapBiomas “Formações savânicas”. Apenas registros identificados até o nível de espécie foram considerados, e o banco de dados resultante passou por processamento para eliminação de duplicatas e correção da nomenclatura científica de espécies e famílias. O banco de dados final compreendeu 3.222 registros, correspondendo a 1.289 espécies distribuídas em 189 famílias. As famílias mais representativas incluíam Fabaceae, Poaceae, Rubiaceae, Malpighiaceae, Myrtaceae e Melastomataceae, enquanto entre as espécies mais frequentes destacaram-se *Antonia ovata*, *Hancornia speciosa*, *Xylopia aromatica*, *Byrsonima cydoniifolia*, *Centrosema angustifolium*, *Dipteryx alata* e *Hymenaea stigonocarpa*. Observou-se que aproximadamente 77% das espécies possuem apenas um registro, indicando ocorrência baixa ou restrita. Além disso, cerca de 35% dos registros resultam de pesquisas conduzidas em Unidades de Conservação da Amazônia Mato-Grossense pela equipe do Herbário CNMT, enquanto aproximadamente 10% das espécies não possuíam ocorrência prévia registrada para o Domínio Fitogeográfico Amazônico e 4% configuram novos registros para o estado de Mato Grosso, segundo o Flora e Funga do Brasil. Esses achados reforçam a importância ecológica e científica desses enclaves como refúgios para espécies pouco frequente e de distribuição restrita. Com base nesse levantamento florístico, foi desenvolvido o guia “Plantas de Enclaves de Cerrado na Amazônia Mato-Grossense”, reunindo as principais espécies de plantas registradas em cada Unidade de Conservação. O guia será disponibilizado online, destinado à comunidade universitária e ao público em geral, com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a flora regional e ressaltar a importância da conservação desses ecossistemas. Para a confecção do guia, foram utilizados bancos de imagens da equipe do Herbário CNMT, compostos por fotografias de

campo e registros de exsicatas, organizadas por espécies e famílias. Essa abordagem permite a representação visual das características morfológicas de cada táxon, facilitando a identificação em campo e consolidando o guia como um instrumento científico e educativo, útil para ensino, pesquisa e extensão. Além do guia, foram produzidos outros produtos de divulgação científica, incluindo resumos e banners apresentados no VII Simpósio CENBAM e PPBio Amazônia Ocidental, realizado em Manaus, e no I Simpósio Internacional da Rede Bionorte e III Congresso Brasileiro de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia, em Cuiabá, Mato Grosso. Nessas apresentações, foram destacados os resultados da pesquisa, com foco na riqueza florística, diversidade e ocorrência de espécies com baixa abundância ou endêmicas. Tais produtos contribuem para a difusão do conhecimento gerado, fortalecendo a visibilidade científica do NEBAN (Núcleo de Estudos da Amazônia Mato-Grossense) e incentivando a pesquisa e conservação da flora regional. A diversidade de espécies observada nos enclaves de Cerrado evidencia a complexidade ecológica desses ambientes e sua relevância para a manutenção da biodiversidade regional. Os enclaves funcionam como refúgios ecológicos em meio à matriz amazônica, fornecendo condições favoráveis à persistência de espécies adaptadas às condições de solos lateríticos e a regimes de estresse hídrico. Esse caráter refúgio torna a conservação desses ambientes prioritária, pois sua proteção contribui não apenas para a preservação de espécies com pouco representantes, endêmicas e de ocorrência restrita, mas também para o entendimento dos processos ecológicos e fitogeográficos que moldam a distribuição da flora no sul da Amazônia. Portanto, os resultados da pesquisa consolidam informações sobre a composição florística dos enclaves de Cerrado, fornecendo subsídios para estudos ecológicos, estratégias de conservação e educação ambiental. O guia de campo e os demais produtos gerados representam ferramentas essenciais para pesquisadores, estudantes e gestores, permitindo a identificação das espécies em campo e promovendo a valorização desses ecossistemas singulares, fundamentais para a biodiversidade da Amazônia Mato-Grossense.

**Palavras-chave:** Guia de Campo, levantamento florístico, Floresta Amazônica.



**Figura 1.** Foto da equipe participante do Herbário Centro Norte Mato Grossense em campo - Universidade Federal de Mato Grosso Campus Sinop (UFMT).

## UTILIZAÇÃO DE RECURSOS MADEIREIROS POR COMUNIDADES TRADICIONAIS NA VÁRZEA AMAZÔNICA: ANÁLISE HISTÓRICA DA RDS MAMIRAUÁ

Rayssa Bernardi Guinato<sup>1\*</sup>, Humberto Pessoa Batalha<sup>1</sup>, Joel Ferreira da Trindade<sup>1</sup>, Jó Macário Xavier<sup>1</sup>, Ana Julia Costa<sup>1</sup>, Emanuelle Raiol Pinto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

\* Autor correspondente: rayssa.guinato@mamiraua.org.br

### RESUMO

Os recursos florestais são fundamentais para manutenção dos modos e qualidade de vida das populações tradicionais amazônicas. Até a década de 1990, a exploração madeireira representava a principal atividade econômica das comunidades residentes nas áreas de várzea do Médio Rio Solimões, com a extração intensificada especialmente durante o período da cheia, quando a navegabilidade facilita o acesso e o transporte dos recursos florestais. Na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSM), o uso madeireiro configura-se como uma prática consolidada, de grande relevância para a subsistência, garantindo a identidade cultural das comunidades ribeirinhas. Localizada na confluência dos rios Solimões e Japurá, no estado do Amazonas, a RDSM abrange uma área de 1.124.000 hectares totalmente inseridos no ecossistema de várzea. Criada em 1996 pelo Governo do Estado do Amazonas, a RDSM foi a primeira unidade de conservação na categoria Reserva de Desenvolvimento Sustentável instituída no Brasil. Atualmente, abriga cerca de 11.581 moradores e usuários distribuídos em 175 comunidades. A extração de madeira para fins tradicionais caracteriza-se pela retirada de espécies florestais em áreas não submetidas a planos de manejo florestal licenciados, sendo regulamentada pela Instrução Normativa SDS nº 003/2008. Essa norma autoriza o uso dos recursos naturais por populações tradicionais exclusivamente para fins de subsistência, desde que não haja comercialização. Neste contexto, compreender os padrões históricos e as transformações nos ciclos de uso das espécies madeireiras é fundamental para subsidiar estratégias de gestão ambiental participativa e fortalecer práticas tradicionais sustentáveis. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo caracterizar o uso tradicional de espécies florestais madeireiras na RDSM ao longo de três décadas (1993–2023), com ênfase na identificação das espécies mais utilizadas e suas principais finalidades no contexto comunitário. A pesquisa baseou-se na análise de dados secundários do banco de dados do Monitoramento do Uso Tradicional de Madeirana RDSM, iniciativa coordenada pelo Programa de Manejo Florestal Comunitário do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSMM). Este monitoramento anual, iniciado em 1993, visa compreender a dinâmica de utilização da madeira para o autoabastecimento das comunidades residentes e usuárias da unidade de conservação. No período analisado, foi registrada a extração de aproximadamente 21.494,96 m<sup>3</sup> de madeira para uso comunitário, um total de 6.815 indivíduos, evidenciando a relevância dessa prática ao longo do tempo. Ao todo, foram identificadas 115 espécies florestais utilizadas. Entre elas, o louro-inamuí (*Ocotea cymbarum* Kunth) destacou-se como a espécie mais explorada, com a extração de 1.656 indivíduos, totalizando 3.278,25 m<sup>3</sup>. Outras espécies amplamente utilizadas incluíram açacu (*Hura crepitans* L.), jacareúba (*Calophyllum brasiliense* Cambess.), mulateiro (*Calycophyllum spruceanum* (Benth.) K.Schum.), macacarecuia (*Couropita subsessilis* Pilg.), piranheira (*Piranhea trifoliata* Baill.), louro-preto (*Ocotea* spp.), gitó (*Guarea guidonia* (L.) Sleumer.), cedro (*Cedrela odorata* L.) e sumaúma (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn.). A extração madeireira pode ser caracterizada em 3 períodos: entre 1993 e 1996 ocorreu o maior número de

explorações, chegando a atingir quase 6.000m<sup>3</sup>. O período de 1997 a 2008 foi o período com menos extração, provavelmente devido à intensa atuação dos órgãos de fiscalização ambiental na região fortalecidos pela ação dos Agentes Ambientais Voluntários locais e a criação de legislações Florestais mais restritivas. A partir de 2009, entretanto, observamos novamente o aumento da exploração, provavelmente intensificado pelo desmonte dos órgãos locais de fiscalização. Após 2015 o aperfeiçoamento das técnicas de coleta influenciou na acurácia dos levantamentos, abrangendo agora medidas de exploração de peças de madeira serrada, além do aumento do número de comunidades avaliadas. Acreditamos que períodos de seca e cheias intensas também podem ter influenciado essas flutuações de extração, assim como a metodologia de amostragem utilizada, a autodeclaração. Quanto às finalidades de uso, 72% da madeira extraída foi destinada à construção ou reforma de estruturas pessoais, como casas e flutuantes. O segundo maior uso foi para edificações de caráter coletivo como casas de farinha, centros comunitários, igrejas, escolas, cercas e pontes. Cerca de 12% da madeira foi utilizada na construção de embarcações como canoas e barcos de pesca e, apenas 1%, foi utilizada para produção de artesanatos e itens de uso pessoal. Os resultados obtidos reforçam a importância de monitoramentos de longo prazo para a identificação de padrões espaço-temporais de uso de recurso naturais, principalmente em ambientes com heterogeneidades culturais e constantes modificações hidrológicas. A sistematização de três décadas de informações fornece o aprofundamento do conhecimento sobre os padrões de uso florestal tradicional na várzea amazônica, conhecimento essencial para o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias de manejo que incorporem as especificidades socioculturais e ecológicas dessas populações, promovendo o fortalecimento das práticas tradicionais como parte integrante das estratégias de conservação dos recursos naturais. Espera-se que os dados apresentados neste estudo contribuam para o aprimoramento da gestão territorial em unidades de conservação de uso sustentável, embasem técnicas e normativas que ampliem as condições de uso legal da madeira pelas populações tradicionais respeitando os princípios da conservação ambiental e os direitos das comunidades locais.

**Palavras-chave:** Recursos florestais; Uso sustentável; Populações tradicionais.



**Figura 1.** Moradores da RDS Mamirauá realizando a montagem da jangada de madeira para retirada das árvores das restingas. Fonte: acervo Institucional IDSMM, 2025.



**Figura 2.** Cubagem e desdobro da madeira para construção comunitária na RDS Mamirauá. Fonte: Acervo Institucional IDSM, 2025.

## DENDROCRONOLOGIA DA CASTANHEIRA (*BERTHOLLETIA EXCELSA* BONPL) NO SÍTIO PELD FLORESTAS DE RORAIMA: CORRELAÇÕES COM A VAZÃO DO RIO BRANCO E EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

Alessandra Regina Aguilar Voigt<sup>1</sup>, Maria Eduarda Porato Guimarães<sup>2</sup>, Gabriel de Assis Pereira<sup>2</sup>, Carolina Volkmer de Castilho<sup>3</sup>, Mário Tommasiello Filho<sup>2</sup>, Patricia da Costa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária– EMBRAPA Meio Ambiente;

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”;

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

\* Autor correspondente: patricia.da-costa@embrapa.br

### RESUMO

A dendrocronologia é a ciência que utiliza o xilema secundário como fonte de informações sobre as condições ambientais em que plantas lenhosas se desenvolvem, permitindo relacionar os períodos de crescimento ao ano calendário correspondente. As comunidades vegetais, independentemente de seu local de ocorrência, estão sujeitas a fatores ambientais limitantes como insolação, temperatura, precipitação, competição, que acabam por determinar a dinâmica de crescimento das populações que as compõem. As respostas das plantas lenhosas às condições ambientais podem ser observadas no xilema secundário pela presença de faixas de células com variações no diâmetro do lume, espessura da parede, largura dos raios, dentre outras características que definem os anéis de crescimento. No extremo norte da Amazônia, o sítio de pesquisa Projeto Ecológico de Longa Duração - Florestas de Roraima (PELD FORR) integra esforços de monitoramento ecológico de longo prazo, buscando o entendimento dos efeitos de determinantes ambientais em diferentes escalas ambientais e níveis tróficos, com destaque às respostas a eventos climáticos extremos. Entre as áreas de estudo monitoradas, os castanhais – formações florestais com ocorrência natural da castanheira-da-amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) (Fig 1), onde estão inseridas parcelas permanentes de grande dimensão (300m x 300m, 9ha) vinculadas à Rede de Pesquisa Kamukaia – destacam-se por sua relevância ecológica e socioeconômica, sustentando uma cadeia produtiva (Fig 2) que envolvem milhares de famílias extrativistas. Estudos dendrocronológicos desta espécie podem revelar ajustes morfológicos e fisiológicos dos indivíduos em resposta às variações ambientais, indicando potenciais mecanismos de adaptação ou vulnerabilidade frente a eventos climáticos extremos. Este estudo teve como objetivo avaliar a sensibilidade dos anéis de crescimento de *B. excelsa* às variações hidrológicas do rio Branco e a eventos El Niño. Amostras de lenho foram obtidas em novembro de 2023, em castanhais localizados no município de Caracará que compõe o sítio PELD-FORR, a saber: (i) Fazenda Pau-Rainha, vicinal do Itã (01°48'58" N – 61°07'41" W) e (ii) Madeireira Vale Verde (MVV), vicinal Cujubim (01°51'2,6" N - 61°00'30,6" W). As coletas de lenho foram realizadas utilizando-se uma sonda Pressler de 5 mm de diâmetro à altura do DAP (1,3 m) em 19 árvores, totalizando 39 amostras radiais (18 de nove árvores na parcela Itã e 21 de dez árvores na parcela MVV). As amostras foram posteriormente coladas em suportes de madeira e polidas com lixas de diferentes granulometrias (200-2.000) e escaneadas para demarcação e mensuração dos anéis de crescimento no software CooRecorder. A datação cruzada foi realizada no software COFECHA e a cronologia mestre (standard) foi construída através do uso do software ARSTAN, utilizando-se padronização por spline flexível de 32 anos, buscando-se maximizar os sinais climáticos e minimizar a influência de fatores não climáticos (ruídos). A cronologia mestre foi correlacionada com dados anuais de vazão do Rio Branco (estação fluviométrica de Caracará, código ANA 14710000, período de 1967-2023), por meio de correlação de Pearson. Observou-se correlação positiva ( $p = 0,35$ ;  $p < 0,01$ ) entre os valores anuais dos índices de crescimento e vazão, sendo observada redução do crescimento em anos com redução da vazão associada aos eventos

de El Niño (1983, 1997, 2014-2015 e tendência de queda em 2023), enquanto em anos de maior disponibilidade hídrica (1971, 1976, 1996, 1999, 2010 e 2022) apresentaram maior incremento radial. Os resultados confirmam a formação anual dos anéis de crescimento de *B. excelsa* e sua sensibilidade às variações hidrológicas, destacando o potencial da espécie para estudos dendrocronológicos. Espera-se, como próximas etapas do estudo, aprofundar a compreensão dos efeitos da variabilidade climática e de eventos extremos sobre a produção de frutos da espécie, de modo a melhor compreender o impacto destes eventos sobre a segurança socioeconômica e cultural das comunidades amazônicas que dela dependem.

**Palavras-chave:** Anéis de crescimento; Variações hidrológicas; El Niño.



**Figura 1.** Indivíduo adulto de castanheira-da-amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.)



**Figura 2.** Frutos (ouricós) de castanheira-da-amazônia (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) reunidos após a coleta por extrativistas. Essa prática, conhecida como amontoa, constitui uma etapa inicial do processamento da castanha-da-amazônia e integra a cadeia produtiva e os sistemas de manejo tradicional da espécie.

## FENOLOGIA E ADAPTAÇÃO EM ESPÉCIES DE ÁREAS SAZONALMENTE ALAGADAS E GEOPROTISMO NEGATIVO

Victória Keullen Martins Aguiar<sup>1\*</sup>, Rayane Kamilly Ferreira Reis<sup>2</sup>, Heyder Loureiro Pinagé Neto<sup>3</sup>, Ana Beatriz Moraes Pimentel<sup>4</sup>, Keicy Anne Lima dos Santos<sup>4</sup>, Simone Figueiredo Cacau<sup>4</sup>, William Ernest Magnusson<sup>4</sup>, Aretha Franklin Guimarães<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Faculdade Estácio do Amazonas, 69050-001, Manaus - AM, Brasil;

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas, 69065-020, Manaus, AM, Brasil;

<sup>3</sup>Universidade Federal do Amazonas, 69077-000, Manaus, AM, Brasil;

<sup>4</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 69067-375, Manaus, AM, Brasil.

\* Autor correspondente: victoria.keullen@gmail.com

### RESUMO

A Amazônia, grande ecossistema situado dentro da zona tropical do planeta, sofre constantemente com alterações de sazonalidade. Com isso, entende-se que, espécies arbóreas dessa floresta buscam um meio de mitigar os efeitos dessas mudanças climáticas drásticas adaptando-se ao ambiente, como visto nas raízes aéreas e nas alterações dos processos fenológicos. O objetivo desse estudo é entender como a sazonalidade influencia os padrões de floração, frutificação e enraizamento em espécies arbóreas em áreas sujeitas ao alagamento periódico. Utilizamos um levantamento fenológico em 4 parcelas ripárias na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), mais especificamente no módulo do km 50 instalado pelo PPBio-AmOc (Programa de Pesquisa em Biodiversidade da Amazônia Ocidental). Levantamos dados sobre a presença de flores, frutos e padrões de enraizamento das árvores, que ocorreram juntamente à coleta de dados dos fatores abióticos (e.g., profundidade do lençol freático, umidade e temperatura) no mês de agosto de 2025. Foram encontradas 78 espécies de palmeiras, nove indivíduos frutificando, três florindo, 35 indivíduos com raízes aéreas e 56 com raízes escoras. Observamos que nas áreas alagadas há maior concentração de palmeiras e raízes aéreas, como Paxiúba (*Socratea exorrhiza* (Mart.) H. Wendl.), Paxiubinha (*Iriartella setigera* (Mart.) H. Wendl.) e Ubuçu (*Manicaria saccifera* Gaertn.). Isso se deve a adaptação dessas espécies ao ambiente, e as raízes adventícias e escoras surgem como forma de fazer com que essa vegetação consiga fixa-se melhor no solo e obtenha mais nutrientes, visto que se encontra com poucos nutrientes e inundado.

**Palavras-chave:** Sazonalidade, Fenologia, Alagamento periódico, Adaptação.



**Figura 1.** Raízes aéreas e adventícias em espécie próxima a um Igarapé.



**Figura 2.** Equipe de estudos fenológicos na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro.

## ÁRVORES NATIVAS DA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE PARA SISTEMAS DE INTEGRAÇÃO LPF

Julia Carlos da Silva<sup>1\*</sup>, Camilla Silva e Carvalho<sup>1</sup>, Hanna Beatriz Macedo<sup>1</sup>, Maria Carolina Moschen da Silva<sup>1</sup>, Milton Omar Córdova<sup>1</sup>, Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Herbário Centro Norte Mato Grossense - CNMT, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop – UFMT;

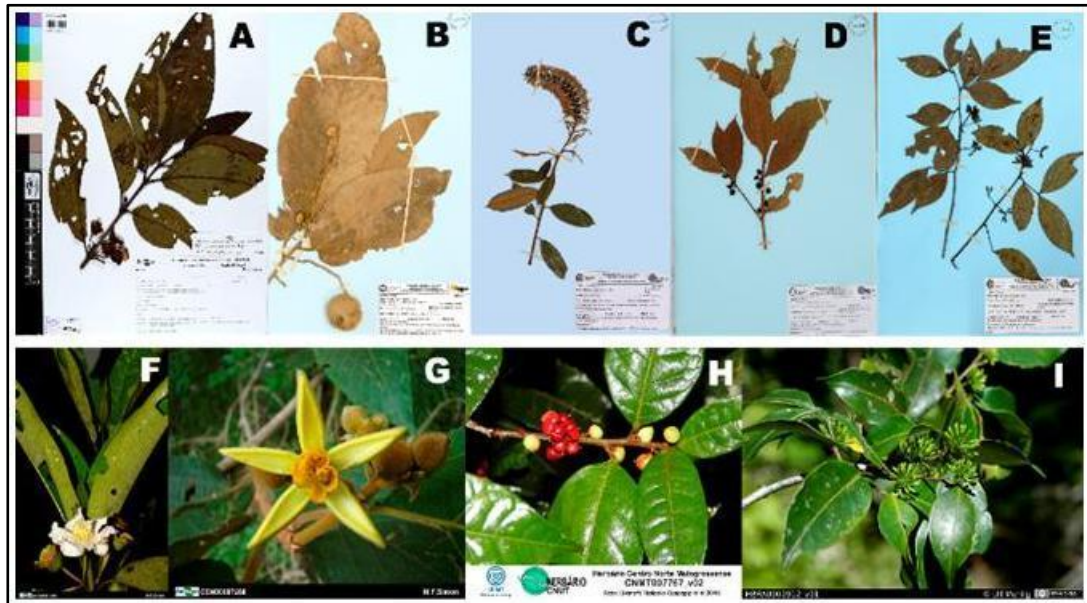
<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais - PPGCAM, Universidade Federal do Mato Grosso, Câmpus Sinop - UFMT.

\* Autor correspondente: juliasilva.s120@gmail.com

### RESUMO

A região Amazônica abriga ampla diversidade de espécies arbóreas com potencial econômico e ecológico, mas poucos estudos têm focado em seu uso em sistemas agrossilvipastoris. A integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) se apresenta como estratégia sustentável, combinando produção agrícola, pecuária e florestal em uma mesma área, reduzindo a pressão por novos desmatamentos. Atualmente, o Brasil possui cerca de 11,5 milhões de hectares em sistemas ILPF, concentrados em Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Rio Grande do Sul. Contudo, a maioria das espécies utilizadas nesses sistemas é composta por exóticas ou oriundas de outros biomas, como a Mata Atlântica, devido à maior disponibilidade de mudas. Diante disso, torna-se essencial identificar espécies nativas da Amazônia Mato-Grossense com potencial para ILPF, contribuindo para a conservação e valorização da flora regional. A coleta de dados foi estruturada em três etapas. Primeiramente, utilizou-se a plataforma Flora e Funga do Brasil, aplicando filtros para forma de vida (árvore), origem (nativa), estado (Mato Grosso) e domínio fitogeográfico (Amazônia). Em seguida, os registros foram cruzados com a base *SpeciesLink*, aplicando os mesmos critérios geográficos. Os dados passaram por refinamento, com exclusão de duplicatas (número de coletor, data e coordenadas) e sinônimos taxonômicos. Para garantir representatividade, foram selecionadas apenas espécies com  $\geq 50$  registros. O banco de dados final será complementado com informações fenológicas e silviculturais, como época de floração e frutificação, propagação, densidade da copa, crescimento, utilidade da madeira e uso econômico dos frutos. A busca inicial na Flora e Funga do Brasil identificou 142 espécies arbóreas em áreas antrópicas na Amazônia Mato-Grossense. No *SpeciesLink*, esses registros totalizaram 5.039 ocorrências, reduzidas para 3.067 após processamento. Ao final, 19 espécies atenderam ao critério estabelecido, distribuídas em 10 famílias, com destaque para *Bellucia grossularioides* (114 registros), *Mabea fistulifera* (111) e *Protium unifoliolatum* (107). As famílias Fabaceae (seis espécies) e Melastomataceae (três espécies) foram as mais representativas, sugerindo boa adaptabilidade e ocorrência regional. Espécies como *Inga edulis* e *Hymenaea courbaril* apresentam atributos relevantes, como fixação de nitrogênio e valor madeireiro, embora ainda faltem estudos experimentais que comprovem seu desempenho em sistemas integrados. Os resultados parciais indicam que o uso de espécies nativas adaptadas às condições edafoclimáticas locais pode aumentar as chances de sucesso na implementação de sistemas ILPF, reduzindo a dependência de exóticas. Além de contribuir para a recuperação de solos e oferta de madeira de qualidade, essas espécies podem promover sombreamento de pastagens e diversificação produtiva. No entanto, a carência de informações silviculturais e sobre a interação com cultivos e pastagens ainda constitui lacuna significativa. Assim, recomenda-se a realização de ensaios de campo para validar o potencial das espécies selecionadas. Conclui-se que a identificação de 19 espécies nativas promissoras reforça a importância da conservação da biodiversidade regional e oferece subsídios práticos para o planejamento de sistemas agrossilvipastoris sustentáveis na Amazônia Mato-Grossense.

