



Foto: Patrick Meir

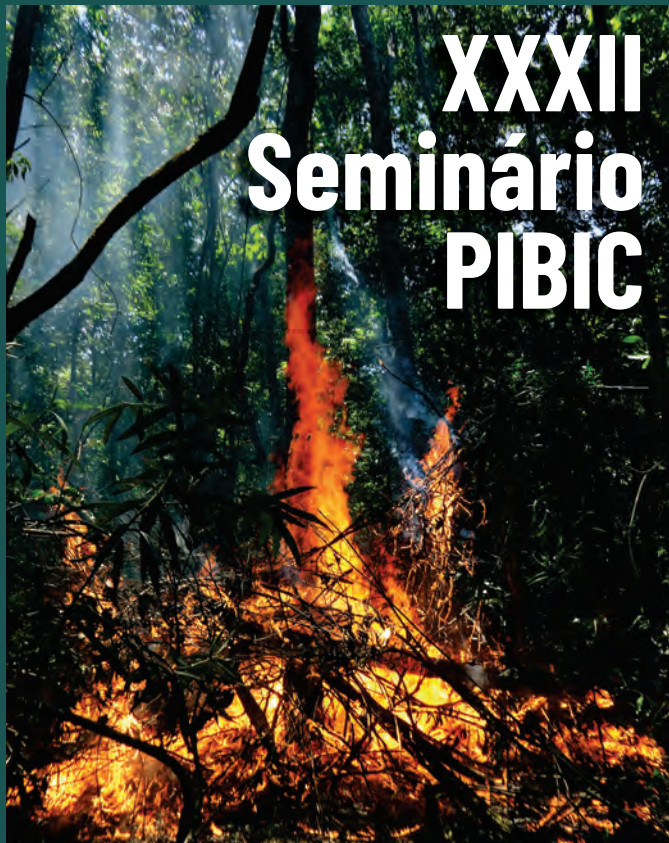


Foto: Paulo Brandão

# XXXII Seminário PIBIC

## Crise Climática e Conservação da Amazônia



Foto: Rafael Oliveira



Foto: Maria Inês F. Ramos

LIVRO DE RESUMOS  
Museu Goeldi 2024



AUDITÓRIO PAULO CAVALCANTE  
Campus de Pesquisa do Museu Goeldi  
Av. Perimetral, 1901

Museu Paraense Emílio Goeldi  
Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação  
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica



**Programa Institucional de Bolsas  
de Iniciação Científica do  
Museu Paraense Emílio Goeldi**



**GOVERNO DO BRASIL**  
**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**  
Luiz Inácio Lula da Silva

**MINISTRO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES**  
Luciana Santos

**REPRESENTANTE DO PIBIC/PIBITI CNPq**  
Lucimar Batista de Almeida

**MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI**  
**DIRETOR**  
Nilson Gabas Júnior

**COORDENADOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
Marlúcia Bonifácio Martins

**COORDENADORA DE COMUNICAÇÃO E EXTENSÃO**  
Sue Anne Regina Ferreira da Costa

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**  
**PIBIC/MPEG**

**COMITÊ INTERNO**  
Presidente: Maria Inês Feijó Ramos (COCTE)  
Vice-Presidente: André Gil (COBOT)

**MEMBROS**  
Regina Oliveira (COCHS)  
Ana Vilacy Galúcio (COCHS)  
Marcelo Thales (COCTE)  
Ely Simone Cajueiro Gurgel (COBOT)  
Leandro Valle Ferreira (COBOT)  
Ulisses Galatti (COZOO)  
Orlando Tobias Silveira (COZOO)