**Palavras-chave:** Agrossilvipastoril, Silvicultura, Espécies florestais, Sustentabilidade, Manejo de pastagens.



**Figura 1.** Espécies de interesse com maior número de registros. *Bellucia grossularioides* (A e F), *Mabea fistulifera* (C), *Protium unifoliolatum* (D e H), *Apeiba tibourbou* (B e G) e *Inga heterophylla* (E e I).

## BUSCA SELETIVA DE ESPÉCIES PARA APOIO ÀS PRÁTICAS NA ÁREA DE BOTÂNICA EM ÁREAS DO CAMPUS DA UFAM/MANAUS

Heyder Loureiro Pinagé Neto<sup>1</sup>; Tereza Cristina Torres dos Santos Barbosa<sup>1</sup>; Yêda Maria Boaventura Corrêa Arruda<sup>1</sup>; Aretha Franklin Guimarães<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas;

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 69067-375, Manaus, AM, Brasil.

\* Autor correspondente: pinageheyder@gmail.com

### RESUMO

A área verde do Campus da Universidade Federal do Amazonas (UFAM-Manaus) é considerada um dos maiores fragmentos de floresta tropical em território urbano do mundo, sendo sua composição florística objeto de estudo ao longo de décadas. Dessa forma a vegetação do campus é uma das maiores fontes de material vegetal disponível para pesquisas e aulas práticas das disciplinas de botânica, ecologia, paisagismo, e outras áreas afins. Consequentemente, a catalogação das espécies com a correta identificação e localização georreferenciada proporcionará mais agilidade, segurança e confiabilidade nas coletas de material didático para as aulas práticas de botânica, auxiliando professores, alunos e também outras atividades que necessitem da identificação das espécies ocorrentes na vegetação desta área do campus. Nesse contexto, realizamos coletas quinzenais ao longo das estradas que interligam o setor sul do campus e nas proximidades das instalações prediais destas áreas. Selecionamos espécies de árvores, arbustos e palmeiras que possuísem características relevantes para o ensino da botânica. O material foi catalogado com fotografias, identificação botânica das espécies e localização geográfica. Ao final do projeto, foram coletadas e identificadas 100 espécies pertencentes a 39 famílias botânicas distintas. Entre elas, destacam-se espécies como *Virola michelii* Heckel (Ucuúba-preta), Piquiá-verdadeiro (*Caryocar villosum* (Aubl.) Pers.), Caroba (*Jacarandacopaia* (Aubl.) D. Don), Morototó (*Scheffleramorotoni* (Aubl.) Maguire et al.) e Castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) por serem nativas da região amazônica, representando a flora da Amazônia em meio às espécies exóticas encontradas na área estudada. Este projeto visou facilitar a busca de material didático através da identificação e da localização geográfica de espécies vegetais que podem ser utilizadas nas disciplinas dos cursos de graduação, pós-graduação e em projetos de pesquisa, além de contribuir com o conhecimento da vegetação do campus da UFAM-Manaus. Ademais, os dados resultantes do projeto podem servir de subsídio para a implementação de trilhas ecológicas, auxiliando na conservação do fragmento.

**Palavras-chave:** Identificação dendrológica; Botânica; Parataxonomia.



**Figura 1.** Identificação dendrológica por meio de caracteres vegetativos da flora do Campus da Universidade Federal do Amazonas. (A) Fruto de *Virola michelii*; (B) Exsudação esbranquiçada, com ritidoma da árvore aparente, característica do gênero *Artocarpus*; (C) Folhas digitadas divididas em até 10 lóbulos, comum do gênero *Cecropia*; (D) Inflorescência com flores amarelas vistosas presentes na *Byrsonima crassifolia*.

## ESTRUTURA DIAMÉTRICA DA ANDIROBA (*Carapa guianensis* Aubl.) EM UMA ÁREA DE CAMPINARANA

Ana Beatriz Moraes Pimentel<sup>1\*</sup>, Keicy Anne Lima dos Santos<sup>1,2</sup>, Victoria Keullen Martins Aguiar<sup>3</sup>, Simone Figueiredo Cacau<sup>1,2</sup>, Rayane Kamilly Ferreira Reis<sup>4</sup>, Heyder Loureiro Pinagé Neto<sup>4</sup>, William Ernest Magnusson<sup>1,2</sup>, Aretha Franklin Guimarães<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica – INCT/CENBAM;

<sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA ;

<sup>3</sup>Faculdade Estácio do Amazonas – ESTÁCIO;

<sup>4</sup>Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

\* Autor correspondente: anabiao284@gmail.com

### RESUMO

A Amazônia é reconhecida por sua ampla sociobiodiversidade, que sustenta modos de vida de aproximadamente 29,5 milhões de pessoas, destacando-se pelo valor cultural, econômico e ambiental de seus recursos. Nesse contexto, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Negro, criada em 2008, busca conciliar a conservação da floresta, a manutenção dos modos de vida locais e o desenvolvimento da pesquisa científica. Entre os recursos florestais de relevância, destaca-se a andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), espécie da família Meliaceae que integra o dossel da floresta e pode atingir até 30 m de altura. A madeira da andiroba é utilizada na construção civil e na produção de móveis, enquanto suas sementes fornecem óleo de importância econômica, cultural e medicinal. O presente estudo teve como objetivo descrever as classes de tamanho de *Carapa guianensis* em uma área de campinarana, avaliando a estrutura diamétrica da espécie. A coleta de dados foi realizada em agosto de 2024, no módulo do km 50 da RDS do Rio Negro, localizado na margem direita do Baixo Rio Negro, abrangendo os municípios de Novo Airão, Manacapuru e Iranduba, no estado do Amazonas. Foram registradas 839 árvores, das quais 103 indivíduos foram identificados como *Carapa guianensis*. A análise das classes diamétricas mostrou que 47 indivíduos de andiroba (45,6%) apresentaram diâmetro entre 1 e 10 cm, correspondendo a árvores jovens, enquanto 55 indivíduos (53,4%) possuíam diâmetro acima de 30 cm, caracterizando árvores adultas maduras. Apenas um indivíduo (~1%) foi observado na faixa intermediária de 10–30 cm. Esse padrão indica predominância de indivíduos jovens e adultos, com baixa representação na classe intermediária, sugerindo uma população estruturada com regeneração contínua, mas com lacunas no crescimento intermediário. A análise comparativa das médias de diâmetro entre *C. guianensis* e as demais espécies indicou valores próximos, com 20,6 cm de diâmetro a altura de peito (DAP) para a andiroba e 25,0 cm de DAP para as demais espécies, resultando em média geral de 24,4 cm. Esses dados sugerem homogeneidade estrutural da comunidade amostrada. A presença de indivíduos jovens e adultos de *C. guianensis* evidencia a capacidade de regeneração natural e a manutenção de árvores maduras na área, reforçando o potencial da espécie para manejo sustentável. A coexistência de indivíduos jovens e adultos permite a continuidade da regeneração natural, garantindo oferta de sementes para produção de óleo e potencial para extração madeireira em níveis controlados. Portanto, este estudo reforça a importância da andiroba como espécie estratégica para conservação e manejo sustentável na Amazônia, destacando sua relevância ecológica, econômica e cultural. A continuidade de pesquisas sobre crescimento, regeneração e uso sustentável de *Carapa guianensis* é essencial para orientar estratégias de conservação e aproveitamento responsável do recurso.

**Palavras-chave:** *Carapa guianensis*, Amazônia, Ecossistemas de areia branca.



**Figura 1.** Medição do diâmetro à altura do peito (DAP) de indivíduo de andiroba (*Carapa guianensis*), realizada durante o levantamento da estrutura da vegetação.



**Figura 2.** Medição com o método Escadão.



**Figura 3.** Equipe de campo composta por técnicos, bolsistas e comunitários locais durante as atividades de coleta de dados.

## **PADRÕES FENOLÓGICOS DE ESPÉCIES ÁRBOREAS DE FLORESTAS DE AREIA BRANCA NA RDS RIO NEGRO**

Keicy Anne Lima dos Santos<sup>1\*</sup>, Victória Keullen Martins Aguiar<sup>2</sup>, Simone Figueiredo Cacau<sup>1</sup>, Rayane Kamilly Ferreira Reis<sup>3</sup>, Heyder Loureiro Pinagé Neto<sup>4</sup>, Ana Beatriz Moraes Pimentel<sup>1</sup>, William Ernest Magnusson<sup>1</sup>, Alberto Vicentini<sup>1</sup>, Aretha Franklin Guimarães<sup>1</sup>

1- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, 69067-375, Manaus, AM, Brasil;

2- Faculdade Estácio do Amazonas, 69050-001, Manaus, AM, Brasil;

3- Universidade do Estado do Amazonas, 69050-010, Manaus, AM, Brasil;

4- Universidade Federal do Amazonas, 69067-005, Manaus, AM, Brasil.

\* Autor correspondente: keicyanne1418@gmail.com

### **RESUMO**

A fenologia vegetal permite conhecer através dos estudos das fenofases a dinâmica do crescimento e desenvolvimento da planta. As fenofases estão associadas com as variáveis climáticas e ambientais como temperatura, solo, precipitação e fotoperíodo. Desse modo, a caracterização das fenofases de diversas espécies é fundamental para o estudo da dinâmica das comunidades de plantas pertencentes a determinada região. Em florestas de areia branca, que recobrem 5% da Bacia Amazônica que apresentam solos arenosos nas regiões do Alto Rio Negro, os estudos ainda são escassos. Esses ecossistemas apresentam baixa produtividade, solos oligotróficos que são pobres em nutrientes e que possuem alta acidez, quando comparados com solos argilosos típicos do restante da Amazônia. Nesse contexto, o presente trabalho possui como objetivo analisar a dinâmica fenológica de espécies arbóreas em florestas de areia branca relacionando os processos fenológicos com variáveis ambientais, climáticas, profundidade do lençol freático e regime de alagamento em parcelas ao longo de um gradiente. A área de estudo está localizada na Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Rio Negro no estado do Amazonas, Brasil. A RDS Rio Negro possui uma área total de 102.978,83 ha e localiza-se na margem direita do Rio Negro abrangendo os municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão. O estudo foi realizado no módulo do Km 50 (Ramal Vale Dourado) em 8 parcelas permanentes do sistema RAPELD dentro do contexto do PPBio (Programa de Pesquisa em Biodiversidade), sendo quatro ripárias e quatro não-ripárias. O levantamento fenológico ocorrerá mensalmente durante 12 meses através da observação dos padrões de floração e frutificação dos indivíduos arbóreos com diâmetro altura ao peito acima de 1cm, com auxílio de binóculos. Como resultados preliminares, podemos observar no mês de agosto de 2025 a coleta de dados de 1466 árvores, na qual observamos nas parcelas ripárias três indivíduos florindo e nove frutificando, enquanto que nas parcelas não ripárias nós observamos 56 árvores florindo e 31 frutificando. De acordo com esses dados observou-se que os indivíduos presentes em ambientes com lençol freático profundo e com menor disponibilidade de água estão aparentemente apresentando maior evento das fenofases de floração e frutificação em relação a ambientes com o lençol freático superficial e maior disponibilidade hídrica. Espera-se que com o andamento dos trabalhos, possamos testar de forma mais robusta o efeito da profundidade do lençol freático na fenologia das espécies arbóreas da RDS Rio Negro.

**Palavras chaves:** fenologia, campinaranas, lençol freático, floração, frutificação.



**Figuras 1 A e B.** Equipe participante do estudo.

## LEVANTAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS DO PARQUE ESTADUAL IGARAPÉS DO JURUENA, SUL DA AMAZÔNIA

Diego Taquini de Araujo<sup>1\*</sup>, Davi Barbosa Dolzane<sup>1</sup>, Christian Gabriel Silva<sup>1</sup>, Hanna Beatriz Macedo<sup>1</sup>, Camilla Silva e Carvalho<sup>1</sup>, Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>, Milton Omar Córdova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Herbário CNMT, Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus Sinop;

<sup>2</sup> Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus Sinop.

\* Autor correspondente: taquinidiego158@gmail.com

### RESUMO

A Amazônia Mato-Grossense (sul da Amazônia) apresenta uma alta diversidade de espécies de plantas, incluídas plantas aquáticas (macrófitas aquáticas) com aproximadamente 709 espécies de diversas formas de vida. Sua importância ecológica tem sido enfatizada por vários pesquisadores e está relacionada basicamente ao aumento da heterogeneidade espacial, ao aumento da estabilidade e proteção das margens, além da retenção de nutrientes, principalmente em Unidades de Conservação (UCs). O sul da Amazônia apresenta diversas UCs que são determinantes na preservação da biodiversidade. Uma dessas UCs, o Parque Estadual Igarapés do Juruena (PEIJU) é uma Unidade de Proteção Integral, de 227 mil hectares, localizada nos municípios de Colniza e Cotriguaçu (Mato Grosso). Criada em 2002 possui um plano de manejo em vigor e com ações prioritárias de regularização fundiária, sendo crucial para estudos de reconhecimento e monitoramento na região, visando o registro das espécies, e contribuições ao conhecimento de aspectos biológicos, ecológicos e estrutura da biodiversidade. Assim, nosso objetivo foi descrever a composição florística de macrófitas aquáticas em diversos ambientes no Parque Estadual Igarapés do Juruena (Mato Grosso) no sul da Amazônia. O estudo foi realizado no PEIJU, onde foram inventariados diversos habitats em épocas de chuva e seca entre 2023 e 2024, coletando espécimes em estágio reprodutivo (flor e/ou fruto) e realizado o registro fotográfico. Plantas em estágio vegetativo e comuns foram apenas registradas quanto à presença, sem coleta de material. O material coletado foi herborizado e depositado no Herbário Centro-Norte Mato-Grossense (CNMT), UFMT Sinop. A identificação taxonômica foi realizada com consulta a especialistas e o uso de herbários virtuais. A nomenclatura e distribuição de famílias e espécies foi conferida no Flora e Funga do Brasil. As espécies foram classificadas em cinco formas de vida, anfíbias, emergentes, submersas, flutuantes e lianas/trepadeiras. Foram catalogadas 154 espécies de macrófitas aquáticas, pertencentes a 86 gêneros e 44 famílias. Desse total, 146 espécies (95%) estão registradas na lista de macrófitas aquáticas do sul da Amazônia (Figura 1). As famílias com maior número de espécies foram Cyperaceae (18 spp.), Poaceae (17), Melastomataceae (15), Marantaceae (13), Rubiaceae (11) e Fabaceae (10). Estas seis famílias representam 55% de toda a riqueza de espécies de macrófitas aquáticas no Parque Estadual Igarapés do Juruena. No entanto, 45% das famílias registradas apresentaram uma única espécie. Os gêneros com maior riqueza foram *Cyperus* (7 spp.), *Costus* (6), *Goeppertia* (5), *Ludwigia*, *Hyptis*, *Heliconia*, *Ischnosiphon* e *Scleria* (4). Mais da metade (60%) dos gêneros apresentaram uma única espécie. A alta ocorrência de espécies e gêneros das famílias Costaceae e Marantaceae tornam a diversidade de macrófitas aquáticas diferente ao padrão geral descrito para o sul da Amazônia, devido principalmente pela diversidade de igarapés e igapós característicos da região. Segundo o Flora e Funga do Brasil, 11% dos registros (20 espécies) não apresentavam ocorrência para o Mato Grosso e 5% (9 espécies) para o Domínio Amazônico. Em relação ao hábito de crescimento, a maioria das espécies forma ervas (96 spp, 61%), seguido de subarbusto, arbusto, lianas/trepadeiras e palmeiras. A representatividade de macrófitas herbáceas, principalmente monocotiledôneas, foi destacada pelas famílias Poaceae e Cyperaceae. Essas famílias resultam como as mais ricas no mundo, sendo muito comuns para outras áreas úmidas

brasileiras e no sul da Amazônia. Dentro das formas de vida, foram encontradas 115 espécies anfíbias (75%), 20 emergentes (13%), seis flutuantes fixas (4%), 2 submersas fixas (1%), e 14 lianas/trepadeiras (9%). O alto número de espécies anfíbias e emergentes deve-se aos tipos de ambientes como Florestas Ripárias onde estas espécies são frequentes e, em muitos casos, abundantes, por estarem temporariamente alagados e inundados. A periodicidade de espécies flutuantes e submersas dificulta seu registro em campo que se reflete no baixo número de registros. A alta diversidade, e novas ocorrências de macrófitas para Mato Grosso e Amazônia, fazem do PEIJU uma área determinante para a manutenção da diversidade do sul da Amazônia e Amazônia Mato-Grossense. Nossos achados contribuem com informações sobre áreas úmidas em ambientes amazônicos, e no conhecimento sobre macrófitas aquáticas no sul da Amazônia e, consequentemente, no avanço na disponibilização de dados que subsidiem e elucidem a classificação dessas áreas que muitas vezes terminam sendo relictos de muitas comunidades e populações vegetais.

**Palavras-chave:** anfíbia, formas de vida, igapó.



**Figura 1.** Algumas macrófitas registradas no Parque Estadual Igarapés do Juruena. *Pontederia diversifolia*, *Cyperus luzulae*, *Sagittaria guyanensis*, *Cabomba furcata*, *Chelonanthus grandiflorus*, *Nymphaea lingulata*, *Limnocharis flava*, *Sipanea veris*.

## REPRESENTATIVIDADE DE SAMAMBAIAS E LICÓFITAS DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE NO HERBÁRIO CNMT

Maria Carolina Moschen da Silva<sup>1</sup>, Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>, Davi Barbosa Dolzante<sup>1</sup>, Kerlyn Manuely Wessner Dal Piaz<sup>1</sup>, Milton Omar Córdova<sup>2</sup>

(1) Herbário Centro Norte Mato Grossense - CNMT, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop - UFMT;

(2) Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais - PPGCAM, Universidade Federal do Mato Grosso, Câmpus Sinop - UFMT.

\* Autor correspondente: mariacarolinadasilva2015@gmail.com

### RESUMO

Os registros florísticos desempenham um papel essencial na identificação, compreensão e monitoramento da diversidade vegetal em distintas regiões do Brasil. Eles fornecem informações valiosas para estudos e estratégias de conservação, especialmente em um Estado que abriga uma das maiores biodiversidades do país como o Mato Grosso, situado na região centro-oeste, no coração do Brasil. Nesse sentido podemos abordar que as Unidades de Conservação (UCs) desempenham papel essencial na proteção dessa diversidade, funcionando como refúgios ecológicos para inúmeras espécies de fauna e flora presentes, incluindo plantas vasculares, como samambaias e licófitas, que apresentam aproximadamente 346 espécies registradas para o Mato Grosso, dos 1.425 presentes no Brasil, de acordo com a Flora e Funga do Brasil. Esse levantamento destaca a importância de inventários florísticos para compreender a distribuição de espécies e abordar lacunas na flora regional, principalmente em áreas de transição entre biomas, como no Mato Grosso. Podemos também compreender o seu modo de vida singular, onde elas podem apresentar resultados de impactos negativos para essas áreas protegidas escolhidas para análise. Atendendo aos objetivos desta pesquisa, realizou-se uma busca no banco de dados do acervo do Herbário CNMT, com auxílio da plataforma Specieslink, restrita ao grupo de plantas Monilophytas e Lycophytas, com ênfase nas coletas efetuadas em Unidades de Conservação, especificamente no Parque Estadual do Xingu, no Parque Estadual do Cristalino e na Estação Ecológica do Rio Ronuro. Os registros obtidos foram posteriormente revisados manualmente na Flora e Funga do Brasil. Além disso, foi organizado um armário específico para esse grupo de plantas no Herbário-CNMT, contemplando a manutenção do material herborizado, a identificação e a incorporação dos novos registros ao acervo. Foram produzidos registros fotográficos das exsicatas, os quais foram disponibilizados online por meio da plataforma SpeciesLink, ampliando a representatividade dessas plantas para a Amazônia mato-grossense. Na análise realizada foram registrados 111 espécimes, distribuídos entre as Unidades de Conservação citadas. Entre eles foram identificados 19 registros para Estação Ecológica do Rio Ronuro, representando 11 famílias, com destaque para Lindsaeaceae, Lomariopsidaceae, Lycopodiaceae e Aspleniaceae. O Parque Estadual do Cristalino apresentou 34 registros, principalmente as famílias Polypodiaceae, Dryopteridaceae e Aspleniaceae. Já no Parque Estadual do Xingu foram encontrados 58 registros, com maior representatividade de Pteridaceae, Aspleniaceae, Polypodiaceae e Schizaeaceae. Entre as espécies registradas nas diferentes UCs, destacam-se gêneros como *Trichomanes*, *Lindsaea*, *Asplenium*, *Campyloneurum* e *Adiantum*. Foram também identificados novos registros para o estado de Mato Grosso, relacionados a espécies de bioma Amazônico e, em menor proporção, do Cerrado. Entre eles, destacam-se duas ocorrências para o Parque Estadual do Xingu (*Asplenium pearcei* e *Hemionitis rufa*), uma para Estação Ecológica do Rio Ronuro (*Metaxya rostrata*) e cinco para o Parque Estadual do Cristalino (*Mickelia lindigii*, *Microgramma squamulosa*, *Asplenium juglandifolium*, *Microgramma reptans* e *Selaginella amazonica*). No que se refere à diversidade familiar, o

Parque Estadual do Xingu destaca-se como a UC com maior representatividade. Entre as famílias compartilhadas entre as áreas citadas, ressaltam-se Aspleniaceae, Dryopteridaceae, Lindsaeaceae, Lomariopsidaceae, Pteridaceae e Thelypteridaceae. Quanto ao ambiente de ocorrência, a distribuição foi bastante variável: 4% dos registros em rios e riachos (espécies totalmente submersas), 26% em margens de rios, 56% em estradas e trilhas, 11% como epífitas e 2% como rupícolas, estas últimas restritas ao Parque Estadual do Xingu. Por fim, os resultados também deram origem a produtos de divulgação científica, como um guia de campo com espécies registradas em cada Unidade de Conservação, publicações em formato post evergreen em redes sociais do Herbário-CNMT, resumos e banners apresentados em eventos acadêmicos na UFMT campus Sinop no Celebra CNMT - 15 anos, em comemoração ao aniversário do Herbário CNMT e em congressos em Cuiabá - MT (I Simpósio Internacional da Rede Bionorte junto com o III Congresso Brasileiro de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia) e em Manaus (VII Simpósio CENBAM e PPBio Amazônia Ocidental).