**COMITÊ EXTERNO DE AVALIAÇÃO**  
Dr. Agenor Valadares Santos (UFPA)  
Dra. Caroline Costa de Souza (UFPA)  
Dra. Daiana Travassos Alves (UFPA)  
Dr. Edson de Freitas Gomes (UNIFESSPA)  
Dr. Flávio Bezerra Barros (UFPA)  
Dra. Josiane Santana Monteiro (ITV)  
Dr. Lênio José Guerreiro de Faria (UFPA)  
Dra. Luzia Gomes Ferreira (UFPA)  
Dra. Marcela Guedes Cabral (UFPA)  
Dra. Marcela Guimarães Moreira Lima (UFPA)  
Dra. Marcelly Cardoso Valois de Lima (ITV)  
Dra. Mariana Tolentino Bento da Silva (UFPA)  
Dra. Ruth Helena Almeida (UFRA)  
Dra. Thaísa Sala Michelin (UFPA)  
Dr. Vinícius Tavares Kutter (UFPA)

**EQUIPE EDITORIAL**  
Editora Executiva: Iraneide Silva  
Editoras Assistentes: Angela Botelho e Tereza Lobão  
Editora de Arte: Andréa Pinheiro

Museu Paraense Emílio Goeldi  
Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação  
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica



**Programa Institucional de Bolsas  
de Iniciação Científica do  
Museu Paraense Emílio Goeldi**



**PRODUÇÃO EDITORIAL**

Iraneide Silva  
Angela Botelho  
Zeneida Britto

**REVISÃO**

Iraneide Silva

**EDITORACÃO ELETRÔNICA**

Andréa Pinheiro

**IDENTIDADE VISUAL DO XXXI SEMINÁRIO**

Nonononn

**FICHA CATALOGRÁFICA**

Coordenação de Informação e Documentação/MPEG

---

Seminário de Iniciação Científica do MPEG – XXXII PIBIC (32: 2024: Belém, PA). Crise climática e conservação da Amazônia. – Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2024.

118p.

1. História Natural – Brasil – Amazônia. 2. Iniciação Científica – Resumos – Seminário. 3. Iniciação Científica – Interdisciplinaridade Científica – Brasil – Amazônia. 4. Botânica. 5. Ecologia. 6. Sistemática. 7. Ciências da Terra. 8. Zoologia. 9. Antropologia. 10. Arqueologia. 1. Título.

---

CDD 508.072

## Apresentação

O programa de formação em Iniciação Científica do Museu Goeldi está em sua 32ª edição. Ao longo desses anos, a Amazônia passou por muitas transformações e a ciência também alcançou novos paradigmas. A formação de recursos humanos hoje enfrenta o desafio de capacitar os estudantes não apenas nas suas disciplinas específicas, mas também para uma maior abertura ao diálogo interdisciplinar, intercultural e intergeracional. Ao longo do período de treinamento são ofertados aos estudantes palestras e seminários nos mais diferentes temas, de modo a proporcionar o contato com temas relevantes da atualidade, que envolvem esta visão mais holística da integração das várias áreas da ciência no enfrentamento dos problemas atuais. Nada mais atual do que o enfrentamento às mudanças no clima. Entender suas origens, avaliar a resiliência dos sistemas sociais e ecológicos e pensar soluções de mitigação e adaptação é o desafio para todas as áreas de conhecimento. Este é o tema do presente seminário. Em seguimento ao tema central do seminário, os resumos dos 93 trabalhos desenvolvidos pelos estudantes estão organizados em 11 sessões temáticas, a saber: Patrimônio arqueológico e conservação (7 resumos); Proteção à Cultura e aos Povos Tradicionais (7 resumos); Sociodiversidade: gênero, raça e meio ambiente (6 resumos); Ensino, história e memória (10 resumos); Morfologia e anatomia vegetal (5 resumos); Sistemática e conservação de plantas (5 resumos); Potencial tecnológico e cadeias produtivas com plantas amazônicas (7 resumos); Ecologia e prospecção de espécies vegetais (9 resumos); Monitoramento ambiental e Paleontologia (6 resumos); Ecologia e conservação da fauna (12 resumos); Sistemática e diversidade da fauna (19 resumos). Os trabalhos consolidam os esforços de 49 orientadores, que treinam seus alunos não somente em técnicas de pesquisa, mas também em capacidade analítica e pensamento crítico. Este seminário representa mais um ano de avanço na formação e qualificação de recursos humanos do Museu Goeldi, em contribuição à ciência da Amazônia.