**Palavras-chave:** Amazônia Mato-grossense, Unidades de Conservação, plantas vasculares.



**Figura 1.** Exemplares de exsicatas presente no acervo do Herbário CNMT e disponibilizado no specieslink.



**Figura 2.** Montando um armário específico para Monilophytas e Lycophytas.

## FLORA DE CAMPINARANA DO PARQUE ESTADUAL DO XINGU, SUL DA AMAZÔNIA

Camilla Silva e Carvalho<sup>1</sup>, Thais do Nascimento Silva<sup>1</sup>, KerlynManuelyWessner Dal Piaz<sup>1</sup>, João Pedro Thomaz Costa do Amaral<sup>1</sup>, Milton Omar Córdova<sup>1</sup>

(1) Herbário Centro Norte Mato Grossense - CNMT, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop - UFMT; (2) Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais - PPGCAM, Universidade Federal do Mato Grosso, Câmpus Sinop - UFMT.

\* Autor correspondente: camillasilvacarvalho1@gmail.com

### RESUMO

As campinaranas da Amazônia Mato-Grossense configuram fitofisionomias exclusivas, restritas a solos arenosos, ácidos e pobres em nutrientes, fortemente influenciadas por variações hidrológicas sazonais. Esses ambientes se apresentam como verdadeiras ilhas vegetativas no interior da floresta amazônica, destacando-se pela presença de espécies endêmicas e adaptações ecológicas singulares. Localizadas em áreas de transição Cerrado-Amazônia, como no Parque Estadual do Xingu (PEX), formam mosaicos ambientais de elevada heterogeneidade estrutural e florística. O PEX, instituído em 2001 e atualmente com 95.024 hectares, encontra-se no município de Santa Cruz do Xingu, na Bacia do Rio Xingu, e abriga uma diversidade de fitofisionomias, incluindo florestas ombrófilas, estacionais, ripárias, enclaves de Cerrado, campos rupestres e campinaranas. O presente estudo teve como objetivo realizar o levantamento florístico preliminar das campinaranas abertas do PEX, ampliando o conhecimento sobre sua flora e fornecendo subsídios científicos e conservacionistas para esse ecossistema raro e vulnerável. A metodologia aplicada baseou-se no método de caminharmento, com coletas realizadas nos estratos herbáceo, arbustivo e arbóreo durante os meses de maio, junho e setembro de 2024. Foram priorizados espécimes em estágio reprodutivo, enquanto plantas vegetativas comuns foram apenas anotadas. O material foi processado segundo técnicas convencionais de herborização e depositado no Herbário Centro-Norte Mato-Grossense (CNMT/UFMT-Sinop). A identificação taxonômica foi realizada com apoio de literatura especializada, herbários virtuais e especialistas da área. Além disso, registros anteriores do Herbário CNMT, coletados desde 2016, foram incorporados à base de dados, permitindo uma consolidação abrangente do inventário. O conjunto de dados passou por conferência de nomenclatura no *Flora e Funga do Brasil*, adotando-se os sistemas APG IV e PPG I para padronização taxonômica. Paralelamente, foram produzidos registros fotográficos de campo e das exsicatas, disponibilizados em plataformas digitais como *SpeciesLink* e redes sociais do Herbário CNMT, reforçando o caráter de divulgação científica e educativa do estudo. O banco de dados final resultou em 342 registros, correspondendo a 304 espécies distribuídas em 192 gêneros e 76 famílias. As famílias mais representativas foram Cyperaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Poaceae e Eriocaulaceae, seguidas por Lamiaceae e Asteraceae, enquanto espécies de licófitas da família Schizaeaceae ampliaram a representatividade taxonômica do grupo. A análise da sazonalidade mostrou equilíbrio entre o período seco (50,3% dos registros) e o chuvoso (49,7%), ressaltando a influência do regime hídrico na disponibilidade e acessibilidade das espécies. A classificação por substrato revelou predominância de espécies terrestres (57,3%), seguidas por terrestres/aquáticas (33,3%), aquáticas (7%), epífitas (2,1%) e parasitas (0,3%). Quanto ao hábito de crescimento, as ervas foram majoritárias, com quase metade dos registros, seguidas por arbustos, árvores, subarbustos, lianas e, em menor número, palmeiras. Esse perfil florístico evidencia a predominância de espécies de pequeno a médio porte adaptadas a solos oligotróficos e sazonalmente alagáveis. Um resultado relevante foi o registro de diversas espécies associadas tradicionalmente ao Cerrado ocorrendo em campinaranas amazônicas. Essa constatação reforça o caráter ecotonal do ambiente, onde processos históricos e ecológicos resultam em sobreposição

florística, contribuindo para padrões singulares de diversidade. Aproximadamente um terço das espécies apresentaram adaptações anfíbias, confirmando a plasticidade ecológica frente às oscilações hidrológicas. A presença de táxons raros, novos registros para a Amazônia e ocorrências inéditas para Mato Grosso demonstram a importância do estudo na ampliação do conhecimento botânico regional. Esses achados corroboram pesquisas anteriores que destacam a contribuição das campinaranas para a heterogeneidade florística e para a manutenção da diversidade funcional da Amazônia. Assim, as campinaranas do Parque Estadual do Xingu representam ambientes singulares de elevada relevância científica e conservacionista. O inventário florístico ampliou significativamente a base de dados existente, fornecendo informações valiosas para estratégias de manejo, conservação e recuperação de áreas degradadas. Além de contribuir para a compreensão da biogeografia amazônica e dos mecanismos de adaptação vegetal, os resultados reforçam a necessidade de proteção direcionada a esses ecossistemas frágeis e pouco explorados. A consolidação desse levantamento fortalece a integração entre pesquisa, ensino e extensão, ao disponibilizar dados e imagens em plataformas acessíveis, promovendo a valorização da flora regional e estimulando a continuidade de estudos em ambientes de transição entre Cerrado e Amazônia.

**Palavras-chave:** Campinaranas; Parque Estadual do Xingu; Flora amazônica; Levantamento florístico; Conservação da biodiversidade.



**Figura 1.** Registro fotográfico de espécies da flora e formações vegetais típicas de campinarana, observadas em campo no Parque Estadual do Xingu (PEX).

## COMPONENTE: FUNGOS

### MACROFUNGOS DO PARQUE ESTADUAL IGARAPÉS DO JURUENA, MATO GROSSO

Cassielle Santos Oliveira<sup>1\*</sup>, Thais do Nascimento Silva<sup>1</sup>; Luiz Fernando Scatola<sup>1</sup>, Milton Omar Córdova<sup>1</sup>, João P. T. Costa Amaral<sup>1</sup>; Flávia Rodrigues Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT.

\* Autor correspondente: oliveiracassioliivia@hotmail.com

### RESUMO

O reino fungi, constitui atualmente um reino biológico distinto e megadiverso, abrangendo desde microfungos unicelulares, como as leveduras até macrofungos pluricelulares, como os cogumelos e os bolores. Estima-se que existam globalmente entre 2 a 3 milhões de espécies fúngicas, das quais apenas aproximadamente 155.000 estão formalmente descritas, evidenciando um profundo déficit no conhecimento taxonômico deste grupo. No contexto brasileiro, onde estão registradas 8.304 espécies, com maior riqueza concentrada nos domínios da Mata Atlântica e da Amazônia, o estado de Mato Grosso apresenta uma lacuna significativa, com 286 espécies reportadas. Esta carência de dados é particularmente crítica considerando o papel ecológico crucial que os fungos desempenham nos ecossistemas, atuando como os principais agentes decompositores da matéria orgânica e facilitadores fundamentais da ciclagem de nutrientes. Para enfrentar esta lacuna do conhecimento, o presente estudo focou-se no Parque Estadual Igarapés do Juruena (peiju), uma unidade de conservação de proteção integral do bioma Amazônia, com 227 mil hectares, localizada nos municípios de Colniza e Cotriguaçu. Esta área é reconhecida como estratégica para a pesquisa e o monitoramento da biodiversidade regional, servindo como um corredor ecológico vital entre terras indígenas. O objetivo principal deste trabalho foi elaborar um checklist preliminar da diversidade de macrofungos do peiju, visando ampliar o conhecimento sobre a funga regional e fornecer subsídios científicos robustos para ações eficazes de preservação e manejo. As coletas de campo foram realizadas durante o período chuvoso, entre 13 e 20 de janeiro de 2025, seguindo protocolos padronizados. Cada amostra foi meticulosamente documentada com informações ambientais detalhadas, incluindo o tipo de substrato (solo, madeira em decomposição, folheto), condições microclimáticas (umidade, temperatura, luminosidade) e eventuais associações bióticas. Os espécimes foram coletados com instrumentos estéreis, acondicionados em sacos de papel para permitir uma secagem natural que preservasse suas estruturas, e foram fotografados *in situ* para um registro morfológico abrangente, capturando características críticas como coloração, textura, forma do píleo e do estipe, e tipo de himênio. Posteriormente, as amostras foram processadas no laboratório de Fungos da Amazônia Meridional (LAFAM) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), onde foram desidratadas em estufa a 35°C, submetidas à identificação morfológica com auxílio de literatura especializada e chaves taxonômicas, e finalmente tombadas na coleção do Fungário Centro-Norte-Mato-Grossense (CNMT), assegurando sua disponibilidade para estudos futuros e confirmações. Como resultado, foram coletados 89 indivíduos maduros, representando 70 morfoespécies distintas distribuídas em 6 classes pertencentes aos filos Ascomycota e Basidiomycota. A análise da comunidade fúngica revelou uma dominância esmagadora e ecologicamente previsível de duas classes: Agaricomycetes, que representou 65,5% dos espécimes, e Sordariomycetes, com 30,2% do total. Juntas, estas duas classes somaram 95,7% de todos os indivíduos coletados, um padrão consistentemente observado em outras florestas

tropicais úmidas, onde estes grupos taxonômicos desempenham papéis ecológicos fundamentais. Os Agaricomycetes, que incluem a maioria dos cogumelos, destacam-se como decompositores primários de matéria orgânica complexa, como a lignina e a celulose, graças ao seu potente arsenal enzimático, além de formarem associações micorrízicas mutualísticas essenciais para a saúde e nutrição da flora local. Os Sordariomycetes, por sua vez, além de sua função sapróbia, incluem uma gama de espécies com significativa relevância econômica, atuando como fitopatógenos de cultivos, endófitos, e produtores de metabólitos com aplicações biotecnológicas. As demais classes identificadas Leotiomycetes, Dacrymycetes, Pezizomycetes e Tremellomycetes constituíram coletivamente apenas 4,3% dos indivíduos, sendo cada uma representada por menos de três exemplares. Esta estrutura comunitária, caracterizada por poucos táxons numericamente abundantes, reflete a alta heterogeneidade ambiental e a complexidade de nichos ecológicos presentes na Amazônia. Em conclusão, os achados deste estudo posicionam o Parque Estadual Igarapés do Juruena como um hotspot de diversidade fúngica e um sítio crítico para a conservação deste componente biológico na Amazônia mato-grossense. Os resultados reforçam a importância urgente de estudos contínuos e de longo prazo na região, que incorporem técnicas moleculares para uma identificação taxonômica mais precisa e resolutiva, além de amostragens abrangentes em diferentes períodos sazonais para capturar a variação temporal da comunidade fúngica. Acima de tudo, os dados obtidos destacam a importância fundamental da manutenção e preservação de unidades de conservação de proteção integral, são indispensáveis para a manutenção de todos os processos ecossistêmicos dos quais estes organismos são parte integrante e insubstituível.

**Palavras-chave:** Biodiversidade, unidades de conservação, conservação dos fungos.



**Figura 1.** *Leucocoprinus* sp. (A); *Clavaria* sp. (B); *Tremella fuciformis*. (C); *Scleroderma* sp. (D); *Marasmius* sp. (E); *Amauroderma* sl. (F).

## FUNGOS ENTOMOPATÓGENOS EM ARTRÓPODES NO PARQUE ESTADUAL IGARAPÉS DO JURUENA

Luiz Fernando Scatola<sup>1\*</sup>; Cassielle Santos Oliveira<sup>1</sup>; Bernardo Carvalho<sup>1</sup>; João P. Thomaz Amaral<sup>1</sup>; Milton O. Cordova<sup>1</sup>; Marcos Penhacek<sup>1</sup>; Samuel J. Lima dos Santos<sup>2</sup>; João P. M. Araújo<sup>3</sup>; Flávia R. Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT;

<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa; Viçosa, MG;

<sup>3</sup> Naturhistoriske Museum København Universitet, DNK.

\* Autor correspondente: luiscatola@gmail.com

### RESUMO

O Parque Estadual Igarapés do Juruena (PEIJU), localizado nos municípios de Colniza e Cotriguaçu (Mato Grosso) exprime um importante remanescente de 227.817 hectares inserido no crítico arco do desmatamento amazônico. Sua posição ecotonal entre os biomas Amazônia e Cerrado, associada a uma topografia heterogênea, sustenta uma alta diversidade de artrópodes. Este cenário caracteriza um ambiente potencialmente rico para fungos entomopatogênicos, particularmente aqueles capazes de realizar alterações comportamentais complexas em seus hospedeiros, como as espécies do gênero *Ophiocordyceps*. Entretanto, esta biodiversidade fúngica permanece essencialmente desconhecida e enfrenta ameaças imediatas. A pressão de desmatamento no entorno do parque e as mudanças climáticas regionais representam riscos severos de degradação de habitats e perda de espécies antes mesmo de serem identificadas. Fungos modificadores de comportamento em artrópodes, em particular, são indicadores sensíveis de ecossistemas estáveis e preenchem papéis ecológicos complexos e potencialmente insubstituíveis, atuando como reguladores populacionais de artrópodes e participando em complexas redes tróficas. Sua documentação é urgente para entender a saúde e a resistência destes ecossistemas sob pressão. Diante deste contexto, este estudo preliminar objetiva: (1) Realizar o primeiro levantamento da diversidade de fungos entomopatogênicos, com foco especial nas espécies modificadoras de comportamento (especialmente *Ophiocordyceps*) associadas a artrópodes no PEIJU; (2) Documentar e preservar os espécimes coletados no Fungário Centro-Norte-Mato-Grossense (CMMT-F), gerando um registro de base vital para futuras pesquisas e monitoramento. As coletas foram conduzidas no Parque Estadual Igarapés do Juruena (PEIJU; Mato Grosso, Brasil) durante expedições em janeiro, maio e junho de 2025, abrangendo períodos sazonais distintos. O esforço amostral concentrou-se em 15 km de trilhas pré-existent de monitoramento da biodiversidade, estratificadas por fitofisionomias representativas da zona ecotonal Amazônia-Cerrado. Protocolos de campo para cada espécime detectado: adotou-se o seguinte protocolo integrado: amostras de artrópodes infectados e os patógenos fúngicos foram fotografados e coletados. Características como estágio de desenvolvimento do fungo e hospedeiro, micro-habitat, substrato, e comportamento do hospedeiro foram anotadas. Patógenos com estruturas reprodutivas imaturas foram acondicionados individualmente em câmaras úmidas (frascos herméticos limpos com papel filtro umedecido e ventilação controlada), mantidos a  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  por até 21 dias para indução de esporulação. Preservação de material: Esporóforos desenvolvidos e amostras maduras foram desidratados em estufa a  $35^\circ\text{C}$  (48h) e em sílica-gel. Todos os espécimes foram depositados no Fungário Centro-Norte-Mato-Grossense (CNMT-F). Identificação inicial seguiu chaves especializadas com a triagem morfológica para fungos entomopatogênicos neotropicais. A caracterização de estruturas fúngicas (estromas e conidióforos) baseou-se em diagnoses de gêneros de Hypocreales entomopatogênicos; critérios para *Ophiocordyceps* como, tipo e fixação do hospedeiro. A validação nomenclatural foi feita consultando o MycoBank.org. Os resultados

demonstraram uma distribuição heterogênea dos fungos entomopatogênicos no PEIJU, com o gênero *Ophiocordyceps* apresentando a maior abundância (19 indivíduos), seguido por *Cordyceps* Fr. (6 indivíduos), enquanto *Ascopolyporus* Möller e *Hyperdermium* J.F. White, R.F. Sullivan, Bills & Hywel-Jones, foram registrados com 3 indivíduos cada. Os gêneros *Akanthomyces* Lebert, *Gibellula* Cavara e *Paraisaria* Samson & B.L. Brady mostraram ocorrência menos expressiva, com apenas um indivíduo coletado de cada. Esta distribuição diferenciada sugere que fatores ecológicos específicos, como disponibilidade de hospedeiros adequados e condições microclimáticas particulares, podem estar influenciando a ocorrência e abundância desses fungos na área de estudo. A predominância de *Ophiocordyceps* pode estar relacionada tanto à maior adaptabilidade deste gênero às condições ambientais locais quanto à maior disponibilidade de seus hospedeiros específicos na região. Os resultados obtidos apontam a importância de estudos adicionais que investiguem as ligações ecológicas entre esses fungos e seus hospedeiros, bem como análises mais detalhadas das condições da integridade ambiental que favorecem o estabelecimento e desenvolvimento das diferentes espécies. Tais investigações poderão contribuir significativamente para o entendimento da dinâmica ecológica desses organismos em ecossistemas diversos e preservados. Os resultados destacam o potencial do parque como sítio-chave para estudos de coevolução fungo-artrópode, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo, diante das intensas pressões exercidas pelo arco do desmatamento. A organização e preservação do acervo no CNMT-F fornecem um alicerce fundamental para investigações subsequentes acerca da taxonomia, biogeografia e salvaguarda desses seres vivos em ecossistemas sob ameaça.

**Palavras-chave:** Funga de Entomopatogênicos; Arco do Desmatamento, Hypocreales.



**Figura 1.** Fungos entomoparasitas em besouro e formiga encontrados nas trilhas do PEIJU.

## FUNGÁRIO CENTRO-NORTE-MATO-GROSSENSE COLEÇÃO PIONEIRA E EM CRESCIMENTO NO ARCO DO DESMATAMENTO SUL AMAZÔNICO

Luiz Fernando Scatola<sup>1\*</sup>; Cassielle S. Oliveira<sup>1</sup>; Thais Do Nascimento Silva<sup>1</sup>; João P. T. C. Do Amaral<sup>1</sup>; Milton O. Cordova<sup>1</sup>; Lígia Eburneo<sup>2</sup>; Elisandro R. Drechsler-Santos<sup>3</sup>; João P. M. Araújo<sup>4</sup>; Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>; Amauri Barradas<sup>2</sup>; Domingos de J. Rodrigues<sup>1</sup>; Flávia R. Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT;

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Mato Grosso, MT;

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC;

<sup>4</sup> Naturhistoriske Museum København Universitet, DNK.

\* Autor correspondente: luiscatola@gmail.com

### RESUMO

Ambientes sul amazônicos são um dos ecossistemas mais biodiversos do planeta. Entretanto, a mais acelerada perda florestal, o "Arco do Desmatamento", abriga ecossistemas únicos e criticamente ameaçados pela conversão irregular de habitats. Frente a isso, estão os fungos com até 3 milhões de espécies estimadas no mundo. Esses organismos atuam nos ecossistemas como bioindicadores essenciais para qualidade do solo e ciclagem biogeoquímica, saúde ecossistêmica e equilíbrio de populações de artrópodes, na bioprospecção de compostos bioativos, e no controle biológico, por exemplo. A ausência de coleções científicas na região Centro-Norte-Mato-grossense compromete a documentação da diversidade fúngica, a valoração de serviços ecossistêmicos além da descoberta de recursos biotecnológicos. A implementação de um fungário representa um passo crucial para preencher lacunas no conhecimento da Funga da Amazônia, promovendo a interiorização da pesquisa científica e fortalecendo a formação de recursos humanos locais. Dessa forma, objetivou-se implementar o primeiro fungário regional no Acervo Biológico da Amazônia Meridional (ABAM/UFMT-Sinop), garantindo a documentação sistemática de micro e macrofungos em florestas remanescentes e unidades de conservação no sul amazônico, o intercâmbio de materiais entre universidades e institutos de pesquisas, além da preservação permanente sob protocolos de curadoria e a integração de dados em redes nacionais (INCT, speciesLink). As expedições para amostragem de macro e microfungos foram realizadas entre os meses chuvosos de outubro a abril e do período seco de maio a setembro, no período de 2010 até 2025. As coletas ocorreram em áreas de floresta amazônica distribuídas por 11 municípios do estado de Mato Grosso: Novo Mundo (Parque Estadual Cristalino I - Trilhas de Monitoramento da Biodiversidade), Santa Cruz do Xingu (Parque Estadual do Xingu - parcelas de monitoramento da biodiversidade - PPBio); Nova Ubitatã (Estação Ecológica do Rio Ronuro), Alta Floresta (Parque Zoobotânico, Estação Experimental - CEPLAC, Margens do rio Teles Pires - MT-325, Ribeirão Taxidermista, Pista do Cabeça - Enclave de Cerradão, R. Brasil - Norte, 3 - Sítio Ecológico da Paineira, Paranaíta (Sítio Paranaíta - Corredores ecológicos em APP; Sítio Arqueológico da Pedra Preta - remanescente florestal), Sinop (Parque Jardim Botânico), Nova Canaã do Norte (enclave de cerrado rupestre na área de influência indireta do lago da UHE Colíder), Colniza (Parque Estadual Igarapés do Juruena), Cotriguaçu (Fazenda São Nicolau – ONF Brasil, em parcelas do PPBio), Feliz Natal (Fazenda Rio Negro – UNAERP) Cláudia (área de preservação da Fazenda Continental, parcelas do PPBio). Durante as coletas, os substratos (material vegetal, solo ou artrópode) e espécimes de fungos maduros foram fotografados *in situ*, documentados hábito e georreferenciados e identificados morfológicamente, sempre que possível. As amostras maduras foram desidratadas, amostras de substrato encaminhadas ao laboratório para serem lavadas em água corrente e acondicionadas em câmaras-úmidas até o crescimento de estruturas reprodutivas. Essas estruturas foram coletadas sob estereomicroscópio e montadas em lâminas permanentes. Após identificação das morfoespécies,

as lâminas foram organizadas em caixas e acondicionadas em armário. Para todas os espécimes de fungos tombados no Fungário foi atribuído um número de tombo e informações como: duplicata, filo, família, gênero, epíteto específico (sempre que possível), autor, data da coleta, equipe de coleta, local da coleta, tipo de vegetação, coordenadas e detalhes como substrato e relações ecológicas relacionadas ao espécime e acondicionadas em envelopes de papel. Esses envelopes foram colocados em caixas plásticas e organizados em gavetas separadas por família. Entre os anos de 2010 e 2025 foram conduzidas mais de 100 expedições ao longo das áreas apresentadas anteriormente e reunidas uma coleção de 1726 exemplares distribuídos em 196 famílias (mais 45 incertae sedis), 209 gêneros e 406 morfoespécies até o momento. A representatividade deste Fungário conta com 693 (40,1%) representantes do Filo Basidiomycota; 1029 espécimes (59,6%) de Ascomycota; e 8 espécimes de Zoopagomycota (0,33%) representados apenas por *Entomophthora muscae*. Como resultado desse esforço contínuo, foi estruturada a primeira coleção científica de fungos no Arco do Desmatamento, uma região estratégica para a conservação da biodiversidade amazônica, formalmente estabelecida como o Fungário Centro-Norte-Mato-Grossense. A coleção abriga, até o momento, possíveis novas espécies e registros inéditos para o bioma Amazônia, além de fungos com potencial para atuação como indicadores de degradação, consolidando-se como referência para estudos ecológicos, ações de conservação e iniciativas de monitoramento dos impactos do desmatamento sobre a Funga regional e ressalta a importância da implementação de métodos de monitoramento e catalogação padronizados colaborando com o compartilhamento de conhecimento e dados estratégicos para conservação e proteção das espécies. A curadoria dos exemplares do Fungário está sob responsabilidade da professora Dra. Flávia Rodrigues Barbosa. Com espécimes fotografados, identificados, georreferenciados, desidratados e alocados em espaço controlado para o armazenamento, o Fungário CNMT se torna agora uma coleção pública para estudos científicos e que valoriza a catalogação e o empenho de recursos humanos no estudo da Funga do sul da Amazônia.