**Marlúcia B. Martins**

Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação do Museu Goeldi/MCTI

# Índice

## PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E CONSERVAÇÃO

Amazônia como patrimônio: uma reflexão sobre paisagem GEOVANE ELERES SANTOS • MARCOS PEREIRA DE MAGALHÃES.....	16
Sítios antigos e comunidades atuais do povo Hupd'äh (Alto Rio Negro) em uma perspectiva territorial geográfica MAIRLA CRISTIANE SILVA • BRUNO RIBEIRO MARQUES .....	17
A análise comparativa das cerâmicas de Sambaqui dos sítios PA-GU-07: Forte e Tucumã RAFAELA MARIA DA SILVA NEVES • HELENA PINTO LIMA .....	18
Interações entre a evolução holocênica da planície costeira e a ocupação pré-histórica de pescadores-coletores no município de Quatipuru-PA, Brasil CAUÃ OLIVEIRA LIMA • CRISTINA DO SOCORRO FERNANDES DE SENNA.....	19
Restauração em cerâmicas arqueológicas da Amazônia Márcio Tobias Valente de Souza • Helena Pinto Lima .....	20
Urnas Maracá: análise da conservação e restauro da coleção arqueológica do Museu Goeldi VANESSA VIEIRA DE SOUSA • EDITHE DA SILVA PEREIRA .....	21
Acessibilidade na Coleção Arqueológica do Museu Paraense Emílio Goeldi CAROLINE BARROS SOARES • HELENA PINTO LIMA .....	22

## PROTEÇÃO À CULTURA E AOS POVOS TRADICIONAIS

Gramática Pedagógica Sakurabiat: fase II MATHEUS AUGUSTO RIBEIRO SOARES • ANA VILACY MOREIRA GALÚCIO .....	24
Descrição e análise dos verbos em Djeoromitxi e o padrão ergativo ISADORA GURJÃO GARCIA • IVAN ROCHA DA SILVA.....	25
Desenvolvimento de um dicionário multimídia da Língua Djeoromitxi JULIANA KETELEN SOUZA SOLANO • IVAN ROCHA DA SILVA .....	26
Etapas Iniciais na Documentação da Língua Wayoro (Tupí) SANNLIS ARAÚJO PINHEIRO • ANA VILACY MOREIRA GALÚCIO .....	27
Estudos de dicionarização e proposta de enciclopédia digital na língua Makurap VICTOR SIQUEIRA ROCHA • ANA VILACY MOREIRA GALÚCIO .....	28

A extração mineral como vetor de doenças e a luta em defesa do território: a expansão da malária na terra indígena Kayapó ALBERTO DA SILVA AMARAL • CLAUDIA LEONOR LÓPEZ GARCÉS .....	29
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Os povos da família linguística Naduhup no século XX (1910-1980) – circulação de cultura material e conhecimentos etnobotânicos nas redes interétnicas do Alto Rio Negro ADRIELY NAZARÉ ALMEIDA DE SOUZA • BRUNO RIBEIRO MARQUES .....	30
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## **SOCIODIVERSIDADE: GÊNERO, RAÇA E MEIO AMBIENTE**

As relações socioambientais da população de Belém-PA com a Bacia do Una: enchentes, alagamentos e conflitos LOURDES MARIA SANTANA GALVÃO • CRISTINA DO SOCORRO FERNANDES DE SENNA.....	32
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Programa de saneamento da bacia da Estrada Nova: uma análise dos impactos sociais e das alterações espaciais no Porto da Palha, Belém-PA, Amazônia JOÃO CARLISSON DA SILVA SILVA • CRISTINA DO SOCORRO FERNANDES DE SENNA .....	33
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