**Palavras-chave:** Coleção científica da Funga, Acervo biológico, Micologia Sul Amazônica.



**Figura.** Página do Fungário CNMT no SpeciesLink e Fungário CNMT físico.

## CONHECENDO OS COGUMELOS DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO - KM 26

Rafaela Saraiva Peres<sup>1\*</sup>, Kely da Silva Cruz<sup>1</sup>, Elmo Pereira da Silva<sup>2</sup>, Maria Aguida Lopes Fontes<sup>1</sup>, William Ernest Magnusson<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (CENBAM), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Av. André Araújo, 2.936, Petrópolis - CEP 69060-001 - Manaus-AM, Brasil;

<sup>2</sup>Centro Avançado de Pesquisa-Ação da Conservação e Recuperação Ecológica da Amazônia (CAPACREAM).

\* Autor correspondente: rafaelasaraiva82@gmail.com

### RESUMO

A funga (comunidade de fungos) desempenha um papel fundamental nos ecossistemas, participando ativamente na ciclagem de nutrientes na natureza, no papel econômico, em que várias espécies de fungos têm potencial comestível, e até mesmo podendo ser utilizada como biorremediadores de solo contaminados. Levando esse conhecimento para a Amazônia, local onde é considerado o palco da diversidade neotropical, ela é bastante negligenciada quando comparada com estudos de outros organismos da Flora e Fauna. Apesar dos benefícios que os fungos podem trazer para humanidade e para o meio ambiente, pouco se sabe sobre eles e muito menos a real dimensão da sua diversidade na Amazônia. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo contribuir para o conhecimento da diversidade de cogumelos no módulo RAPELD do km 26 da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Negro. A RDS do Rio Negro está localizada no estado do Amazonas e abrange os municípios de Manacapuru, Iranduba e Novo Airão. O acesso a RDS do Rio Negro se dá por via fluvial pelo Rio Negro, partindo de Novo Airão ou de Manaus ou pela rodovia AM-352. O ambiente é constituído em sua totalidade por Floresta Ombrófila Densa. As coletas seguiram a metodologia do Protocolo para Amostragem de Fungos em Parcelas RAPELD. Os materiais coletados foram analisados macro e microscopicamente e também utilizamos a literatura para confirmar a identificação a nível de epíteto específico. O material identificado será depositado no herbário do INPA. Os cogumelos identificados estão distribuídos em 16 famílias (Mycenaceae, Omphalotaceae, Marasmiaceae, Entolomataceae, Hymenogastraceae, Dacrymycetaceae, Thelephoraceae, Graphostromataceae, Boletaceae, Tremellaceae, Pterulaceae, Strophariaceae, Agaricaceae, Schizophyllaceae, Phallaceae e Gomphaceae) e vinte e três gêneros (*Marasmiellus* Murill: 66 spp; *Mycena* (Pers.) Roussel: 45 spp; *Collybiopsis* (J. Schröt.) Earle: 20 spp; *Marasmius* Fr.: 24 spp; *Tetrapyrgos* E. Horak: 10 spp; *Gymnopus* (Pers.) Gray: 10 spp; *Schizophyllum* Fr.: 7 spp; *Dacrymyces* Nees: 5 spp; *Sistotrema* Pers.: 4 spp; *Cantharellus* Lam.: 3 spp; *Cookeina* Kuntze, *Leucocoprinus* Pat., *Entoloma* (Fr.) P. Kumm. Com 3 spp cada; *Auricularia* Bull., *Galerina* Earle, *Gymnopilus* P. Karst., *Tremella* Dill. ex L. com 2 spp cada; *Boletus* L., *Favolaschia* (Pat.) Pat., *Lentinula* Earle, *Ramaria* Fr. ex Bonord., *Thelephora* Ehrh. ex Willd., *Phallus* Junius ex L. com 1 spp cada). As espécies mais representativas foram *Collybiopsis subpruinosa* (Murrill) R.H. Petersen (16), *Mycena spinosissima* (Singer) Desjardin (12), *Tetrapyrgos nigripes* (Fr.) E. Horak (10), *Gymnopus montagnei* (Berk.) Redhead (9), *Schizophyllum commune* Fr. (5), *Dacrymyces spathularia* (Schwein.) Alvarenga (4). Gêneros como *Cantharellus*, *Schizophyllum*, *Lentinula* e *Cookeina* são comestíveis e têm alto valor nutricional. *Cantharellus* também é um fungo ectomicorrízico que se associa principalmente com indivíduos de *Aldina heterophylla* Spruce ex Benth. (conhecida como Macucu) nos ecossistemas de areia branca da Amazônia. Embora a coleta tenha sido realizada no fim do período chuvoso, foi revelada uma diversidade significativa de cogumelos no km 26 da RDS do Rio Negro. Por fim, esse estudo enfatiza a importância de estudos taxonômicos para a região a fim de conhecer a diversidade de cogumelos no módulo RAPELD da RDS Rio Negro devido aos impactos antrópicos e das mudanças climáticas, onde

várias espécies podem entrar em extinção sem ao menos conhecê-las, tornando-se necessárias propostas voltadas para a conservação da Funga, organismos de fundamental importância para a natureza e a sociedade.

**Palavras-chave:** Amazônia, RDS, Macrofungos.



**Figura 1.** *Boletus* sp. Visão geral do basioma.



**Figura 2.** *Boletus* sp. Visão da superfície himenial poroide.

## LACUNAS NO CONHECIMENTO SOBRE FUNGOS DE MADEIRA (HYMENOGHAETALES E POLYPORALES) NO MÓDULO DO PPBio DO PARQUE NACIONAL DO PICO DA NEBLINA, AMAZONAS, BRASIL

Douglas de Moraes Couceiro<sup>1\*</sup>, Kely Silva Cruz<sup>2</sup>, Gilvan Ferreira Silva<sup>1</sup>, William Ernest Magnusson<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Amazônia Ocidental, <sup>2</sup>Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

\* Autor correspondente: douglasmcouceiro@gmail.com

### RESUMO

O módulo do PPBio do Parque Nacional do Pico da Neblina, em São Gabriel da Cachoeira, noroeste do Amazonas, situa-se em uma região de ampla cobertura florestal ainda pouco estudada. Nesse ambiente úmido e rico em matéria orgânica, os fungos de madeira desempenham papel fundamental na ciclagem de nutrientes. Entre eles, destacam-se representantes de Basidiomycota, responsáveis pela degradação da lignina e da celulose, processos essenciais para a dinâmica dos ecossistemas florestais. Este trabalho teve como objetivo inventariar os fungos de madeira das ordens Hymenochaetales e Polyporales encontrados no módulo do PPBio do PARNA Pico da Neblina, Amazonas, Brasil. As coletas de fungos foram realizadas entre 19 e 29 de maio de 2025, por meio de busca ativa e oportunística, seguindo o protocolo de macrofungos em parcelas do módulo do PPBio instalado no Parque Nacional do Pico da Neblina. Os espécimes obtidos foram analisados por meio de caracteres macroscópicos e microscópicos e, posteriormente, comparados às descrições disponíveis na literatura especializada. Ao todo, foram registradas 28 espécies de fungos de madeira pertencentes às ordens Hymenochaetales e Polyporales, distribuídas em 11 famílias. Na ordem Hymenochaetales (Hymenochaetaceae), destacou-se *Hymenochaete damicornis* (10,00%), seguida por *Fuscoporia gilva* (5,71%), *Fomitiporia* cf. *punctata* (2,86%), *F. neotropica* (1,43%), *H. rubiginosa* (1,43%) e *Phylloporia spathulata* (1,43%). Na ordem Polyporales, observaram-se registros em nove famílias, como Cerrenaceae, com *Cerrena caperata* e *C. hydroides* (ambas 2,86%); Fomitopsidaceae, com *Fomitopsis modesta* (7,14%); Ganodermataceae, sendo *Amauroderma schomburgkii* a espécie mais abundante (24,29%), seguida de *A. cf. oblongisporum* (4,29%), *Foraminispora rugosa* (1,43%), *Ganoderma australe* e *G. lucidum* (ambas 2,86%); Irpiaceae, com *Ceriporia spissa* e *Flavodon flavus* (1,43% cada); Meripilaceae, com *Meripilus lineatus* (7,14%); Meruliaceae, com *Aquascypha hydrophora* (1,43%) e *Stereopsis hiscens* (7,14%); Phanerochaetaceae, com *Inflatostereum glabrum* (1,43%); Podoscyphaceae, com *Podoscypha nitidula* (1,43%); e Polyporaceae, com *Atroporus diabolicus* (1,43%), *Favolus grammocephalus* (1,43%), *Perenniporia medulla-panis* (2,86%), *Trametes elegans* (1,43%) e *Trametes versicolor* (2,86%). De modo geral, a comunidade de fungos de madeira foi caracterizada por poucas espécies mais abundantes, como *Amauroderma schomburgkii*, e pela predominância de espécies raras, registradas em baixa frequência ( $\leq 2,86\%$ ). Este é o primeiro levantamento fúngico realizado no módulo, evidenciando a relevância de inventariar fungos de madeira e revelando a presença tanto de espécies raras quanto de algumas mais abundantes. Os resultados destacam a necessidade de estudos contínuos para compreender a composição e a dinâmica das comunidades fúngicas. Dessa forma, a pesquisa contribui de maneira significativa para o conhecimento da diversidade de Hymenochaetales e Polyporales em ecossistemas florestais tropicais.

**Palavra-chave:** Amazônia, Macrofungos, Poliporos.



**Figura 1.** Equipe de Excussão do PARNA Pico da Neblina.



**Figura 2.** Pesquisadores morfotipando e preparando a herborização dos materiais coletados.

## DIVERSIDADE DE FUNGOS ENTOMOPARASITAS NA FAZENDA SÃO NICOLAU, SUL DA AMAZÔNIA

Luiz Fernando Scatola<sup>1</sup>; Cassiele S. Oliveira<sup>1</sup>; Ivana Muniz<sup>1</sup>; Kamila S. Prado Thomas<sup>2</sup>; João P. Thomaz Amaral<sup>1</sup>; Milton O. Cordova<sup>1</sup>; Marcos Penhacek<sup>1</sup>; Samuel J. Lima dos Santos<sup>3</sup>; João P. M. Araújo<sup>4</sup>; Flávia R. Barbosa.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT;

<sup>2</sup> Fazenda São Nicolau ONF Brasil;

<sup>3</sup> Universidade Federal de Viçosa; Viçosa, MG;

<sup>4</sup> Naturhistoriske Museum København Universitet, DNK.

\*Autor correspondente: luiscatola@gmail.com

### RESUMO

O sul da Amazônia, inserida no arco do desmatamento, enfrenta perda acelerada de biodiversidade, com ênfase em interações ecológicas críticas. Fungos entomopatogênicos (Hypocreales) destacam-se como reguladores naturais de populações de artrópodes, mantendo o equilíbrio de ecossistemas tropicais. Entre estes, o gênero *Ophiocordyceps* é notório por induzir alterações comportamentais em hospedeiros (ex.: "formigas zumbis"), servindo como bioindicadores de habitat. Apesar de sua relevância, a diversidade desses fungos na Amazônia permanece espacialmente sub documentada, em áreas sob pressão antrópica o risco de perda dessas interações é alarmante. Estudos filogenéticos recentes revelam que táxons neotropicais frequentemente representam linhagens crípticas ou não descritas, exigindo abordagens integradas para inventários em paisagens fragmentadas. A Fazenda São Nicolau (Cotriguaçu, MT), inserida no arco do desmatamento amazônico, destaca-se como área prioritária para pesquisa de fungos entomopatogênicos devido a seus fragmentos florestais conservados e matriz de regeneração. Esses organismos regulam populações de artrópodes e mantêm funções ecológicas críticas em ecossistemas ameaçados. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi inventariar a diversidade de fungos entomopatogênicos. Local: 12 parcelas permanentes ao longo de trilhas de monitoramento de biodiversidade na Fazenda São Nicolau (Cotriguaçu, MT), abrangendo fitofisionomias contrastantes (floresta primária, áreas de regeneração). Temporalidade: Expedições em janeiro (pico chuvoso), maio (transição seca-chuva) de 2025, para capturar variações na diversidade fúngica, conforme a sensibilidade a fatores climáticos. Para os registros In Situ foi obtivemos as coordenadas registradas, vinculadas a cada espécime. Acompanhadas de fotografias documentais incluindo: Detalhes morfológicos (estroma, e micélio externo ao hospedeiro); O substrato (ex: folhíço, solo, madeira em decomposição); Hospedeiro (artrópode infectado, com identificação preliminar). Manuseio de Espécimes Imaturos sendo acondicionados em Câmaras úmidas (tubos de ensaio com papel filtro umedecido e mantidos a 25°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ )) por 7-14 dias, para indução de esporulação. Preservação foi feita por desidratação de espécimes maduros que foram secos em estufa a 35°C por 48h, acomodação das amostras em caixas com sílica e em alguns dias acondicionamento em sacos de zip-lock junto ao número de referência para o depósito dos materiais e incorporação ao acervo do Fungário Centro-Norte-Mato-Grossense (CMMT-F). A identificação foi feita avaliando a cor, textura e arquitetura do estroma, ascos, ascosporos, sinêmios, conidióforos, fiálides, conídios e grupo hospedeiro a nível de ordem, gênero ou espécie a medida da preservação das carcaças já sucumbidas aos estágios pós *rigor-mortis* dos artrópodes nos substratos "tumba" e baseando-se nas bibliografias clássicas e contemporâneas acerca do tema na região Neotropical. Validação nomenclatural através do MycoBank.org para confirmação de binômios, status taxonômico. Designações críticas: Uso de "sp." (espécie não identificada), "s.l." (sensu lato) e "ss." (sensu stricto) para táxons complexos. As coletas resultaram em 25 carcaças de artrópodes parasitados por fungos entomopatogênicos

com dominância marcada pelo gênero *Ophiocordyceps* (15 espécimes) em hospedeiros como formigas e hemípteros com 78% dos registros, com destaque para *O. kiniphofioides* ss. e *O. unilateralis* ss. (espécies conhecidas por modificar comportamento de hospedeiros). Seguidas por Clavicipitaceae (6 espécimes) dos gêneros *Hyperdermium* sp., *Moelleriella* sp., *Nigelia* sp., *Metacordyceps* sp. e *Metarhizium* sp. seguida pela família Cordycipitaceae (4 espécimes) representada pelos gêneros *Akanthomyces* spp., *Gibelulla* spp., e *Cordyceps* spp. Os dados corroboram a hipótese de que habitats conservados são críticos para fungos modificadores de comportamento. A distribuição Espacial: *Hyperdermium* sp. foi exclusivo de áreas de borda, sugerindo menor sensibilidade a distúrbios ambientais. Espécies de *Ophiocordyceps* predominaram em floresta primária, reforçando sua função como bioindicadores. Potencial para novos táxons: 60% dos registros são morfoespécies (sp., sl., ss.), indicando possíveis espécies não descritas. Gêneros como *Nigelia* e *Gibelulla* são pouco estudados na Amazônia, destacando oportunidades taxonômicas. Relevância Ecológica: Alta diversidade confirma a Fazenda como "hotspot" para fungos entomopatogênicos com sua diversidade. Interações Parasito-hospedeiro mapeadas oferecem subsídios para restauração de áreas degradadas no arco do desmatamento. Para pesquisas futuras integrar técnicas moleculares (DNA barcoding) para validar morfoespécies e identificar e descrever novos táxons. A Fazenda São Nicolau revelou-se um hotspot de fungos entomopatogênicos, com destaque para: Alta diversidade de *Ophiocordyceps* em habitats conservados; Ocorrência exclusiva de *Hyperdermium* em áreas de borda; Potencial para descoberta de novos táxons. Os resultados reforçam o papel das reservas privadas na manutenção de interações parasito-hospedeiro e oferecem subsídios para estratégias de restauração ecológica no arco do desmatamento.

**Palavras-chave:** Funga de Entomopatogênicos; Arco do Desmatamento, Hypocreales.



**Figura.** Fungos entomopatogênicos coletados na Fazenda São Nicolau.

## **COMPONENTE: CIÊNCIA CIDADÃ**

### **BIODIVERSIDADE EM MOVIMENTO: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA POR MEIO DE UM MUSEU ITINERANTE NA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE**

Hanna Beatriz Macedo<sup>2</sup>, Diego Taquini de Araujo<sup>2</sup>, Gustavo Gabriel Bitencourt Schuster<sup>2</sup>, Christian Gabriel Silva<sup>2</sup>, Milton Omar Córdova<sup>1\*</sup>, Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Herbário CNMT, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop;

<sup>2</sup> Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop.

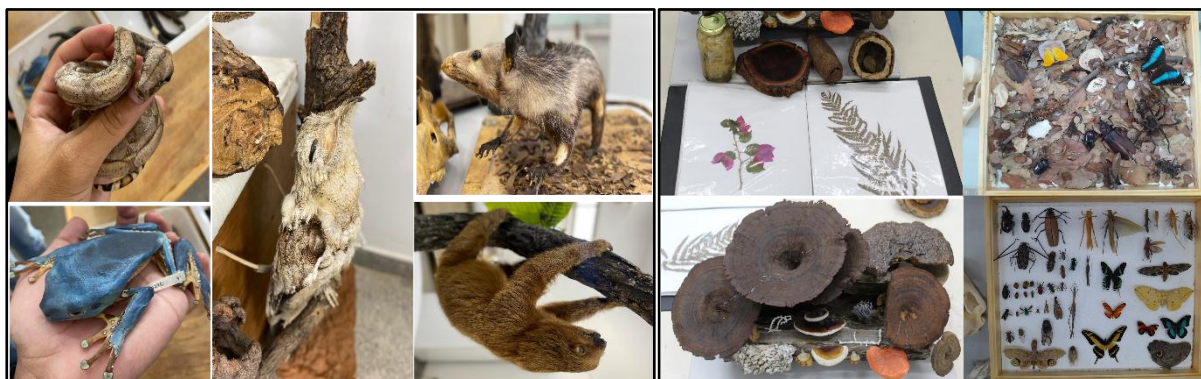
\* Autor correspondente: cordova.neyra@gmail.com

### **RESUMO**

As universidades atuam como um conservatório vivo do patrimônio da humanidade, constantemente renovado, principalmente pelas diferentes formas de uso pela sociedade, com destaque aos professores, estudantes e pesquisadores. Devido ao seu caráter multidisciplinar, a Universidade permite a cada indivíduo social ultrapassar os limites do seu meio cultural e científico, ampliando sua visão holística do mundo que o cerca. Associado a essa premissa, professores e estagiários do Acervo Biológico da Amazônia Meridional (ABAM), da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop, com o apoio do Núcleo de Estudos da Biodiversidade da Amazônia Mato-Grossense (NEBAM), desenvolvem desde 2012, o projeto de extensão “Museu Itinerante da Flora e da Fauna da Amazônia Mato-Grossense”. O Museu Itinerante que visa, por meio de ações extensionistas, a promoção da educação ambiental, despertando em crianças, jovens e adultos, o interesse e a curiosidade pelo meio ambiente e pela enorme biodiversidade que nos cerca. O projeto tem como objetivo realizar atividades interdisciplinares com o intuito de realizar a integração da Universidade com a comunidade através da realização de exposições da Flora e Fauna da Amazônia Mato-Grossense para as escolas municipais, estaduais e particulares por meio de um Museu Itinerante (principal público-alvo) e público em geral. As atividades foram realizadas entre março e dezembro de 2024, tanto nas instalações do ABAM como em escolas privadas e públicas por meio de parceria com a Prefeitura de Sinop. As apresentações das coleções de plantas, fungos, insetos, aracnídeos, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, foram ministradas por professores e/ou alunos de graduação e pós-graduação nos espaços formais do Acervo Biológico da Amazônia Meridional (ABAM / UFMT). Já a coleção de peixes foi apresentada no Laboratório de Ictiologia Tropical (LIT / UFMT). O projeto, ainda, executou apresentações em outros locais (escolas, quadras esportivas, praças, etc.) utilizando os veículos apenas para o transporte da exposição e, por isso, o nome itinerante, pois o projeto não se destina apenas em vir à universidade, mas também, da universidade ir até os locais onde é solicitada. Numa primeira etapa aconteceu a divulgação das atividades do projeto para escolas públicas e particulares da região por meio de carta-convite, folders e redes sociais. A partir da divulgação, os interessados entraram em contato e a visita era agendada. Através do método de turnê-guiada, os visitantes foram divididos em grupos (de acordo com a capacidade de cada laboratório) e as turmas percorreram todo o ABAM. As exposições versam sobre os principais grupos da flora e da fauna, possibilitando a interação com os visitantes, e o manuseio de organismos vivos e/ou conservados, bem como de equipamentos utilizados em laboratório e em coletas de campo. O projeto superou as expectativas. A parceria com a Prefeitura Municipal de Sinop, através da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, teve como principal público-alvo, estudantes das escolas públicas, atendendo cerca de 12.000, entre alunos das redes municipal e estadual. Com isso, o projeto ampliou o seu foco para uma intensa divulgação nas redes sociais e das próprias escolas

atendidas, onde continuamos nos atendimentos da educação básica (creche), atingindo cerca de 2.000 crianças. O atendimento nas visitas mudou totalmente ao realizar as apresentações às crianças especiais (PCD), onde nos adaptando a um público distinto e especial. Dentro do ABAM foram realizadas 10 visitas com um público aproximado de 800 pessoas (a maioria em parceria com o Projeto Olá), e visitas para fora da UFMT com 20 visitas e público aproximado de 3.500 pessoas. Neste ano ampliamos o projeto e visitamos municípios vizinhos: Santa Carmen, Cláudia, União do Sul, Terra Nova do Norte, atingindo quase 4.000 atendimentos nessas cidades. Com isso, atendemos cerca de 20.000 pessoas e temos mais de 1.800 seguidores no Instagram do Museu e Herbário CNMT. Com nosso trabalho, conseguimos esclarecer muitas dúvidas dos participantes a respeito dos exemplares expostos, colaborando assim para a construção do conhecimento de cada um e orientando-os sobre a importância do conhecimento e preservação do meio ambiente do qual fazem parte. As atividades do projeto consistem em uma interação constante entre a universidade e a sociedade, pois tanto o Museu é levado às creches, escolas e outras instituições quanto os mesmos adentram a universidade em busca do conhecimento. Consideramos que é a partir de propostas como essas que conseguimos, de fato, transpor os obstáculos que separam a ciência e a sociedade. Com essas atividades estamos conseguindo uma consolidação e a articulação com a sociedade, uma vez que a cada ano, temos uma procura cada vez maior pelas escolas, muitas vezes até antes da divulgação do próprio projeto. Além da contribuição para o desenvolvimento regional e da possibilidade de difusão (virtual e presencial) de conhecimento para o público em geral, a atuação do projeto o torna pioneiro na divulgação da flora e fauna da Amazonia Mato-Grossense.