O trabalho informal e as mulheres negras na capital paraense: demandas e desafios ALICE CAMILY SANTOS DA SILVA • JOSÉ SENA.....	34
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Violência contra crianças e adolescentes na Amazônia Paraense: reflexões sobre os marcadores de gênero e raça JOVANA DE OLIVEIRA RODRIGUES • JOSÉ SENA .....	35
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Pessoas trans, raça e o acesso à universidade na Amazônia paraense MARCOS VINÍCIUS CORRÊA SANTOS • JOSÉ SENA.....	36
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Contribuições à documentação da etnoflora Mebêngôkre-Kayapó WESLEY PABLO BAIA DA SILVA • MÁRLIA COELHO-FERREIRA .....	37
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## **ENSINO, HISTÓRIA E MEMÓRIA**

Práticas expositivas e materiais didáticos interdisciplinares para o acervo botânico da Coleção Didática Emília Snethlage GABRIELLE DE MORAES QUINTO • NEUZA ARAÚJO FONTES FREIRE.....	39
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Coleção Didática Emília Snethlage: a utilização dos animais taxidermizados como meio de promover a comunicação científica JOÃO VITOR LIRA DOS SANTOS • NEUZA ARAÚJO FONTES FREIRE .....	40
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Documentação e informatização de Coleções Etnográficas – Museu Paraense Emílio Goeldi CHRISTIE JEMILLY DE AQUINO MENDES • LUCIA HUSSAK VAN VELTHEM.....	41
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----



Entre o trabalho de campo e o de gabinete: formação, representação e circulação de coleções zoológicas formadas por Emília Snethlage na Amazônia (1905-1921) LUIZ FELIPE FARIAS DOS SANTOS • NELSON RODRIGUES SANJAD .....	42
O letramento digital em prol da museologia social dos pontos de memória e de cultura da cidade de Belém STEFANY ROSA DOS SANTOS • LÚCIA DAS GRAÇAS SANTANA DA SILVA .....	43
Redes de conhecimento na construção do conhecimento durante as expedições aos rios Purus e Juruá pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (1903-1904) VALÉRIA ARAÚJO DO NASCIMENTO • NELSON RODRIGUES SANJAD .....	44
Do Movimento de Mulheres das Marés e das Águas ao Ponto de Memória: o caso das mulheres da comunidade de Caiçã – Curuçá/PA TAMIRES DE FIGUEIREDO PINHEIRO • LÚCIA DAS GRAÇAS SANTANA DA SILVA .....	45
Comércio local e internacional de animais vivos e o protagonismo do Museu Paraense Emílio Goeldi na Era Vargas (1930-1945) YANDRA EMÍLIA GODOY DE QUEIROZ • NELSON RODRIGUES SANJAD .....	46
Uma análise sobre o desenvolvimento do Serviço de Educação e Extensão Cultural do Museu Paraense Emílio Goeldi: entre o Arquivo e a Memória Oral (2001-2022) LEONARDO RYON ALVES DOS SANTOS • IVÁN BORROTO RODRÍGUEZ .....	47
O Museu Goeldi e a configuração das redes científicas nacionais e transnacionais dedicadas à pesquisa sobre a diversidade ambiental, biológica e cultural na Amazônia (1950-1970) JOÃO VICTOR FONSECA DE MOURA • NELSON RODRIGUES SANJAD .....	48

## MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL

Anatomia foliar de <i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Macbr sob microbiolização BEATRIZ SILVA SANTIAGO • MONYCK JEANE DOS SANTOS LOPES .....	50
Adaptações anatômicas foliares de espécies arbóreas dominantes em Cerrado Parque na borda sul da Amazônia CRISTINI DA SILVA FONSECA • JOÃO UBIRATAN MOREIRA DOS SANTOS .....	51
Respostas anatômicas de <i>Aninga-açu</i> ( <i>Montrichardia linifera</i> Arruda, Schott) ao aumento nas concentrações de alumínio na Amazônia DEVSON MORAES COSTA • MÁRCIO JOSÉ SILVEIRA .....	52
Anatomia de sementes de <i>Pentaclethra macroloba</i> (WILLD.) Kuntze (Leguminosae, Caesalpinioideae) pós-armazenamento JULIANE DA SILVA CARVALHO • ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL .....	53