**Palavras-chave:** Acervo Biológico da Amazônia Meridional; coleções biológicas; flora e fauna.



**Figura 1.** Material das coleções biológicas expostas nas atividades do Museu itinerantes da Flora e Fauna da Amazônia Mato-Grossense.

## **COLEÇÃO DIDÁTICA DE FÓSSEIS DO ACERVO BIOLÓGICO DA AMAZÔNIA MERIDIONAL**

Kerlyn Manuely Wessner Dal Piaz<sup>1</sup>, Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>, Milton Omar Córdova Neyra<sup>2</sup>, Diego Taquini de Araujo<sup>1</sup>, Luiz Fernando Scatola<sup>2</sup>, Maria Carolina Moschen da Silva<sup>1</sup>, Gustavo Gabriel Bitencourt Schuster<sup>1</sup>

1 - Herbário CNMT, Universidade Federal do Mato Grosso, Campus Sinop, MT;

2 - Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Mato Grosso, Câmpus Sinop, MT.

\*Autor correspondente: kerlyn.piaz@sou.ufmt.br

### **RESUMO**

Estudar fósseis é essencial para entender a teoria da evolução, analisar e interpretar o que eles indicam sobre o passado da Terra. Fósseis são restos ou vestígios de animais e plantas preservados em rochas sedimentares, resina, gelo e outros meios. A fossilização ocorre por uma combinação de processos físicos, químicos e biológicos e depende de fatores como soterramento rápido, ausência de ação bacteriana e um ambiente com baixa atividade, pouco oxigênio e alta taxa de sedimentação, como lagoas. A formação de fósseis pode ocorrer de maneiras diferentes. No processo de incrustação, substâncias trazidas pela água se depositam ao redor de um organismo, formando um revestimento. Que é comum em animais que morreram em ambientes como cavernas ou lagoas, onde materiais como calcita, pirita, limonita e sílica são encontrados. Um exemplo disso são os fósseis de peixes da Chapada do Araripe, o maior sítio arqueológico do Brasil. São famosos por serem encontrados em camadas de sedimentos em espécie de lâmina, que ao serem rachadas podem ser revelados fósseis. A maioria dos 55 espécimes deste projeto provém desta localidade, sendo divididos em vertebrados, invertebrados e vegetais. Que, provavelmente, se formaram após a morte dos animais, quando afundaram no mar e, ao se decompor, liberaram amônia, criando um ambiente alcalino ao redor dos restos, favorecendo a precipitação de bicarbonato de cálcio. Todos da coleção são somatofósseis, definidos como restos físicos do organismo (partes do corpo) preservados em fósseis, em contraste com os icnofósseis, que representam vestígios de atividade ou comportamento, como pegadas e marcas deixadas no ambiente. Coleções de fósseis, quando bem mantidas, ajudam a preservar a história natural e podem servir como recursos valiosos para futuras pesquisas e descobertas. Elas também são úteis para comparação e referência em estudos científicos. Portanto, uma coleção de fósseis é uma ferramenta educativa rica e multifacetada que pode enriquecer significativamente o ensino de ciências, proporcionando uma compreensão mais profunda e prática da história da vida na Terra. Nesse sentido, foram organizados os materiais da coleção didática de fósseis do Acervo Biológico da Amazônia Meridional (ABAM)/UFMT-Sinop para fins de divulgação e ensino, dentro e fora do âmbito universitário, juntamente, modelos que foram criados como cópias para exposições sujeitas a transporte. Com o conhecimento reunido, este foi aplicado em projetos de extensão, com o objetivo de transmitir informações sobre fósseis, despertar a curiosidade científica e estimular o interesse pelo estudo entre estudantes de ensino fundamental e médio. Durante as atividades, os estudantes interagiram ativamente com os materiais apresentados. Para o público infantil, foi realizada uma atividade prática utilizando o modelo de anuro enterrado, simulando a escavação de um fóssil com a utilização de um pincel, acompanhada de uma explicação teórica sobre o procedimento. Essa abordagem sensorial, juntamente das outras abordagens, mostraram-se altamente eficazes, promovendo compreensão lúdica dos conceitos e engajamento no aprendizado. Com a coleção didática de fósseis os alunos puderam integrar conhecimentos de várias áreas, como biologia, geologia, química e física, que promove uma abordagem interdisciplinar e ajuda a verem as conexões entre diferentes áreas do conhecimento e educação ambiental.

**Palavras-chave:** Processo de fossilização e preservação; Chapada do Araripe; Educação ambiental.



**Figura 1.** Exemplos de vertebrado, invertebrado e vegetal estudados.



**Figura 2.** Apresentação no Museu Itinerante com os modelos criados.

## **HERBÁRIO CNMT: GUARDIÃO DA FLORA E FUNGA DA AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE**

Larissa Cavaleiro da Silva<sup>1</sup>, Milton Omar Córdova<sup>1,2</sup>, Flávia Rodrigues Barbosa<sup>1,2</sup>, Domingos de Jesus Rodrigues<sup>1,2</sup>, Bianca Rodrigues Bevilacqua<sup>1</sup>, Luiz Fernando Scatola<sup>1,2</sup>

1-Herbário CNMT, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop, MT;

2- Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso, Câmpus Sinop, MT.

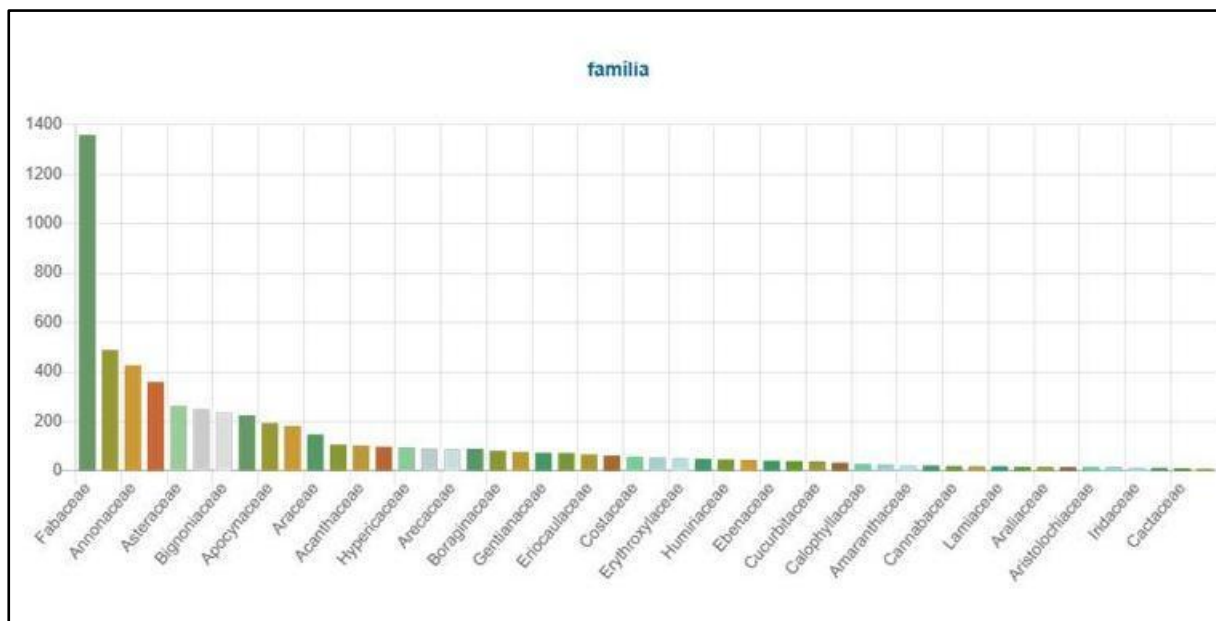
\* Autor correspondente: larissacavaleiro@gmail.com

### **RESUMO**

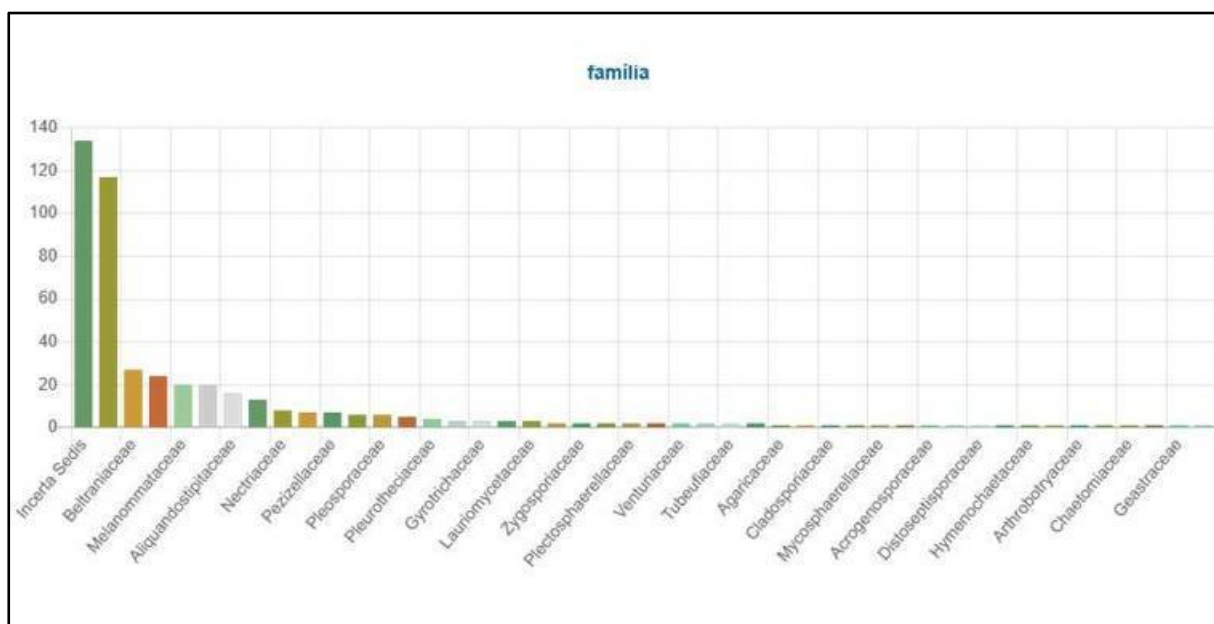
A biodiversidade da Amazônia Meridional, especialmente na região de transição entre os biomas Cerrado e Floresta Amazônica, está sob forte pressão antrópica, carecendo de iniciativas que promovam seu conhecimento, conservação e valorização. As ausências de informações sistematizadas sobre a flora regional e a escassez de especialistas em taxonomia vegetal reforçam a necessidade de iniciativas que fortaleçam a documentação científica e a formação de recursos humanos. Os herbários são estruturas fundamentais para o registro e conservação da flora, além de funcionarem como base para pesquisas em sistemática, ecologia, etnobotânica, bioprospecção e biotecnologia. O Herbário Centro-Norte-Mato-Grossense (CNMT), fundado em 2010, é vinculado à Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus de Sinop. Sua missão é registrar a flora de Mato Grosso, em especial da região de transição Cerrado-Amazônia. O CNMT integra o Acervo Biológico da Amazônia Meridional (ABAM) e está inserido em uma região estratégica, com elevada diversidade e baixa densidade de coletas. Este trabalho apresenta as principais ações e impactos do CNMT nas dimensões de ensino, pesquisa, extensão e conservação da biodiversidade. O acervo conta com mais de 13.000 exsicatas, com predominância de angiospermas, samambaias e representantes da vegetação regional. Mais de 90% do material está informatizado e georreferenciado, com 60% identificado ao nível específico. Os dados estão disponíveis ao público na plataforma SpeciesLink (CRIA), integrando o herbário à Rede Brasileira de Herbários e ao Index Herbariorum. A coleta e incorporação do material botânico são realizadas por meio de projetos em parceria com programas de pós-graduação (mestrado e doutorado), grupos de pesquisa (como o NEBAM) e instituições colaboradoras como EMBRAPA e INPA. Também são realizadas permutas com outros herbários e visitas de especialistas para revisão e identificação de material. Em paralelo, recém foi implantada a coleção micológica, composta por macro e microfungos coletados na região amazônica. Na extensão, o projeto "Museu Itinerante da Flora e da Fauna da Amazônia Mato-Grossense" promove atividades educativas em escolas urbanas e rurais de Sinop e região. As visitas também ocorrem nas dependências do ABAM. O herbário é utilizado como base para disciplinas de Taxonomia Vegetal, Morfologia, Sistemática, Biogeografia, Etnobotânica e outras, e aos programas de pós-graduação em Ciências Ambientais e Biotecnologia e Biodiversidade. O Herbário CNMT consolidou-se como um dos principais repositórios da flora mato-grossense, sobretudo na Amazônia Meridional. Das coletas depositadas, 83,7% são provenientes do estado de Mato Grosso, destacando-se a atuação nos módulos do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) e os inventários florísticos realizados em áreas de influência da UHE Sinop, demonstrando grande diversidade de famílias botânicas em sua coleção (Figura 1). O herbário também possui amostras de outros estados brasileiros e diferentes fitofisionomias (Pantanal, Mata Atlântica, Caatinga, etc.), fruto de permutas e doações. A infraestrutura de conservação e informatização possibilita o acesso rápido aos dados, ampliando a interação com pesquisadores e gestores ambientais. O herbário apoia decisões de planejamento territorial e conservação, colaborando com estudos de impacto ambiental, reflorestamento e bioprospecção

de espécies. A implantação da coleção micológica é uma inovação para a região, que é carente de estudos sobre fungos tropicais, e amplia as possibilidades de investigações biotecnológicas e farmacológicas (Figura 2). O impacto social das ações extensionistas é expressivo: cerca de 30 mil pessoas, incluindo alunos e professores, já participaram das atividades desde 2012 (Figura 3). As exposições são acompanhadas por materiais interativos e linguagem acessível, despertando o interesse pela ciência e pelo conhecimento da biodiversidade local. As visitas têm contribuído para a formação ambiental crítica e o fortalecimento da relação universidade-sociedade. Assim, concluímos que o Herbário CNMT tem se mostrado uma ferramenta essencial para o avanço do conhecimento sobre a biodiversidade amazônica; contribui diretamente para a formação de recursos humanos qualificados em botânica e ciências ambientais, possibilita a integração entre ensino, pesquisa e extensão em uma região estratégica para a conservação da biodiversidade; fortalece redes interinstitucionais e promove a popularização da ciência. O modelo de atuação do CNMT pode ser replicado em outras regiões para fomentar coleções biológicas e a valorização do conhecimento tradicional associado à flora.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; Conservação; Extensão universitária; Divulgação científica.



**Figura 1.** Diversidade das famílias que fazem parte do acervo do Herbário CNMT (Fonte: SpeciesLink, 2025).



**Figura 2.** Diversidade das famílias de fungos que fazem parte do acervo do Herbário CNMT (Fonte: SpeciesLink, 2025).



**Figura 3.** Apresentação via Museu Itinerante da Flora e da Fauna da Amazônia Mato-Grossense (Fonte: acervo pessoal).

## COLEÇÕES DIDÁTICAS DE VERTEBRADOS NA AMAZÔNIA MERIDIONAL: FERRAMENTA PARA EDUCAÇÃO, PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Hanna Beatriz Macedo<sup>1\*</sup>, Julia Carlos da Silva<sup>1</sup>, Diego Taquini de Araujo<sup>1</sup>, Milton Omar Córdova<sup>1</sup>,  
Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>, Domingos de Jesus Rodrigues<sup>1</sup>

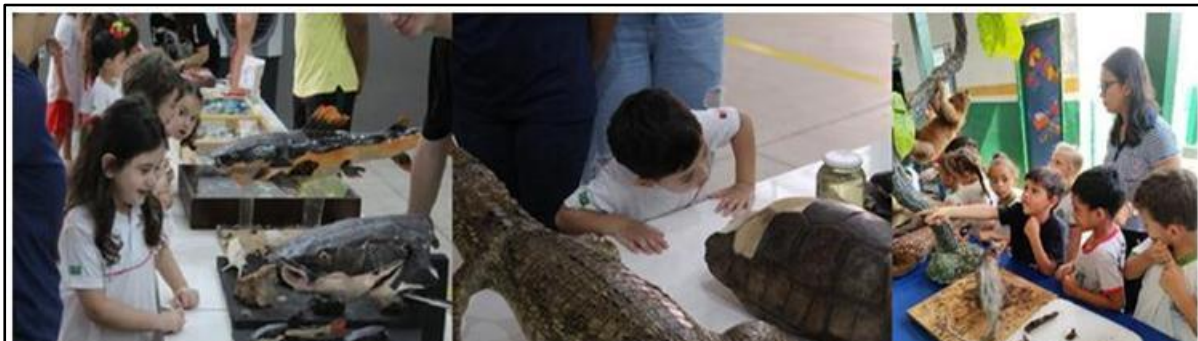
<sup>1</sup>Herbário Centro Norte Mato Grossense - CNMT, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop - UFMT; <sup>2</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais - PPGCAM, Universidade Federal do Mato Grosso, Câmpus Sinop - UFMT.

\* Autor correspondente: hannabdala04@gmail.com

### RESUMO

As coleções zoológicas didáticas são fundamentais no ensino de Ciências Biológicas, especialmente em regiões biodiversas como a Amazônia Meridional. Um acervo de vertebrados pode incluir espécimes taxidermizados, esqueletos, crânios, órgãos preservados e materiais audiovisuais, como gravações de vocalizações ou vídeos sobre comportamento animal. Essas coleções têm grande impacto na formação acadêmica, pesquisa em biodiversidade e conscientização sobre conservação. A região norte de Mato Grosso possui fauna rica, e a criação de um acervo como o da UFMT – Campus Sinop permite documentar, preservar e divulgar esse patrimônio. O objetivo deste trabalho é organizar e descrever a coleção didática de vertebrados do Acervo Biológico da Amazônia Meridional (ABAM) da UFMT Sinop, destacando seu uso em educação, pesquisa e conservação. Foram realizados inventários, triagens e preparação dos espécimes, que foram obtidos por doações ou resgates de rodovias, áreas de desmatamento, incêndios ou parques urbanos. Cada exemplar foi classificado por dados taxonômicos, método de preservação, condição anatômica, endemismo e ameaça conforme a Lista Vermelha da IUCN. Os dados foram digitalizados com etiquetas padronizadas (ABAM-V) e os espécimes armazenados em armários com manutenção periódica. A coleção conta com 131 espécimes de cinco classes: Mammalia, Reptilia, Amphibia, Pisces e Aves, totalizando 61 espécies, 46 gêneros e 38 famílias. Os mamíferos representam 68,9% da coleção, devido à alta mortalidade causada por atividades humanas e à resistência de seus tecidos à decomposição. Famílias como Dasypodidae e Megalonychidae predominam, pois muitas dessas espécies são sensíveis ao atropelamento, caça ilegal e desmatamento. A coleção inclui esqueletos completos de *Tapirus terrestris* (anta) e *Eunectes murinus* (sucuri verde), além de espécies ameaçadas, como *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira, CR) e endêmicas, como *Potamotrygon leopoldi* (arraia-do-Xingu), o que reforça a importância do acervo como ferramenta educativa. O uso da coleção em aulas práticas, projetos de extensão e exposições públicas amplia a interação da universidade com a sociedade e promove a preservação ambiental. Por meio dessas coleções, o público aprende sobre a adaptação das espécies à Amazônia Mato-Grossense e os desafios causados por mudanças ambientais, como o desmatamento. Além disso, serve como plataforma para discutir conservação da biodiversidade, manejo de recursos naturais e impactos das mudanças climáticas. A coleção didática de vertebrados do ABAM, UFMT – Sinop, é uma ferramenta estratégica para o ensino, a pesquisa e a conservação, sendo essencial para fortalecer a cultura de preservação na região.

**Palavras chave:** coleção didática, vertebrados, ensino, conservação, Amazônia Meridional.



**Figura 1.** Registro fotográfico de crianças interagindo com espécimes durante visitas.

## O POTENCIAL DO INATURALIST E DO INSTAGRAM NO MONITORAMENTO PESQUEIRO PARTICIPATIVO

Liliane Stedile de Matos<sup>1\*</sup>, Christian Gabriel da Silva<sup>2</sup>, Alex Riul Fernandes<sup>1</sup>, Lucélia Nobre Carvalho<sup>1</sup>,  
Fábio Luis dos Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCAM), Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Laboratório de Ictiologia Tropical (LIT), Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT, Campus Universitário de Sinop, Mato Grosso, Brasil;

<sup>2</sup>Instituto de Ciências Agrária e Ambientais (ICAA), Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop, Mato Grosso, Brasil;

<sup>3</sup>Faculdade de Ciências Biológicas e Agrárias (FACBA), Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Alta Floresta, Mato Grosso, Brasil.

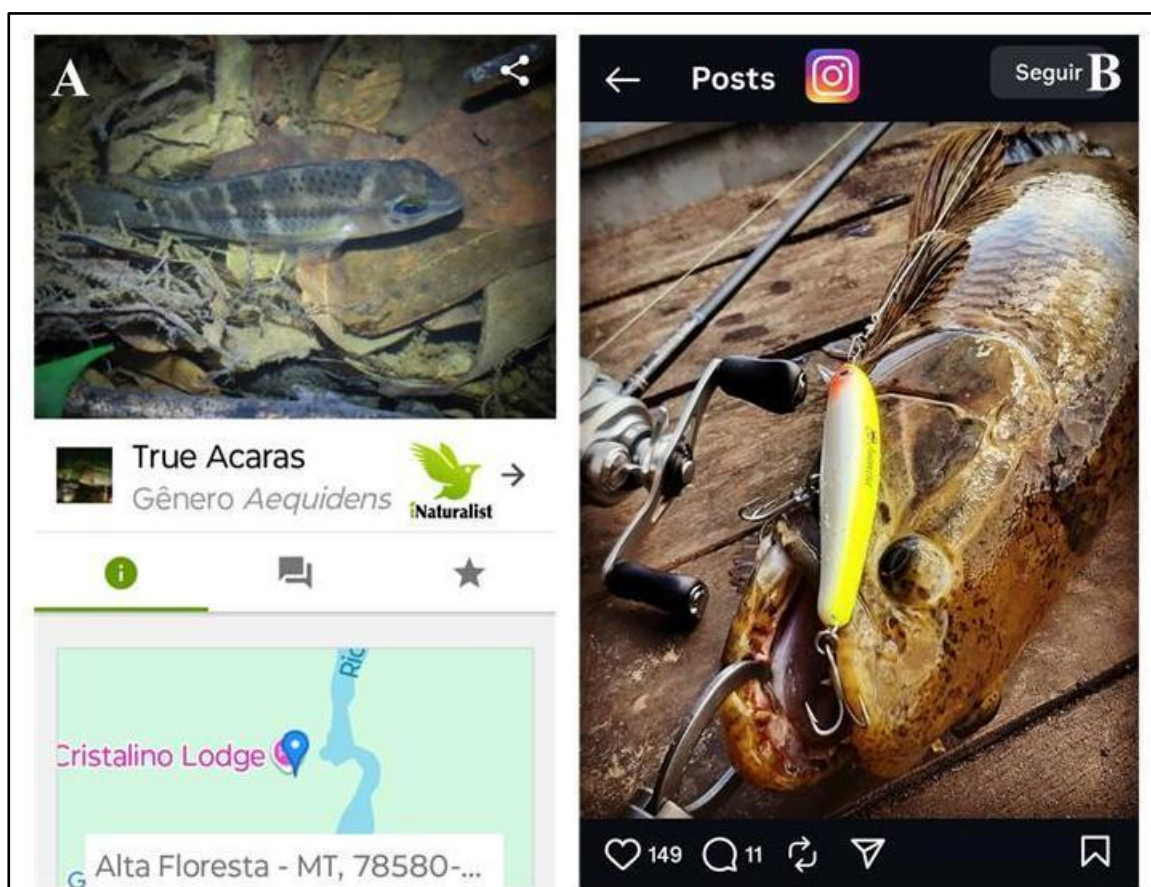
\* Autor correspondente: lilistedile@hotmail.com

### RESUMO

A ciência cidadã tem se consolidado como uma estratégia essencial para ampliar o monitoramento da biodiversidade, permitindo que cidadãos colem dados em diferentes escalas e regiões. Com o avanço das tecnologias digitais, aplicativos de smartphones e redes sociais se tornaram ferramentas relevantes para a conservação, integrando informações ambientais validadas por comunidades científicas. No Brasil, onde ainda existem lacunas relacionadas à estatística pesqueira, especialmente no estado de Mato Grosso, iniciativas desse tipo ganham relevância diante da ausência de monitoramentos oficiais. A Lei nº 12.434/2024, que estabeleceu restrições à captura de 12 espécies nativas, reforça a necessidade de dados confiáveis para subsidiar a conservação da ictiofauna. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de guias de pesca na produção de dados em plataformas digitais para o monitoramento pesqueiro na bacia do rio Teles Pires. A pesquisa utilizou dados coletados entre janeiro de 2021 e abril de 2025, abrangendo registros de peixes de água doce no iNaturalist e Instagram para a região da bacia do rio Teles Pires. No iNaturalist, os dados foram obtidos por meio de filtros geográficos e taxonômicos, enquanto no Instagram a coleta foi manual, restrita a perfis públicos de guias de pesca esportiva que atuam exclusivamente na bacia estudada. As imagens publicadas foram analisadas com apoio de bibliografia especializada e do catálogo Eschemeyer, contabilizando-se registros a nível de gênero para evitar erros de identificação em espécies de pequeno porte. Foram estimados índices de diversidade (Shannon e Simpson), além da riqueza de gêneros. A sobreposição entre as plataformas foi avaliada por meio de diagrama de Venn. Os resultados mostraram que o iNaturalist apresentou maior riqueza e diversidade de registros, com 37 gêneros identificados (Shannon = 3,36; Simpson = 0,956), enquanto o Instagram contabilizou 14 gêneros (Shannon = 2,20; Simpson = 0,843). Essa diferença está relacionada ao fato de que o iNaturalist é voltado para o levantamento da biodiversidade através de cientistas cidadãos, contando com validação taxonômica e participação de milhões de usuários, o que garante registros mais abrangentes e confiáveis. Por outro lado, o Instagram apresentou viés de seleção, priorizando espécies de maior apelo esportivo ou comercial, como *Arapaima* e *Phractocephalus*, o que limita sua representatividade, mas reforça seu valor para o acompanhamento de espécies-alvo da pesca. A análise revelou ainda que o iNaturalist registrou 29 gêneros exclusivos (67%), principalmente pequenos caracídeos e siluriformes, enquanto o Instagram apresentou 6 gêneros exclusivos (14%). A interseção entre as plataformas representou 8 gêneros (19%), incluindo espécies de interesse comum a naturalistas e pescadores, como *Hoplias* e *Pseudoplatystoma*. Essa complementaridade indica que a integração de diferentes fontes digitais pode ampliar o escopo de monitoramento participativo, oferecendo subsídios tanto para a pesquisa científica quanto para a gestão pesqueira. O estudo conclui que guias de pesca esportiva podem atuar como cientistas cidadãos, contribuindo com dados relevantes para o

monitoramento da ictiofauna regional. Apesar da maior diversidade registrada no iNaturalist, as postagens no Instagram se mostraram complementares, sobretudo para espécies de maior interesse pesqueiro. Recomenda-se a inclusão desses atores em programas de monitoramento participativo, com capacitação e suporte técnico, de modo a fortalecer a conservação e a gestão dos recursos pesqueiros na bacia do rio Teles Pires.

**Palavras-chave:** ciência cidadã; ictiofauna; redes sociais.



**Figura 1.** Registros de peixes de água doce postados em plataformas digitais: (A) espécime do gênero *Aequidens* no iNaturalist, e (B) espécime do gênero *Hoplias* no Instagram, no período de 2021 a 2025, na região da bacia do rio Teles Pires (MT).

## POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO: IMPACTOS DO PROGRAMA ESPAÇOS EDUCADORES

Cristina Vieira de Almeida<sup>1\*</sup>; Anderson Gahú Prestes<sup>1</sup>; José Lucas Gahú Prestes<sup>1</sup>; Eduardo da Costa Batista<sup>1</sup>; Josué Gomes Coelho Filho<sup>1</sup>; Vinicius Rafael Batista da Silva<sup>1</sup>; Wilson Ramos Martins<sup>1</sup>; Rafael Barroso dos Santos Paiva<sup>1</sup>; Jamile Albuquerque Caetano<sup>1</sup>; Marcelo Rodrigues dos Anjos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA, Laboratório de Ictiologia e Ordenamento Pesqueiro do Vale do Rio Madeira - LIOP, Núcleo regional do PPBio em Humaitá-AM.

\* Autor correspondente: crysttynna15vieira@gmail.com

### RESUMO

O Programa Espaços Educadores (PEE) do Laboratório de Ictiologia e Ordenamento Pesqueiro do Vale do Rio Madeira (LIOP) atua como uma ponte entre pesquisa científica e sociedade, aproximando estudantes do ensino básico e comunidades ribeirinhas da biodiversidade amazônica. A partir das atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas, o LIOP funciona como um espaço não formal de ensino, oferecendo experiências práticas e interativas que complementam o aprendizado escolar, fortalecendo a educação ambiental. Essas iniciativas contribuem para a popularização da ciência, tornando o conhecimento acessível, despertando a curiosidade e promovendo o engajamento crítico da população na conservação socioambiental. Assim, este trabalho objetiva apresentar os resultados de uma visita monitorada realizada pelo PEE. A visita foi promovida no dia 09 de setembro de 2024 pela equipe do LIOP, no espaço do laboratório em Humaitá-AM. Participaram nove alunos do segundo ano do ensino médio do Centro Educacional Evangélico Betel, que visitaram cinco *stands* temáticos: Popularização da Ciência (PPBio), Monitoramento Pesqueiro, Geotecnologias e Equipamentos de Pesquisa, Monitoramento de Mamíferos Terrestres e Limnologia e Microbiologia. Ao final da visita, os alunos, com idades entre 16 e 17 anos, preencheram as fichas de avaliação sobre a atividade monitorada, recebendo suporte por parte de nossa equipe, onde todas as questões foram lidas e explicadas uma a uma. Das oito questões de múltipla escolha presentes no questionário, foram selecionadas duas para análise neste trabalho. Embora esta análise destaque dados de uma visita monitorada, o Programa Espaços Educadores também desenvolve atividades com séries iniciais e outras faixas etárias, ampliando o despertar para a ciência desde os primeiros anos escolares. Os resultados apresentados indicam que a equipe conseguiu transmitir o que tinha planejado de forma que a maioria dos alunos conseguisse compreender, atendendo as expectativas dos mesmos para a visita. Além disso, os materiais utilizados nos *stands* contribuíram significativamente no processo de aprendizagem dos alunos durante a visita, o que reforça a importância de espaços não formais de ensino como laboratórios e museus que promovem atividades de popularização da ciência. O PEE integra um conjunto amplo de atividades contínuas de ensino, pesquisa e extensão, garantindo impactos sustentáveis na educação científica regional. Esses resultados confirmam que espaços não formais de ensino, como laboratórios e museus, são fundamentais para democratizar o conhecimento científico e fortalecer o engajamento comunitário na conservação socioambiental. Os autores gostariam de agradecer: Universidade Federal do Amazonas - UFAM; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES; e Programa de Pesquisa em Biodiversidade. – PPBio Amazônia Ocidental do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Biodiversidade Amazônica; Ciência Cidadã.



**Figura 1.** Aplicação das fichas de avaliação referente a visita monitorada com os alunos do Centro Educacional Betel. **Fonte:** LIOP (2025).



**Figura 2.** Entrega dos folders e materiais(guia ilustrado, jogo da memória, jogo de tabuleiro) para os alunos e professor do Centro Educacional Betel. **Fonte:** LIOP (2025).

## **EXPEDIÇÕES BOTÂNICAS NO SUL DA AMAZÔNIA: EXPERIÊNCIAS DA EQUIPE DO HERBÁRIO CENTRO NORTE MATO-GROSSENSE**

Milton Omar Córdova<sup>1,2\*</sup>, Luiz Fernando Scatola<sup>1,2</sup>, Marcos Penhacek<sup>1</sup>, Larissa Cavalheiro<sup>1</sup>, Domingos de Jesus Rodrigues<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Herbário CNMT, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop;

<sup>2</sup>Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop.

\* Autor correspondente: cordova.neyra@gmail.com

### **RESUMO**

As expedições científicas são atividades organizadas por universidades, institutos de pesquisa e organizações ambientais com o objetivo de estudar a enorme riqueza biológica de uma região. Essas atividades geralmente envolvem deslocamentos até áreas de vegetação nativa, terras indígenas, unidades de conservação ou regiões ameaçadas por desmatamento. Entre as principais finalidades das expedições botânicas se destaca inventariar, identificar e catalogar a biodiversidade local, analisar ecossistemas e suas interações, proporcionar experiências práticas para alunos de graduação e pós-graduação, entre outras. Assim, nosso objetivo foi relatar as experiências e aportes das diversas expedições da equipe do Herbário Centro Norte Mato-Grossense (CNMT) no sul da Amazônia. As expedições na Amazônia Mato-Grossense começaram em 2008 com a implementação do Programa de Pesquisas em Biodiversidade (PPBio) coordenadas pelo Acervo Biológico da Amazonia Meridional (ABAM), UFMT Sinop e o Núcleo de Estudos de Biodiversidade da Amazonia Mato-grossense (NEBAM), que foram consolidadas com a incorporação do primeiro registro do Herbário CNMT em 2010. Entre 2010 e 2014 as expedições continuaram nos módulos PPBio (Municípios de Claudia, Sinop, Novo Mundo e Cotriguaçu). A partir de 2015 as expedições foram direcionadas às unidades de conservação (UCs) da Amazônia Mato-Grossense (Parque Estadual do Cristalino - PEC, do Xingu - PEX, dos Igarapés do Juruena - PEIJu e Estação Ecológica - ESEC do Rio Ronuro) com a parceria da Secretaria Estadual do Meio-Ambiente, além disso foram realizadas expedições na Área de Influência Direta da UHE Sinop. Todas essas expedições geraram registros de herbário que consequentemente apontaram o não conhecimento da flora do sul da Amazônia. Desde o início das expedições, foram incluídos diversos alunos de graduação, principalmente de Engenharia Florestal, nos primeiros anos (2010-2014). Entre 2015 e 2019, os monitoramentos na UHE Sinop permitiram a incorporação de profissionais formados (Biólogos e Engenheiros florestais) que em conjunto com alunos da graduação (Eng. Florestal e Agronomia) desenvolveram as atividades de coleta de dados desse projeto. Paralelamente, a equipe foi sendo protagonista das primeiras expedições na ESEC Rio Ronuro com as primeiras e únicas coletas dessa UC, com a participação de 12 graduandos nesse trabalho. As expedições nesse período também envolveram o PEC. E a partir de 2020, o PEX realizou diversas expedições, mas com equipe reduzida por causa da pandemia de COVID19, em que a equipe era integrada principalmente por quatros graduandos (Engenharia Florestal e Agronomia). A partir 2022, passou a contar com graduandos dos cursos de Engenharia Florestal, Agronomia, Farmácia, Licenciatura em Química, Zootecnia, e Medicina Veterinária. Com essa equipe multidisciplinar começaram as expedições no PEIJu (2023 e 2024), mobilizando aproximadamente 8 alunos por expedição. Cabe destacar que nas expedições, que duravam entre 5 e 8 dias, eram realizadas coletas e herborizações de material vegetal, além de registros fotográficos para inclusão no banco de dados e imagens do Herbário CNMT. Com as coletas realizadas pela equipe do herbário ao longo dos anos, foi possível atingir um acervo de mais de 13.000 registros, mas a partir de 2015, com o aumento das áreas de coleta, houve um aumento progressivo no número de registros, passando de 3.200 até a quantidade atual, que ainda continuará crescendo já que as expedições

planejadas para os próximos anos incluem mais municípios e áreas. Com esses registros de herbário, foi possível a elaboração de diversos produtos, como guias de campo (Espécies Arbóreas da ESEC Rio Ronuro), livros (Vegetação e Plantas do Parque Estadual do Xingu) e capítulos de livros (Composição florística de angiospermas terrestres / Composição da vegetação aquática e semiaquáticas da ESEC Rio Ronuro), e outros que estão em fase de elaboração (Pequenas e Grandes Plantas do PE Igarapés do Juruena, Flora Terrestre da ESEC Rio Ronuro). Além disso, este ano será publicado o livro de Biodiversidade do PE Xingu, com dois capítulos: “Composição florística de macrófitas aquáticas” e “Composição florística de angiospermas terrestres”. O mais destacado e interessante da participação de graduandos junto com especialistas, radica, além da produção de registros e fotos, na experiência de campo que se tornam determinantes na formação de alunos, já que a convivência e compromisso em cumprir com as atividades previstas gera no aluno um conceito de responsabilidade e dedicação. Apesar de muitas dificuldades encontradas nas muitas expedições realizadas sempre a sensação do trabalho realizado superou essas dificuldades. Finalmente, todas as atividades de pesquisa precisam da colaboração de graduandos, que em conjunto com os profissionais e especialistas, geram resultados que aumentam o conhecimento da região do sul da Amazônia. A realização de expedições para estudos florísticos com a participação direta da equipe do herbário de destino das coletas representa uma necessidade que deve ser replicada e mantida, já que garante a finalização do processo de registro. Esse cenário foi característico durante os últimos 15 anos no herbário CNMT e os registros de flora do sul da Amazônia.

**Palavras-chave:** Acervo Biológico da Amazônia Meridional, Graduandos, UFMT Sinop.



**Figura 1.** Equipe Herbário CNMT.

## **EXPEDIÇÃO IGAPÓ: A CIÊNCIA ITINERANTE COMO PROPULSORA DO COMPARTILHAMENTO DE SABERES NO SUDOESTE DA AMAZÔNIA**

Anderson Gahú Prestes<sup>\*1,2,3,4</sup>, Cristina Vieira de Almeida<sup>3</sup>, José Lucas Gahú Prestes<sup>3</sup> Eduardo da Costa Batista<sup>3</sup>, Josué Gomes Coelho Filho<sup>3</sup>, Vinicius Rafael Batista da Silva<sup>3</sup>, Wilson Ramos Martins<sup>3</sup>, Rafael Barroso dos Santos Paiva<sup>3</sup>, Jamile Albuquerque Caetano<sup>3</sup>, Adalcir Araújo Feitosa Júnior<sup>1,2</sup>, Marcelo Rodrigues dos Anjos<sup>1,2,3,4</sup>.

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Ambiental; Universidade Federal do Amazonas – UFAM;

<sup>2</sup>Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA;

<sup>3</sup>Laboratório de Ictiologia e Ordenamento Pesqueiro do Vale do Rio Madeira - LIOP;

<sup>4</sup>Núcleo regional do PPBio em Humaitá-AM.

\* Autor correspondente: anderson.liop2022@gmail.com

### **RESUMO**

A Amazônia detém uma das principais biodiversidades do planeta e enfrenta o desafio de conciliar a conservação e a exploração de recursos, junto às demandas sociais e econômicas da população local e mundial. Nesse contexto, iniciativas de ciência itinerante representam ferramentas estratégicas para compartilhamento e troca de conhecimento científico e empírico através do diálogo entre pesquisadores e comunidades tradicionais e indígenas. A Expedição Igapó, realizada de 22 a 29 de março de 2025, pelo Laboratório de Ictiologia e Ordenamento Pesqueiro do Vale do Rio Madeira (LIOP/UFAM) a bordo do barco Yane José IV, adquirido através do projeto Banco de Assessoramento e Controle Integrado de Águas Superficiais (BACIAS), exemplifica esse esforço. O projeto, financiado pelo CNPq e em parceria com instituições nacionais e internacionais, percorreu o médio rio Madeira promovendo atividades de pesquisa, ensino e extensão nos municípios do Amazonas de Nova Olinda do Norte, Borba, Novo Aripuanã e Manicoré. O objetivo central é aproximar a ciência de comunidades remotas, levando informações sobre a biodiversidade amazônica, em especial à ictiofauna, a comunidades ribeirinhas, indígenas e tradicionais que, em geral, têm acesso restrito a tecnologias e centros urbanos. A metodologia da expedição baseou-se em visitas programadas, nas quais o barco adaptado para ensino, pesquisa e extensão foi aberto ao público, favorecendo a integração entre os participantes. Nessas ocasiões foram compartilhados resultados de pesquisas do LIOP, do núcleo de pesquisa do PPBio em Humaitá e de parceiros do BACIAS, acompanhados de debates sobre o futuro da pesca no rio Madeira, atividades educativas como jogos interativos sobre a biodiversidade de serpentes e peixes da BR-319, oficinas de formação em monitoramento e exposições culturais, incluindo o cinema itinerante com o filme “Flow”, que abordou de forma lúdica reflexões sobre cooperação, tolerância e mudanças climáticas. Os resultados obtidos revelam que o contato direto entre pesquisadores e comunidades não somente populariza o conhecimento, mas fortalece a percepção da importância da biodiversidade para a qualidade de vida, alimentação e identidade cultural da população ribeirinha. Além disso, a ampliação da coleção científica do LIOP, associada a cursos e oficinas locais, contribui para o monitoramento ambiental e para o desenvolvimento de práticas de manejo sustentável. A experiência demonstra que a ciência itinerante pode atuar como ponte entre saberes, integrando conhecimento acadêmico e tradições locais, com impacto direto na conservação dos recursos naturais da Amazônia e no fortalecimento das populações que nela vivem.

**Palavras-chave:** Biodiversidade, Ciência itinerante, Comunidades ribeirinhas.



**Figura 1.** Equipe da expedição Igapó, primeira parada da expedição igapó em Nova Olinda do Norte.



**Figura 2.** Exibição do Filme Flow, cinema itinerante.

## SABERES LOCAIS E ICTIOCORIA: CONTRIBUIÇÕES DOS PESCADORES PARA O MANEJO DA ICTIOFAUNA NO RIO TELES PIRES

Giulia Carvalho Filho<sup>1</sup>, Maria Eduarda Occai Andreolla<sup>1</sup>, Liliane Stedile de Matos<sup>2\*</sup>, Alex Riul Fernandes<sup>2</sup>, Lucélia Nobre Carvalho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais (ICAA), Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop, Mato Grosso, Brasil;

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCAM), Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Laboratório de Ictiologia Tropical (LIT), Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT, Campus Universitário de Sinop, Mato Grosso, Brasil;

<sup>3</sup> Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais, Laboratório de Ictiologia Tropical (LIT), UFMT - Sinop, Mato Grosso, Brasil.

\* Autor correspondente: lilistedile@hotmail.com

### RESUMO

O etnoconhecimento representa um campo fundamental para compreender as interações entre comunidades humanas e o ambiente, sendo transmitido entre gerações e frequentemente complementado pela ciência acadêmica. No contexto da ictiofauna, a etnoictiologia combina o saber tradicional dos pescadores com a pesquisa científica, revelando aspectos da ecologia de espécies de peixes de relevância socioeconômica e ecológica. Um exemplo é a dispersão de sementes por peixes (ictiocoria), processo pelo qual espécies frugívoras consomem frutos e auxiliam na regeneração das florestas ripárias amazônicas. Estudos anteriores identificaram, em regiões baixas do rio Tapajós, dezenas de interações entre plantas e peixes, destacando o papel do matrinxã (*Brycon* spp.) como espécie-chave. Entretanto, na região do alto Tapajós, onde se insere a bacia do rio Teles Pires, ainda não havia registros científicos sobre a percepção dos pescadores acerca dessa interação. Assim, o objetivo deste trabalho foi resgatar o etnoconhecimento dos pescadores da bacia do rio Teles Pires sobre espécies frugívoras, visando contribuir para o entendimento da ictiocoria e para o manejo sustentável dos recursos pesqueiros. A pesquisa foi conduzida entre abril e novembro de 2024 por meio de entrevistas semiestruturadas (Plataforma Brasil - CAAE: 68045223.0.0000.8097). Foram entrevistados 43 pescadores artesanais e profissionais distribuídos em sete municípios da bacia: Paranatinga (porção alta); Sinop, Itaúba e Peixoto de Azevedo (porção média); Carlinda, Alta Floresta e Paranaíta (porção baixa). A seleção seguiu o método “bola de neve”, e as respostas foram tabuladas e validadas com auxílio de literatura especializada. As interações relatadas foram sistematizadas em gráficos, permitindo a visualização das conexões entre espécies de peixes e frutos. Os resultados mostraram que oito espécies de peixes foram citadas como consumidoras de frutos, com destaque para pacu (35 citações), matrinxã (30), piau (9) e tambaqui (6). Na bacia do rio Teles Pires, o matrinxã é representado por *Brycon falcatus*, enquanto os pacus abrangem diferentes gêneros, como *Myleus*, *Metynnis*, *Myloplus* e *Tometes*. O tambaqui (*Colossoma macropomum*), por sua vez, não é nativo da região, estando presente devido a introduções ligadas à piscicultura. Quando questionados sobre as iscas utilizadas, frutos e sementes foram citados por quase metade dos pescadores da porção média da bacia, enquanto as demais regiões apresentaram menor frequência de uso desse recurso. Foram mencionados 35 frutos consumidos por peixes, mas apenas 13 tiveram registros de interação direta presenciada pelos entrevistados. Entre os mais citados, destacaram-se a seringa e a figueira (9 citações cada), associadas principalmente ao matrinxã e ao pacu, além da goiabinha (7), relacionada sobretudo ao pacu. Na porção baixa do Tapajós, pescadores relataram interações de peixes com 54 frutos, também destacando a seringa como um recurso importante para matrinxã e tambaqui. Já na Floresta Nacional do Amapá, pescadores apontaram o consumo de 10 tipos de frutos por pacus, evidenciando o papel ecológico dessa guilda alimentar em diferentes regiões amazônicas. Os

resultados indicam que, na bacia do Teles Pires, pacus e matrinxãs são espécies-chave na frugivoria, com potencial de resiliência a alterações nas redes tróficas devido ao seu comportamento generalista. Contudo, ambas são migratórias e vulneráveis à construção de barragens, já presentes em cascata ao longo do rio. Além disso, enquanto o matrinxã encontra-se protegido pela Lei nº 12.434/2024, que proíbe sua captura, os pacus permanecem liberados para a pesca, o que pode comprometer seus estoques a médio e longo prazo. Conclui-se que o etnoconhecimento dos pescadores apontou o pacu e matrinxã como espécies-chave para a bacia do rio Teles Pires. A representatividade dos pacus no estudo indica sua importância para a dispersão de sementes, função ecológica essencial para a regeneração da mata ciliar amazônica. Entretanto, a ausência de proteção legal para essa guilda pode intensificar a pressão sobre seus estoques pesqueiros. Assim, recomenda-se que o manejo e a conservação dos recursos pesqueiros considerem os conhecimentos locais e a relevância ecológica dos peixes frugívoros, de forma a garantir tanto a sustentabilidade da pesca quanto a manutenção dos serviços ecossistêmicos associados.