Capacidade adaptativa de espécies arbóreas em Cerrado Parque na transição Amazônia-Cerrado: características anatômicas foliares ANDRÉ FILIPE COSTA SILVA • JOÃO UBIRATAN MOREIRA DOS SANTOS .....	54
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## SISTEMÁTICA E CONSERVAÇÃO DE PLANTAS

Estudos morfológicos externos e da anatomia foliar em <i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase (Poaceae) ALINE DOS SANTOS SOUSA • ANDRÉ DOS SANTOS BRAGANÇA GIL .....	56
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Fungos do Estado do Pará: Pucciniaceae FERNANDO WELLINGTON RIBEIRO DE OLIVEIRA • HELEN MARIA PONTES SOTÃO .....	57
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

A flora das Angiospermas e espécies de plantas ameaçadas de extinção da Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil GEOVANA LARISSA PAULA DE OLIVEIRA • LEANDRO VALLE FERREIRA .....	58
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Pontederiaceae do Parque Estadual do Utinga, Pará, Brasil ROHUANHÍ MONTORIL VEIGA SIQUEIRA • KARENA MENDES PIMENTA .....	59
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Padrões de floração e frutificação da comunidade de plantas das vegetações de campinaranas do Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará JULIANA TAVARES ANTUNES AMORIM • LEANDRO VALLE FERREIRA .....	60
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO E CADEIAS PRODUTIVAS COM PLANTAS AMAZÔNICAS

Avaliação do potencial antidiabético e antioxidante de plantas tradicionais da Região Amazônica CAIO HENRIQUE SILVA DA SILVA • CRISTINE BASTOS DO AMARANTE .....	62
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Caracterização química do óleo essencial de <i>Tetradenia Riparia</i> (Hochst.) Codd. (Lamiaceae) FELIPE CAPELA DO CARMO • RAIMUNDO JUNIOR DA ROCHA BATISTA .....	63
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Investigação do potencial virucida do extrato etanólico de <i>Montrichardia linifera</i> contra o vírus dengue ( <i>Orthoflavivirus denguei</i> ) MICAEL DOUGLAS DE SOUZA GOMES • CRISTINE BASTOS DO AMARANTE .....	64
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Análise da composição centesimal da folha de cacau ( <i>Theobroma cacao</i> ) e embaúba ( <i>Cecropia</i> sp.) consumidas pela preguiça-comum ( <i>Bradypus variegatus</i> ) no Parque Zoológico Museu Paraense Emílio Goeldi PATRÍCIA CAMELO SANTOS • CRISTINE BASTOS DO AMARANTE .....	65
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Transferências de elementos químicos na cadeia produtiva de cacau de várzea ( <i>Theobroma cacao</i> L.) em solo-planta-fruto SÁVIO AUGUSTO GONÇALVES REIS • CHRISTIENE RAFAELA LUCAS DE MATOS .....	66
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Transferências químicas para o cacau nativo de várzea: potencial para a Bioeconomia THALIA SILVA DA SILVA • JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA.....	67
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Avaliação bioquímica sobre a transformação das sementes em amêndoas de cacau provenientes das ilhas de várzea a partir do método de pré-tratamento e fermentação CAMILA BARATA DOS SANTOS • JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA.....	68
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## ECOLOGIA E PROSPECÇÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS NATIVAS

Sazonalidade de dois espécimes de <i>Nectandra cuspidata</i> Nees (Lauraceae) cultivados no campus do MPEG, Belém, Pará FLÁVIA CAMILY CORRÊA SANTOS • ELOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE.....	70
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Avaliações sazonal e circadiana do óleo essencial de três espécimes de <i>Aniba parviflora</i> (Meisn) Mez (Lauraceae) cultivados no campus do MPEG, Belém, Pará LOHREN GLENDHA NUNES LOBATO • ELOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE.....	71
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Morfologia, Fenologia e Fitoquímica de <i>Neoptychocarpus apodanthus</i> (Kuhlm.) Buchheim (Salicaceae Mirb.) em áreas de floresta nativa sob influência de mineração de bauxita em Paragominas-PA DANIELA DE JESUS MARQUES • MARLÚCIA BONIFÁCIO MARTINS .....	72
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Uso de rizobactérias no crescimento de <i>Acmella oleracea</i> (L.) R.K. Jansen DEBORA COSTA DOS SANTOS • ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL.....	73
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Bioprospecção da microbiota de <i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec. DIANA TÁMIRIS ABREU DAS CHAGAS • JOÃO UBIRATAN MOREIRA DOS SANTOS.....	74
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Uso de bioestimulantes para otimização de <i>Enterolobium maximum</i> Ducke ILA NAYARA BEZERRA DA SILVA • MONYCK JEANE DOS SANTOS LOPES.....	75
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Consequências fisiológicas da dessecação em sementes de <i>Pentaclethra macroloba</i> (willd.) Kuntz (Leguminosae, caesalpinioideae) REYNALDO AZEVEDO SANTOS • ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL.....	76
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Análise das variações sazonal e circadiana dos componentes voláteis de três espécimes de <i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle (Poaceae) MAURA FERNANDA DA COSTA PASSOS • ELOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE .....	77
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Composição química do óleo essencial de <i>Piper</i> sp. coletada na Região Metropolitana de Belém ADRIANA VITÓRIA MIRANDA DE JESUS • MOZANIEL SANTANA DE OLIVEIRA .....	78
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## MONITORAMENTO AMBIENTAL E PALEONTOLOGIA

Origem e geoquímica de sedimentos e solos de várzeas de Mocajuba-PA ENZO LUIGI GABAS • CHRISTIENE RAFAELA LUCAS DE MATOS.....	80
O uso da tecnologia LiDAR na caracterização da estrutura da vegetação de mangue no município de São Caetano de Odivelas-PA ANNA CLARA GATINHO DE LIMA • MARCELO CORDEIRO THALÊS.....	81
O avanço do desmatamento e suas implicações no regime de chuvas e na temperatura do município de Paragominas, Pará AUGUSTO CONCEIÇÃO DOS REIS • MARCELO CORDEIRO THALÊS .....	82
Revisão taxonômica dos ostracodes da Formação Pirabas (Oligo-Mioceno) MATEUS FELIPE MIRANDA BATISTA • MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS.....	83
Análise dos ostracodes do testemunho 1AS-2-AM, bacia do Solimões (Neógeno), Amazônia ocidental, AM: taxonomia e paleobiogeografia OENDER DA SILVA MARQUES • MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS .....	84

## ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA FAUNA

Diversidade de espécies de anfíbios da Amazônia brasileira MARIA JULIANA COSTA TEIXEIRA • ULISSES GALATTI .....	86
Diversidade e distribuição das assembleias de caranguejos estuarinos nos manguezais da baía de Japerica (Amazônia Atlântica, Brasil) MIKAELE DA SILVA • DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA .....	87
Variações espaciais e temporais da macrofauna bentônica de manguezais da ilha de Maiandeuá-Algodoal (Costa Amazônica, Brasil) VICTÓRIA DA SILVA DIAS • CLÉVERSON RANNIERI MEIRA DOS SANTOS .....	88
Levantamento dos Ostracoda (Crustacea) da Zona Intertidal da Ilha de Algodoal, município de Maracanã-PA VICTOR ADRIANO RUIVO DOS SANTOS • MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS.....	89
Ecologia populacional do caranguejo chama-maré <i>Minuca vocator</i> (Herbest, 1804) em um estuário da costa amazônica CAMILLY PEREIRA DUARTE • DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA.....	90
Variação espacial da estrutura da comunidade zooplancônica ao longo do baixo rio Tocantins e Baía do Marajó, Amazônia Oriental GABRIELA BRITO DA SILVA GONÇALVES • EWERTTON SOUZA GADELHA .....	91