**Palavras-chave:** Bacia do rio Tapajós; Etnoictiologia; ODS 15 Vida Terrestre



**Figura 1.** Cardume de matrinxã, *Brycon falcatus*, em um riacho na bacia do alto Rio Teles Pires.

Fonte: Carvalho, L.N.

## **COMPONENTE: ABIÓTICOS**

### **COMO FATORES SAZONAIS E AMBIENTAIS MOLDAM A ASSEMBLEIA DE FORMIGAS EM UM ECÓTONO**

Willian Schornobay Bochenki<sup>1\*</sup>; Ricardo Eduardo Vicente<sup>2</sup>; Thiago Junqueira Izzo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biociências, Centro de Biodiversidade, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil;

<sup>2</sup> Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil.

\* Autor correspondente: willian.bochenki@gmail.com

### **RESUMO**

A distribuição espacial e temporal das espécies é uma questão central na ecologia. Essa distribuição é influenciada por diversos fatores, sendo estes tanto bióticos como abióticos. Podemos destacar as variáveis ambientais como abertura do dossel e sazonalidade, que podem moldar significativamente a composição das comunidades biológicas. Devido à sua diversidade, abundância e sensibilidade a mudanças ambientais, as formigas servem como excelentes bioindicadoras para investigar padrões ecológicos ao longo de gradientes verticais e sazonais. Neste estudo, examinamos como a distribuição de formigas varia entre o solo e sub-bosque em duas estações (seca e chuvosa) em uma área ecotonal entre os biomas Amazônia e Cerrado. Instalamos 200 armadilhas do tipo pitfall (100 no solo e 100 no sub-bosque) ao longo de 10 parcelas localizadas em duas trilhas usadas pelo Programa Brasileiro em Biodiversidade (PPBio) e pelo Programa Monitora do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) no Parque Estadual do Xingu, região norte do Estado de Mato Grosso. Aplicamos análises de diversidade zeta ( $\zeta$ ), utilizando a abertura do dossel e a distância entre os pontos de amostragem como variáveis independentes. Registramos 2.659 ocorrências, representando 237 espécies, 53 gêneros e 8 subfamílias. A riqueza de espécies foi maior no solo, particularmente durante a estação seca, onde a comunidade era mais estável e homogênea entre os pontos de amostragem. No sub-bosque, a riqueza de espécies foi menor e a composição variou significativamente entre os locais, indicando uma maior ocorrência de espécies raras e espacialmente restritas. As análises da diversidade zeta revelou que o número de espécies compartilhadas entre locais decaiu de forma acentuada com o aumento da ordem de zeta, seguindo um declínio de forma de power-law. Este resultado indica que a substituição de espécies (turnover) é um processo estruturado em ambas as comunidades estudadas. As comunidades do solo mostraram-se consistentemente mais homogêneas, retraindo um número maior de espécies compartilhadas em ordens de zeta mais altas. E essa homogeneidade é modulada primariamente pela distância geográfica, que se destacou como o principal fator responsável pelo turnover de espécies no solo, independentemente da estação ( $\zeta_2$  a  $\zeta_5$ ). Em contraste, a comunidade da vegetação apresentou-se mais heterogênea e com uma estrutura mais complexa. Durante a estação chuvosa, a substituição de espécies foi influenciada tanto pela distância geográfica quanto pela abertura do dossel. Notavelmente, a importância relativa do dossel aumentou com a ordem de zeta, tornando-se um fator dominante ou codominante em ordens mais altas ( $\zeta_3$  a  $\zeta_5$ ). Esses resultados demonstram que comunidades intimamente relacionadas podem exibir mecanismos distintos de substituição entre os estratos. No solo, a substituição é alta e influenciada principalmente pela distância espacial, independente da estação, enquanto a abertura do dossel não desempenha um papel significativo. Na vegetação, a renovação está menos associada à distância e é mais fortemente influenciada pela abertura do dossel durante a estação chuvosa, sugerindo que as comunidades de formigas arbóreas são mais sensíveis à variação microclimática e estrutural quando as condições ambientais são mais

úmidas. A maior influência da abertura do dossel na estação chuvosa pode refletir maiores oportunidades de forrageamento e colonização no estrato arbóreo, moldadas pela estrutura da vegetação e disponibilidade de umidade. Em contraste, as comunidades terrestres parecem ser consistentemente estruturadas por restrições espaciais, mantendo maior riqueza local e menor renovação no espaço. Essas descobertas destacam o papel dos filtros verticais e sazonais na formação das comunidades de formigas tropicais e demonstram o valor da diversidade zeta em desvendar esses padrões em paisagens ecotonais complexas.

**Palavras-chave:** Estratificação vertical; Sazonalidade; Substituição de espécies.



**Figura 1.** Formiga da espécie *Cephalotes atratus* em uma árvore.

## **CICLAGEM DE NUTRIENTES EM FLORESTAS DE AREIA BRANCA NA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO (RDS RIO NEGRO)**

Simone Figueiredo, C.<sup>1</sup>; Keicy Anne, L.S.<sup>2</sup>; Victória, K.M.A.<sup>3</sup>; Heyder Loureiro, P.N.<sup>4</sup>; Rayane Kamilly, F.R.<sup>4</sup>; Ana Beatriz, M.P.<sup>2</sup>; Magnusson, W. E.<sup>2</sup>; Guimarães, A. F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA;

<sup>2</sup> Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica - INCT/CENBAM;

<sup>3</sup> Faculdade Estácio do Amazonas – ESTACIO;

<sup>4</sup> Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

\* Autor correspondente: simonefigueiredocaca@gmail.com

### **RESUMO**

A ciclagem de nutrientes é um processo essencial em ecossistemas florestais, já que garante a reciclagem de elementos indispensáveis à manutenção da vida por meio da decomposição da matéria orgânica, sustentando a vegetação. Os ecossistemas de areia branca são ambientes únicos, caracterizados por solos oligotróficos, vegetação escleromórfica com vulnerabilidade a impactos ambientais, o que condiciona o desenvolvimento de uma flora altamente especializada, com elevado grau de endemismo e adaptada a essas condições desafiadoras. Entretanto, ainda são escassos os estudos que investigam a ciclagem de nutrientes nesses sistemas. Portanto, este trabalho tem como objetivo avaliar a deposição de serrapilheira em um ecossistema de areia branca sob diferentes formações florestais (ambientes ripários e não ripários) e identificar possíveis diferenças nos padrões de aporte entre duas estações do ano (chuvosa e seca). O estudo foi realizado no módulo 50 da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Negro, localizada na margem direita do Baixo Rio Negro, no estado do Amazonas (AM), abrangendo os municípios de Novo Airão, Manacapuru e Iranduba. Nas trilhas, foram instalados 108 coletores de serrapilheira (Figura A) (6 por parcela em 18 parcelas permanentes) e as coletas (Figura B), foram realizadas mensalmente ao longo de um ano, padronizada sempre na primeira quinzena do mês, totalizando 12 meses consecutivos e 1.296 amostras. Desta forma, durante o período de seca, observou-se um maior acúmulo de peso fresco de 164,47 g, (Figura C), mas o peso seco foi consideravelmente menor 350,89 g quando comparado à cheia. Já no período de cheia, o peso fresco foi ligeiramente menor 155,44 g, porém observou-se um aumento expressivo no peso seco 662,75 g. Esse resultado evidencia a influência da disponibilidade hídrica e dos pulsos de inundação como fatores centrais no processo de ciclagem de nutrientes, ressaltando sua magnitude sobre a disponibilidade e o fluxo desses elementos no ecossistema. Por fim, destaca-se que a ciclagem de nutrientes desempenha um papel fundamental na manutenção da biodiversidade e no funcionamento das florestas de areia branca.

**Palavras chaves:** Serrapilheira, Ecossistema de areia branca, Nutrientes.



**Figuras 1. (A):** Instalação dos cestos coletores. **(B):** Amostragem de serrapilheira (coleta) e, **(C):** Pesagem de serrapilheira. Fonte: CACAU, S.F. 2024.

## **EFEITOS DE BORDA NA COMPOSIÇÃO E RIQUEZA DE ESPÉCIES DE FORMIGAS EM UMA FLORESTA AMAZÔNICA**

Lizane Paula Santos de Souza Maia<sup>1</sup>, Sergio Santorelli Junior<sup>1</sup>, Fabrício Beggiato Baccaro<sup>3</sup>, Eduardo de Farias Geisler<sup>1</sup>, Alirio de Souza Faba<sup>1</sup>, Luciano Carramaschi de Alagão Querido<sup>1</sup>, Itanna Oliveira Fernandes<sup>2</sup>, Juliana Schietti<sup>2</sup>, William Magnusson<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós – Graduação em Ecologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia;

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia;

<sup>3</sup> Universidade Federal do Amazonas .

\* Autor correspondente: lizanepaulass@gmail.com

### **RESUMO**

O desmatamento e a fragmentação de habitat são umas das principais causas da perda de biodiversidade em escala global. O desmatamento consiste na perda de áreas florestais e a fragmentação é a divisão de áreas contínuas em áreas menores e isoladas entre si, e é responsável por alterações como o efeito de borda que modifica as condições ambientais nas margens da floresta. Esses efeitos impactam diretamente a fauna local, incluindo as formigas, que são bioindicadores sensíveis às mudanças ambientais. Este estudo foi realizado na região do interflúvio Purus-Madeira (AM) e investigou como a distância em relação às áreas desmatadas afeta a riqueza e a composição de assembleias de espécies de formigas, além de outras variáveis ambientais, como o nível do lençol freático e a granulometria (areia e argila). As amostras foram coletadas em quatro módulos (locais) pertencentes ao PPBio, nas proximidades da rodovia BR – 319, totalizando trinta parcelas. As formigas foram amostradas com armadilhas de queda (pitfall), e 154 espécies/morfoespécies foram identificadas e em seguida foram classificadas em grupos funcionais. Os resultados mostraram que tanto o lençol freático quanto a proximidade do desmatamento influenciam a composição da assembleia de espécies de formigas. A maior riqueza de espécies foi observada em áreas próximas ao desmatamento, com um ponto de inflexão a 2,5 km seguido por um declínio gradual até 6 km floresta adentro. Embora tenha ocorrido substituição de espécies de formigas em relação ao lençol freático, a riqueza não foi influenciada. No entanto, as proporções dos grupos funcionais não variaram de forma significativa em relação a essas variáveis, indicando que as respostas das formigas ocorrem independentemente da função ecológica atribuída aos grupos funcionais. O aumento no número de indivíduos e espécies de formigas próximo às bordas provavelmente tem grandes efeitos sobre outros organismos, de modo que as formigas provavelmente são instigadoras dos efeitos de borda no sistema que estudamos. Para isto, são necessários mais estudo que busquem entender de que forma as assembleias de formigas respondem ao efeito de borda na Amazônia.

**Palavras-chave:** Desmatamento; Formicidae; Amazônia.



**Figura 1.** Formigas arborícolas.

## RESPOSTA FUNCIONAL DE MÉDIOS E GRANDES MAMÍFEROS A GRADIENTES AMBIENTAIS DE UMA FLORESTA DE AREIA BRANCA NA AMAZÔNIA CENTRAL BRASILEIRA

Edney Matos do Nascimento<sup>1\*</sup>, Renilce Castro de Carvalho<sup>1</sup>, Renan Ministério Castro<sup>1</sup>, Hillary de Jesus Nascimento<sup>1</sup>, Clarissa Alves da Rosa<sup>1</sup>, Paulo Estefano D. Bobrowiec<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.

\* Autor correspondente: edney.matos95@gmail.com

### RESUMO

A diversidade funcional é definida como a variação nos atributos das espécies que influenciam seu desempenho ecológico, fornecendo uma perspectiva mais direta sobre processos ecológicos e resiliência dos ecossistemas. Além disso, a singularidade funcional expressa a contribuição única de cada espécie para o conjunto de funções ecológicas, sendo particularmente relevante para espécies cujas funções não podem ser facilmente substituídas. Mamíferos de médio e grande porte são modelos adequados para estudos funcionais por apresentarem ampla variação de massa corporal, dieta e área de vida, além de serem sensíveis a mudanças ambientais e à pressão de caça. Tais características são reconhecidas como atributos funcionais de resposta, sendo filtradas por características do ambiente. Por exemplo, mamíferos de grande porte necessitam de maior área para viver, logo mudanças na vegetação podem diminuir a abundância dessas espécies (filtrar) em determinados locais. Ecossistemas amazônicos de areia branca, conhecidos como campinaranas, oferecem um bom mosaico ambiental para avaliar como filtros estruturais, hidrológicos e antrópicos moldam a diversidade funcional. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar como variáveis ambientais (altura e abertura do dossel, profundidade do lençol freático – HAND) e antrópicas (distância das casas) influenciam a diversidade funcional e a singularidade funcional de mamíferos de médio e grande porte em campinaranas da Amazônia Central, além de investigar como os traços funcionais (massa corporal, dieta, área de vida e vulnerabilidade à caça) são filtrados por esses gradientes. A pesquisa foi realizada na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro, no Estado do Amazonas, em módulos RAPELD padronizados do PPBio. Foram amostradas 42 parcelas com armadilhas fotográficas, entre julho de 2024 e fevereiro de 2025, totalizando um esforço amostral de 4.421 câmeras-dia. As análises consideraram apenas espécies acima de 1 kg, classificadas em médio e grande porte. A diversidade funcional foi estimada pelo índice de Rao's Q e a singularidade funcional pelo índice Ki. Para avaliar a filtragem de traços pelas variáveis ambientais, aplicaram-se análises RLQ e fourth-corner. Foram registradas 21 espécies de mamíferos em 149 registros independentes. *Cuniculus paca*, *Dasyprocta fuliginosa* e *Mazama americana* ocorreram em mais da metade das parcelas, enquanto espécies como *Herpailurus yagouaroundi* e *Priodontes maximus* foram registradas apenas uma vez. A singularidade funcional apresentou ampla variação, sendo baixa para espécies como *Tamandua tetradactyla*, e elevada para grandes carnívoros caçados por retaliação, como *Puma concolor* e *Panthera onca*. A diversidade funcional foi negativamente influenciada pela altura máxima do dossel, enquanto as demais variáveis não apresentaram efeitos significativos. A análise RLQ revelou que onívoros e insetívoros que não são alvo de caça, como *Didelphis marsupialis* e *Myrmecophaga tridactyla*, pois estiveram associados a áreas com dossel mais aberto, enquanto grandes frugívoros e carnívoros de grande porte, frequentemente caçados, foram relacionados a áreas de dossel mais alto e distantes das casas. A análise fourth-corner confirmou relações significativas entre massa corporal, área de vida e variáveis ambientais, mostrando que a distribuição das espécies na paisagem depende da interação entre filtros ecológicos e atributos intrínsecos das espécies. A previsão de que ambientes estruturalmente mais complexos favorecem maior diversidade funcional contrasta

como relação negativa dos resultados encontrados para o índice Rao's Q e altura do dossel. Esse padrão sugere que, em campinaranas, o aumento da altura do dossel pode refletir condições ambientais restritivas, como solos pobres e lençol freático mais profundo, que limitam a ocorrência de espécies funcionalmente distintas, isto é, apenas espécies com atributos específicos poderão ser selecionadas em processos adaptativos. A singularidade funcional destacou grandes carnívoros e frugívoros de grande porte como espécies insubstituíveis, mas altamente vulneráveis à caça, reforçando seu papel central na manutenção de processos ecológicos como dispersão de sementes e regulação trófica. Em contrapartida, espécies onívoras e insetívoras que não são alvo de caça se associaram a áreas abertas e próximas a comunidades humanas, indicando que ambientes menos complexos em termos de vegetação e antropizados favorecem táxons oportunistas e aumentam a redundância. Concluímos que filtros ambientais e pressões antrópicas atuam de forma conjunta na estruturação funcional das assembleias de mamíferos em campinaranas amazônicas, e que a perda de espécies funcionalmente singulares compromete a estabilidade e o funcionamento desses ecossistemas.

**Palavras-chave:** diversidade funcional; singularidade funcional; campinaranas.



**Figura 1.** Registros fotográficos de mamíferos de médio e grande porte obtidos por armadilhas fotográficas na RDS Rio Negro (Amazônia Central). Da esquerda para a direita e de cima para baixo: tatu-peba (*Dasypus novemcinctus*), gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), cutia (*Dasyprocta fuliginosa*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), cateto (*Pecari tajacu*), onça-parda (*Puma concolor*), veado-vermelho (*Mazama americana*) e irara (*Eira barbara*).



**Figura 2.** Equipe responsável pela instalação e monitoramento das armadilhas fotográficas durante o trabalho de campo na RDS Rio Negro (Amazônia Central).

## **EFEITOS DA TEMPERATURA E DA PRODUTIVIDADE PRIMÁRIA SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE NA AMAZÔNIA**

Renan Ministério Castro<sup>1\*</sup>, Rafael Magalhães Rabelo<sup>1 2</sup>, Carlos Alberto Rodrigues-Filho<sup>1 2</sup>, Renilce Carvalho de Castro<sup>1</sup>, Edney Matos do Nascimento<sup>1</sup>, Hillary de Jesus da Silva Nascimento<sup>1</sup>, Clarissa Alves da Rosa<sup>1 2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/INPA;

<sup>2</sup> Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá/IDSM.

\* Autor correspondente: renan.castro@posgrad.inpa.gov.br

### **RESUMO**

Um dos objetivos centrais em ecologia é entender a influência de fatores ambientais, como a temperatura e a produtividade primária, na composição de espécies em diferentes comunidades. Em florestas tropicais, que apresentam elevadas temperaturas e alta produtividade, espera-se que a estruturação das comunidades seja altamente influenciada por essas variáveis ambientais. A floresta amazônica apresenta a maior extensão de floresta tropical do mundo, destacada por sua alta heterogeneidade espacial, sendo constituída por diferentes ecossistemas com condições ambientais diversas. Os mamíferos ocupam uma ampla variedade de níveis tróficos, os quais podem apresentar respostas diferenciais às variáveis ambientais. Desse modo, o objetivo deste trabalho foi identificar os efeitos, em larga escala, da temperatura e da produtividade primária líquida (NPP) sobre a assembleia de mamíferos de médio e grande porte na Amazônia, investigando: os efeitos independentes da temperatura e da NPP sobre a riqueza e abundância relativa de espécies de mamíferos de médio e grande porte; a resposta diferencial na abundância das diferentes guildas tróficas de mamíferos (herbívoros/frugívoros, onívoros, insetívoros e carnívoros) à variação de temperatura e NPP; bem como os efeitos indiretos destas variáveis ambientais sobre a abundância de mamíferos carnívoros predadores. Para tanto, utilizamos um banco de dados compilados oriundo de diferentes grupos de pesquisa e levantados entre 2001 e 2025 a partir de armadilhas fotográficas. Consideramos os dados que possuíam registros de mamíferos identificados até gênero ou espécie; o esforço de amostragem (tempo, em dias, de funcionamento de cada armadilha fotográfica); coordenadas geográficas das armadilhas fotográficas; intervalo de contagem de 30 ou 60 minutos (que considera registros independentes) e os anos dos estudos. Com isso, utilizamos um modelo linear generalizado (GLM), com distribuição de Poisson, para avaliar os efeitos das variáveis ambientais na riqueza e abundância de mamíferos. Encontramos que i) a riqueza geral de espécies e a abundância populacional relativa das espécies de mamíferos são maiores em níveis intermediários de temperatura e NPP; ii) a abundância de carnívoros diminui com o aumento da temperatura e não apresenta relação significativa com a NPP; iii) a abundância de onívoros aumenta linearmente com o aumento da temperatura e da NPP; iv) a abundância de insetívoros não apresentou relação significativa com a temperatura, mas é maior em níveis intermediários de NPP; e v) abundância de mamíferos frugívoros/herbívoros é maior em níveis intermediários de temperatura e de NPP. Além disso, a fim de analisar os efeitos independentes de ambas variáveis ambientais sobre mamíferos predadores, utilizando análise de caminhos, também encontramos que vi) a abundância de mamíferos carnívoros está mais relacionada com a abundância de herbívoros e onívoros do que de insetívoros. Nossos resultados validaram parcialmente os pressupostos da relação espécie-energia, uma vez que, após atingir um platô, a riqueza de espécies diminui em sítios com maior produtividade. O mesmo padrão encontrado para abundância de espécies sugere que a NPP primeiro atua nas populações locais das espécies a partir da disponibilidade e variedade de recursos alimentares, garantindo ou não sua permanência na comunidade e influenciando na riqueza de espécies. Como esperado, dentro das limitações fisiológicas, a temperatura contribui

em um nível ótimo, no qual tanto a riqueza quanto a abundância de espécies são mais elevadas. Nossos resultados também mostram que mamíferos de diferentes guildas tróficas respondem diferentemente a um mesmo estímulo e sugerem a preferência de mamíferos carnívoros por presas herbívoras e onívoras em detrimento de insetívoros. Em um cenário de mudanças climáticas e aumento da frequência de eventos extremos, é fundamental entender como as espécies respondem às mudanças ambientais em largas escalas. Nesse sentido, esse estudo mostra a importância da integração de dados ecológicos em larga escala para a compreensão dos padrões macroecológicos de distribuição das espécies, bem como para inferências sobre os processos geradores da biodiversidade.

**Palavras-chave:** comunidades, filtros, guilda.

## **ANÁLISE DA PROFUNDIDADE DO LENÇOL FREÁTICO EM UM MÓDULO RAPELD**

Heyder, L. Pinagé Neto<sup>1\*</sup>, Aretha F. Guimarães<sup>1</sup>, Simone F. Cacau<sup>1</sup>, Victória, K. M. Aguiar<sup>1</sup>, Rayane K. F. Reis<sup>1</sup>, William Ernest Magnusson<sup>1</sup>, Luciano Carramaschi de Alagão Querido<sup>1</sup>, Ana, B. M. Pimentel<sup>1</sup>, Keicyane, A. L. Santos<sup>1</sup>

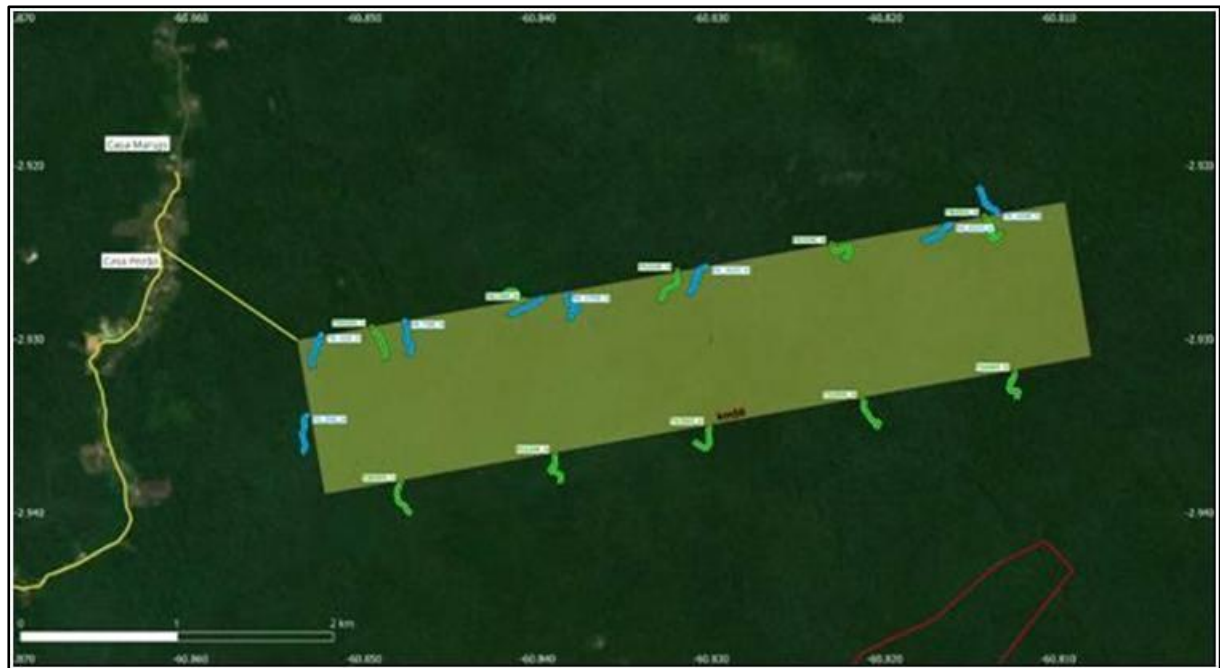
<sup>1</sup>Coordenação de Biodiversidade, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Av. André Araújo 2936, Petrópolis, 69067-375 Manaus, Amazonas, Brasil.