Avaliação do efeito do tráfego de veículos na fauna meiobentônica de praias amazônicas de macromaré: uma abordagem experimental  
INGRID GABRIELLA VIDAL DA SILVA • THUAREAG MONTEIRO TRINDADE DOS SANTOS..... 92

A análise ecológica da meiofauna bentônica como bioindicadora da qualidade da água em ecossistemas amazônicos: um estudo de caso nas praias do Farol e Flexeira, ilha de Cotijuba, Belém (PA)  
MARCOS RAMOS FURTADO • JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA..... 93

Distribuição espacial e temporal do gastrópode *Melampus coffea* (Linnaeus, 1758) no estuário da baía de Japerica (Primavera, Pará)  
JÉSSICA MOURÃO DA SILVA • CLÉVERSON RANNIÉRI MEIRA DOS SANTOS..... 94

Formigas (Hymenoptera: Formicidae) de solo em áreas intactas da Amazônia e implicações na descrição da biodiversidade  
VICTOR AYMORÉ SANTOS • ROGÉRIO ROSA DA SILVA..... 95

Qual é a estrutura da fauna local de formigas em ambientes de restinga da Amazônia Oriental?  
BEATRIZ DOS SANTOS CORRÊA • ROGÉRIO ROSA DA SILVA..... 96

Formigas fantásticas e onde habitam: avaliação da diversidade funcional de formigas ao longo de um gradiente de urbanização em Belém  
BIANCA PINHEIRO DA SILVA • RONY PETERSON SANTOS ALMEIDA ..... 97

Riqueza além dos minérios: a diversidade de formigas arborícolas em área pós-mineração de bauxita  
JOSÉ MATHEUS SOBRINHO DE SOUZA • RONY PETERSON SANTOS ALMEIDA..... 98

## SISTEMÁTICA E DIVERSIDADE DA FAUNA AMAZÔNICA

Riqueza, diversidade e abundância de formigas (Hymenoptera: Formicidae) de liteira coletadas com armadilhas de queda (pitfall), em seis áreas da Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), Caxiuanã, Melgaço, Pará, Brasil, janeiro 2004  
SABRINA MORAES VIDAL • ANA YOSHI HARADA ..... 100

Insetos Galhadores e suas plantas hospedeiras no Parque Estadual do Utinga (PEUT)  
MARIA EDUARDA DE LIMA DA COSTA • ROSÂNGELA SANTA BRÍGIDA ..... 101

Amostragem de longo prazo de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) por armadilha de malaise, em Caxiuanã, Pará  
DEYVSON NEGRÃO PINTO • ORLANDO TOBIAS SILVEIRA..... 102

Complementação do inventário de vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae, Polistinae) no Bosque Rodrigues Alves-Jardim Botânico da Amazônia  
EMANUELLE RODRIGUES GUIMARÃES • ORLANDO TOBIAS SILVEIRA..... 103