\* Autor correspondente: pinageheyder@gmail.com

### **RESUMO**

A profundidade do lençol freático é um fator determinante para os processos fisiológicos e fenológicos das plantas, pois regula a disponibilidade de água no solo e, conseqüentemente, influencia no aporte de água disponível para a vegetação. Dessa forma, estudar essa variável nos permite ocorrer a disponibilidade de água para a floresta, inclusive nos meses de menor precipitação, influenciando os padrões de floração e frutificação da floresta. Tais padrões são ainda mais importantes nas florestas de areia branca da Amazônia Brasileira, onde os estudos ainda são escassos. Neste estudo utilizamos um conjunto de dados de 12 meses, referentes à medição da profundidade do lençol freático em parcelas 18 parcelas (10 uniformes e 8 ripárias) do Módulo 50 presente na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Rio Negro, com os seguintes objetivos: 1) Analisar a variação da profundidade do lençol freático ao longo do ano; 2) Determinar qual a variação da profundidade entre os tipos de parcelas. Para isso, foram instalados piezômetros em cada parcela do Módulo 50, para realizar a medição da profundidade do lençol freático. A coleta das medidas foi feita mensalmente, na primeira quinzena de cada mês ao longo de 12 meses, e os dados obtidos foram analisados de acordo com os valores médios e máximos das parcelas. Os resultados mostraram que as parcelas ripárias apresentaram um lençol freático menos profundo em quase todo o período do estudo, mantendo os níveis estáveis até em época de seca. Isso se dá devido à proximidade que essas parcelas possuem em relação à margem do rio, cujos extravasamentos laterais influenciam diretamente na profundidade do lençol freático, fornecendo água durante todo o ano. Por outro lado, as parcelas uniformes exibiram lençol freático mais profundo e com maior variação ao longo do ano, visto que se encontram em áreas afastadas de corpos hídricos. Dessa forma, as plantas presentes nas parcelas mais distantes da margem do rio, realizam processos fisiológicos distintos para se adaptarem com a pouca presença de água, enquanto as plantas mais próximas possuem maior disponibilidade de água. Por fim, é necessário o monitoramento contínuo da profundidade dessas parcelas para determinar padrões do nível do lençol freático e correlacioná-los com outras variáveis (como a fenologia das espécies presentes nas parcelas), visando um maior entendimento dos processos ecológicos presentes na região da área de estudo.

**Palavras-chave:** Lençol freático; Dinâmica hídrica; Florestas de Areia Branca.



**Figura 1.** Imagem de satélite da área de estudo.

## GRADIENTES HIDROTOPOGRÁFICOS E DE DENSIDADE DO DOSSEL ESTRUTURAM ASSEMBLEIAS DE BESOUROS ROLA-BOSTA (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: SCARABAEINAE) EM FLORESTAS DE AREIA BRANCA NA AMAZÔNIA CENTRAL

Hillary de Jesus da Silva Nascimento<sup>1 2 3\*</sup>, Janderson Batista Rodrigues Alencar<sup>1</sup>, André Luiz Batista Tavares<sup>2</sup>, Renilce Carvalho de Castro<sup>1</sup>, Renan Ministério Castro<sup>1</sup>, Edney Matos do Nascimento<sup>1</sup> Clarissa Rosa<sup>1 2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ecologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA;

<sup>2</sup>Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica - INCT/CENBAM, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA;

<sup>3</sup>Coordenação de Dinâmica Ambiental (CODAM), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.

\* Autor correspondente: hsn.hillarysn@gmail.com

### RESUMO

A Amazônia é o maior bioma tropical do planeta e concentra uma das mais elevadas diversidades biológicas do mundo. Entre seus ecossistemas, destacam-se as campinaranas, florestas de areia branca caracterizadas por solos extremamente oligotróficos, vegetação escleromórfica e alta vulnerabilidade a perturbações ambientais. Nessas formações, os besouros rola-bosta (Scarabaeinae) desempenham papel ecológico chave, atuando como recicladores de nutrientes e indicadores sensíveis de mudanças ambientais. Entender os efeitos de gradientes hidrotopográficos e da densidade vegetacional nos níveis de comunidade e de espécie é essencial para prever respostas ecológicas às mudanças climáticas e à pressão antrópica. Sendo assim, nosso objetivo foi caracterizar e comparar os pontos de mudança (*thresholds*) das assembleias de Scarabaeinae ao longo de dois gradientes ambientais: (i) profundidade do lençol freático (HAND, distância vertical até o curso d'água mais próximo) e (ii) densidade vegetacional estimada obtido por *Light Detection and Ranging* (LiDAR). Identificamos limiares comunitários e espécies indicadoras, distinguindo respostas negativas ( $z^-$ , declínio) e positivas ( $z^+$ , aumento). Amostramos 48 parcelas do sistema RAPELD, cada uma com seis armadilhas *pitfall* iscadas com fezes humanas, que foram mantidas por 48h em campo. Após exclusão de unidades sem fauna, restaram 40 parcelas. Apenas espécies registradas em pelo menos 5 parcelas foram incluídas nas análises. Utilizou-se o pacote *TITAN2* para calcular para cada táxon o valor de espécie indicadora (*Indicator Value*, *IndVal*), que combina frequência de ocorrência e abundância relativa ao longo do gradiente. O *IndVal* observado foi comparado a uma distribuição nula gerada por 500 permutações, produzindo *z-scores* padronizados. A incerteza foi estimada por *bootstrap* ( $n=500$ ), gerando intervalos de confiança (5–95%) dos pontos de mudança e métricas de diagnóstico de pureza (proporção de réplicas que mantêm a direção do efeito) e confiabilidade (proporção de réplicas com  $p \leq 0,05$ ). Apenas táxons puros e confiáveis (pureza e confiabilidade  $\geq 0,90$ ) foram considerados indicadores robustos. Em nível de comunidade, a soma dos *z-scores* ( $\sum(z^-)$  e  $\sum(z^+)$ ) ao longo do gradiente identificou os limiares de mudança comunitária, interpretados a partir dos picos de maior sincronização entre espécies. Coletamos 5.087 indivíduos de 81 espécies ou morfoespécies, restando 48 espécies após filtragem. No gradiente hidrotopográfico (HAND), observou-se um pico pronunciado de  $\sum(z^+)$  em cerca de 6,3 m, sem suporte para  $\sum(z^-)$ , evidenciando reorganização comunitária associada a áreas mais elevadas e bem drenadas. O *TITAN2* identificou oito espécies indicadoras ( $p \leq 0,05$ ), todas  $z^+$ , com pontos de mudança entre 3,5 e 7,5 m. Os valores de *IndVal* foram: *Oxysternon festivum* (81,37), *Ontherus* sp. 1 (78,97), *Sylvicanthon* sp. 1 (77,01), *Onthophagus* sp. 1 (75,13), *Dichotomius boreus* (73,24), *Ontherus* sp. 2 (64,95), *Ateuchus* sp. 5 (58,41) e *Canthidium* sp. 2 (35,71), reforçando o padrão de preferência por solos bem drenados. No gradiente de densidade vegetacional (LAI), o sinal comunitário foi mais fraco e apresentou

resposta bilateral, com picos menores de  $sum(z-)$  e  $sum(z+)$  entre 4,3 e 5,2. Apenas três espécies foram identificadas como indicadores significativos ( $p \leq 0,05$ ): *Canthidium* sp. 2, com o maior valor de *IndVal* (95,48) e resposta negativa ( $z-$ ), indicando declínio com o aumento da densidade do dossel, e *Dichotomius* sp. 3 (69,27) e *Ontherus* sp. 1 (67,31), ambas com resposta positiva ( $z+$ ), sugerindo aumento de ocorrência em áreas de maior densidade vegetacional. Os resultados indicam que a profundidade do lençol freático é um importante preditor das assembleias de besouros rola-bosta, enquanto a densidade vegetacional exerce influência secundária, afetando apenas algumas espécies de forma divergente. Esses achados reforçam a importância da topografia e da drenagem como determinantes ecológicos primários em ecossistemas de areia branca e fornecem um conjunto de espécies indicadoras úteis para programas de monitoramento e conservação de campinaranas, habitats ainda pouco estudados e altamente vulneráveis na Amazônia.

**Palavras-chave:** campinaranas; gradientes ambientais; bioindicadores.



**Figura 1.** *Dichotomius boreus*

## DINÂMICA DA CONCENTRAÇÃO DE ELEMENTOS-TRAÇO EM PERFIS VERTICAIS DE SOLO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Leticia Nicole S. Souza<sup>1</sup>; Fidelia Castro de Moura<sup>2</sup>; Me. Cássio da Silva Cabral<sup>1</sup>; Ronaldo de Almeida<sup>3</sup>; Prof. Dr. Wanderley Rodrigues Bastos<sup>4</sup>; Domingos Jesus Rodrigues<sup>5</sup>; Angelo Gilberto Manzatto<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Biogeoquímica Ambiental “Wolfgang Cristian Pfeiffer”, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Universidade Federal de Rondônia – UNIR – Porto Velho/RO;

<sup>2</sup>Estudante do curso de Licenciatura em Química, UNIR – Porto Velho/RO;

<sup>3</sup>Docente do curso de Química, Universidade Federal de Rondônia – UNIR – Porto Velho/RO;

<sup>4</sup>Docente do curso de Biologia, Universidade Federal de Rondônia – UNIR – Porto Velho/RO;

<sup>5</sup>Docente do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso– UFMT – Mato Grosso /MT.

\* Autor correspondente: let.nic.span.18@gmail.com

### RESUMO

A Amazônia Ocidental apresenta grande diversidade de ecossistemas e está inserida em um contexto de pressões antrópicas crescentes, como desmatamento, garimpo, expansão da fronteira agrícola e incêndios florestais. Nesse cenário, compreender os valores de referência dos elementos-traço em diferentes profundidades de solo torna-se fundamental para identificar padrões de vulnerabilidade e fornecer subsídios ao manejo sustentável. O objetivo deste estudo é realizar uma análise comparativa das concentrações de elementos como alumínio, bário, cobalto, cromo, chumbo, estrôncio, ferro, manganês, magnésio, níquel, vanádio, titânio e mercúrio em solos amazônicos. Para isso, foram instaladas trincheiras em módulos e grades RAPELD em cada área de amostragem para a coleta vertical dos solos em várias profundidades, possibilitando a avaliação detalhada de sua variabilidade geoquímica. Entre os sítios analisados estão: a Estação Ecológica ESEC Cuniã, em Porto Velho-RO, que possui ambientes de terra firme, igarapés, lagos e várzeas; e Sinop-MT, na Amazônia Matogrossense, com ambientes florestais sob diferentes níveis de transformação antrópica (agricultura, pastagem, regeneração). Este estudo está integrado nas ações do PPBio Ecossistemas e conta com a participação nos estados do Acre, Amazonas, Mato Grosso, Rondônia e Roraima. As amostras foram conduzidas ao Laboratório de Biogeoquímica Ambiental “Wolfgang Christian Pfeiffer” (UNIR), onde passaram pelo protocolo de granulometria ( $<74\mu\text{m}$ ) e as determinações dos elementos-traço ocorreram, utilizando espectrometria de emissão óptica com plasma acoplado indutivamente (ICP-OES, Optima 8300, Perkin Elmer®) e espectrometria de absorção atômica em vapor frio (DMA-80 Evo, Milestone®). Os resultados estatísticos indicaram diferenças significativas entre os grupos avaliados, confirmadas por modelos como Welch e Brown-Forsythe. Entretanto, não houve diferença significativa entre as profundidades de 0–10 cm e 10–20 cm, para nenhum dos elementos-traço estudados, indicando relativa estabilidade. Os dados também mostraram que o coeficiente de variação (CV) das médias dos elementos foi, em sua maioria, superior a 50%, evidenciando uma alta variabilidade espacial das concentrações nos solos estudados. De modo geral, os dados apontam diferenças importantes entre os metais avaliados e demonstram a necessidade de análises multivariadas para compreender a dinâmica geoquímica dos solos amazônicos. Esses achados reforçam a relevância de estabelecer valores de referência regionais e de integrar dados ambientais e socioeconômicos no planejamento de ações de conservação e uso sustentável da Amazônia Ocidental.

**Palavras-chave:** Solos. Elementos-traço. Amazônia.



**Figura 1.** Lote de amostra recebido. Fonte: Leticia Nicole S. Souza (2025).



**Figura 2.** Etapas de peneiração e secagem. Fonte: Leticia Nicole S. Souza (2025).

## **EXTREMOS CLIMÁTICOS DIMINUEM A SINGULARIDADE ECOLÓGICA DE COMUNIDADES AMAZÔNICAS**

Carlos Alberto de Sousa Rodrigues Filho<sup>1\*</sup>, Albertina Lima<sup>2</sup>, Clarissa Rosa<sup>2</sup>, Cristian Dambros<sup>3</sup>, Fabricio Baccaro<sup>4</sup>, Isabela Oliveira<sup>2</sup>, Jansen Zuanon<sup>2</sup>, Jussara Dayrell<sup>2</sup>, Kelly Torralvo<sup>1</sup>, Leandro Juen<sup>5</sup>, Murilo Dias<sup>6</sup>, Paulo Bobrowieck<sup>2</sup>, Pedro Henrique Leitão<sup>2</sup>, Pilar Maia<sup>2</sup>, Rafael de Fraga<sup>7</sup>, Rafael Leitão<sup>8</sup>, Thadeu Sobral-Souza<sup>9</sup>, Rafael Magalhães Rabelo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá;

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia;

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Maria;

<sup>4</sup> Universidade Federal do Amazonas;

<sup>5</sup> Universidade Federal do Pará;

<sup>6</sup> Universidade Federal de Brasília;

<sup>7</sup> Instituto Tecnológico Vale;

<sup>8</sup> Universidade Federal de Minas Gerais;

<sup>9</sup> Universidade Federal do Mato Grosso.

\* Autor correspondente: carlosfilho918@gmail.com

### **RESUMO**

A Amazônia está passando por rápidas mudanças climáticas, com intensificação de secas, cheias e instabilidade hidrológica que remodelam as comunidades ecológicas. Esses distúrbios podem afetar fortemente a singularidade ecológica local. Comunidades expostas a condições extremas podem perder espécies raras ou especializadas, tornando-se mais semelhantes às vizinhas, perdendo suas características singulares. No entanto, os extremos climáticos contemporâneos não atuam de forma isolada, a bacia amazônica também carrega o legado de oscilações paleoclimáticas que deixaram marcas duradouras nos conjuntos regionais de espécies. Essas condições históricas também podem afetar diretamente a singularidade ecológica de comunidades locais, bem como interagir com os extremos climáticos atuais, produzindo efeitos sinérgicos sobre os padrões de diversidade. No entanto, os efeitos do clima atual e passado nos padrões de singularidade ecológica podem variar consideravelmente entre grupos de vertebrados e invertebrados. Por exemplo, invertebrados tendem a possuir ciclos de vida curtos e alta taxa de renovação populacional e, portanto, devem responder mais diretamente às flutuações recentes do clima. Por outro lado, vertebrados tendem a ter maior longevidade, sendo potencialmente mais influenciados pela interação entre legados históricos e estresse climático atual. Para investigar essas questões, compilamos dados de mais de 2500 comunidades biológicas de invertebrados (formigas, cupins, borboletas e libélulas) e vertebrados (peixes, lagartos, cobras, aves, morcegos e mamíferos terrestres), cobrindo mais de 2 milhões de km<sup>2</sup>. Os extremos climáticos atuais foram representados pelo déficit hídrico acumulado máximo (MCWD) e a duração da seca. O paleoclima foi representado pelos dois primeiros eixos de uma PCA construída a partir da diferença entre temperatura (média, máxima e mínima) e precipitação (média, máxima e mínima) dos dias atuais com as do último máximo glacial. A singularidade ecológica foi medida a partir da contribuição local para a diversidade beta – LCBd – que indica o quão diferente é a comunidade em relação as demais. Utilizando o LCBd como variável resposta e as variáveis de clima como preditoras, utilizamos modelos de regressão beta (betareg) para investigar se condições extremas diminuem o LCBd. Para testar o efeito sinérgico entre clima histórico e contemporâneo, inserimos todas as interações entre os preditores do clima atual (MCWD e duração da seca) e o paleoclima (eixos da PCA). Os modelos foram construídos separadamente para cada grupo taxonômico e a autocorrelação espacial foi controlada por meio da inclusão progressiva de Mapas de Autovetores de Moran (MEMs). Os tamanhos de efeito padronizados e erros padrão derivados desses modelos foram então sintetizados em meta-análises de efeitos aleatórios, que estimaram o efeito médio ( $\mu$ ) de cada preditor entre os taxa e a heterogeneidade

entre grupos ( $\tau^2$ ,  $I^2$ ). Esse procedimento permitiu identificar preditores gerais da singularidade ecológica e avaliar se vertebrados e invertebrados respondem de forma semelhante ou divergente a gradientes ambientais atuais e históricos. O efeito das condições climáticas no LCBD variou consideravelmente entre táxons, com exceção da interação entre MCWD e o segundo eixo da PCA (que resume mudanças no regime de precipitação). De acordo com a expectativa, observamos diminuição do LCBD em comunidades sujeitas ao aumento de eventos extremos de seca. A meta-análise revelou que a interação entre comprimento da seca e condições paleoclimáticas ligadas à precipitação foi particularmente relevante para vertebrados, mas teve menor efeito sobre invertebrados. Esse resultado sugere que quando secas contemporâneas extremas se combinam com instabilidade paleoclimática de precipitação, as comunidades locais de vertebrados tendem a se tornar mais homogêneas, reduzindo sua contribuição para a diversidade regional. Invertebrados, em contraste, mostraram respostas mais fracas ou inconsistentes, em consonância com sua capacidade de ajuste rápido às flutuações climáticas atuais. Esses achados evidenciam que os processos que moldam a singularidade ecológica na Amazônia não podem ser atribuídos apenas a extremos atuais ou legados históricos, mas sim à interação sinérgica entre ambos, especialmente no caso dos vertebrados. As respostas divergentes entre vertebrados e invertebrados ressaltam a importância de perspectivas taxonômicas distintas ao prever as consequências ecológicas das mudanças climáticas. Em conclusão, nossos resultados demonstram que regimes atuais de seca e sua interação com a variabilidade paleoclimática são os principais determinantes da singularidade ecológica na Amazônia, com implicações contrastantes para vertebrados e invertebrados. Esses padrões indicam que a biodiversidade amazônica pode se tornar progressivamente mais homogênea sob a influência conjunta das mudanças climáticas em curso e dos legados paleoclimáticos, com vertebrados apresentando maior vulnerabilidade a esse processo.

**Palavras-chave:** Mudanças climáticas, Singularidade ecológica, Extremos climáticos.

## SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS TRADICIONAIS MILENARES NA COMUNIDADE CUNURI E NO SÍTIO QUATI-CACHOEIRA, ALTO RIO XIÉ-SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA

Geraldo Garcia Lino<sup>1,2</sup>; Roniscley Pereirasantos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas/Graduando em Agroecologia;

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas - UEA

E-mail: geraldok2019@gmail.com, ronisrural@yahoo.com.br

### RESUMO

O Estágio de Conclusão de Curso teve como finalidade integrar teoria e prática na formação técnica em Agroecologia, aproximando o estudante da realidade profissional e comunitária. O trabalho foi desenvolvido no período de 12 de dezembro de 2024 a 10 de fevereiro de 2025, totalizando 150 horas, nas comunidades Cunuri e Sítio Quati-Cachoeira, situadas no Alto Rio Xié, região do Noroeste Amazônico. Essas comunidades se caracterizam pela manutenção de agroecossistemas tradicionais milenares, que apresentam alto nível de sustentabilidade e desempenham papel fundamental na segurança alimentar, na preservação ambiental e na continuidade da cultura local.

O objetivo central da pesquisa foi observar, valorizar e aprimorar as práticas de manejo aplicadas nos agroecossistemas tradicionais sustentáveis. Para atingir esse propósito, foram realizadas visitas técnicas em 10 propriedades familiares, consideradas como unidades amostrais. Em cada propriedade foram realizadas de 2 a 3 entrevistas semiestruturadas, totalizando 25 entrevistas. A seleção das propriedades ocorreu por meio de indicação comunitária, priorizando famílias reconhecidas localmente pela experiência no manejo tradicional. Além disso, foi aplicado um levantamento etnobotânico estruturado a partir da frequência de citação das espécies cultivadas, possibilitando identificar 16 cultivares tradicionalmente utilizados.

Entre os cultivos de maior relevância destacaram-se a *Manihot esculenta* (mandioca), *Dioscorea spp.* (cará), *Capsicum spp.* (pimenta) e *Musa spp.* (banana). Essas espécies possuem importância estratégica tanto na alimentação cotidiana quanto nos sistemas de troca e sociabilidade comunitária. A metodologia adotada combinou observação direta, entrevistas e categorização das práticas agroecológicas registradas, permitindo quantificar a ocorrência e a diversidade das técnicas aplicadas.

Dentre as principais práticas destacaram-se: rotação de culturas, adubação orgânica, consórcios agroflorestais e manejo sustentável da capoeira. Para promover a integração entre saberes tradicionais e conhecimento técnico-científico, foi realizada uma oficina comunitária com 12 participantes, na qual foram discutidas as práticas de manejo observadas, realizadas demonstrações práticas de compostagem e consórcios agroflorestais, e registradas sugestões das famílias para aprimoramento das técnicas. Essa atividade permitiu a coprodução de conhecimento, reforçando a autonomia comunitária e a sustentabilidade dos agroecossistemas.

Os resultados evidenciaram que os conhecimentos tradicionais aplicados possuem forte base científica, sustentada por indicadores de fertilidade do solo, diversidade de cultivos, produtividade e relatos validados cientificamente. O estudo reforça que tais experiências locais podem subsidiar pesquisas futuras e orientar políticas públicas que valorizem o conhecimento tradicional.

**Palavras-chave:** Agroecossistemas; Microrregião de Cunuri; Sustentabilidade; Manejo agroecológico; Conhecimento tradicional.

**Apêndice A:**