Inventário de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em Florestas Secundárias no município de Igarapé-Açu, Pará, Brasil ALÍCIA NOGUEIRA DE SOUZA • ANA YOSHI HARADA .....	104
Avaliações morfológicas de <i>Mycodrosophila projectans</i> (Insecta, Diptera, Drosophilidae) MANUELA MICKELLY MONTEIRO MORAES • ROSÂNGELA SANTA BRÍGIDA COSTA .....	105
Estudo taxonômico das espécies de <i>Stenomicroa</i> Coquillett, 1900 (Diptera: Periscolididae) do estado do Pará MATHEUS TAVARES DE SOUZA • FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO .....	106
Diversidade e distribuição de Pseudoescorpiões na Amazônia: um estudo no Centro de Endemismo Belém SAMILLY DA SILVA E SOUZA • ALEXANDRE BRAGIO BONALDO .....	107
Descrição de duas espécies novas de <i>Mangora</i> O. Pickard-Cambridge, 1889 (Araneae: Araneidae) RAIANY PRISCILA DA CONCEIÇÃO PAMPLONA • ALEXANDRE BRAGIO BONALDO .....	108
Explorando a biodiversidade e mapeando o ofidismo no município de Cametá: um estudo na região nordeste do estado do Pará GLAIZE RODRIGUES WANZELER • ANA LÚCIA DA COSTA PRUDENTE .....	109
Revisão dos principais caracteres utilizados na taxonomia das cecílias brasileiras (Lissamphibia: Gymnophiona), com ênfase em dentição e morfologia oral ALICE MARIA BARBOSA GUIMARÃES DIAS • ANA LÚCIA DA COSTA PRUDENTE .....	110
Análise da variação morfológica de <i>Bothrops atrox</i> (Linnaeus, 1758) na Amazônia Oriental, Brasil (Serpentes, Viperidae) IGOR EIJI UMEMURA PINHEIRO • ANA LÚCIA DA COSTA PRUDENTE .....	111
Análise de dimorfismo sexual do esqueleto de <i>Pseudopaludicola canga</i> (Anura: Leptodactylidae), através da microtomografia computadorizada de alta resolução KAREN CRISTINA MONTEIRO CORREA • FERNANDA MAGALHÃES DA SILVA .....	112
Variação morfológica geográfica em populações do lagarto <i>Tropidurus oreadicus</i> (Squamata: Tropiduridae) do sudeste do Pará ALEXANDRA RAFAELA FAVAL DE PAULA • MARINA MEIRELES DOS SANTOS .....	113
Dimorfismo sexual no tamanho e forma das vértebras em espécies de <i>Chironius</i> (Serpentes: Colubridae) YASMIN ALVINO RAYOL • MARINA MEIRELES DOS SANTOS .....	114
Descrição de uma nova espécie de <i>Rhinodoras</i> (Siluriformes; Doradidae) do Médio Rio Tocantins MAICKY LOURANT DOS SANTOS PORTO BRAGA • WOLMAR BENJAMIN WOSIACKI .....	115

Banco de dados de caracteres morfofuncionais de insetos semiaquáticos (Heteroptera: Gerromorpha) da Amazônia Oriental OLINDA EMILYNE BATISTA CARDOSO BORGES • ALANA PATRÍCIA M. GUTERRES.....	116
Checklist de insetos semiaquáticos (Gerromorpha, Heteroptera, Hemiptera) no estado do Pará LUCAS NOGUEIRA LAURINDO • ALANA PATRÍCIA M. GUTERRES.....	117
Estudo taxonômico das espécies de <i>Termitohospes</i> Seevers 1941 (Coleoptera: Staphylinidae) da Amazônia brasileira RAFAEL MOIA ALMEIDA GOMES • FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO.....	118



## **Patrimônio Arqueológico e Conservação**

---

**resumos >>>**



## Amazônia como patrimônio: uma reflexão sobre paisagem

**GEOVANE ELERES SANTOS**

(Licenciatura em História. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**MARCOS PEREIRA DE MAGALHÃES**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Nos últimos anos foram realizadas diversas pesquisas que buscam consolidar as teorias de uma Amazônia antropogênica. E, nesse sentido, este trabalho tem como objetivos realizar uma reflexão acerca de paisagem, tendo como foco a região amazônica, dando ênfase para as pesquisas realizadas na Serra dos Carajás; e destrinchar as estruturas das matas marcadas pela ação do homem como agente antropogênico, especialmente os povos Tupi que participam na criação das “matas de cultura”, explorando o papel da Amazônia como patrimônio. Este trabalho é pautado nas teorias de sujeitos formadores de culturas nas florestas, abandonando o conceito de matas virgens. E, ainda, busca reiterar o debate sobre a importância da preservação ambiental da Amazônia no século XXI, visto que a região é detentora de uma grande riqueza de biodiversidade, e um patrimônio das atividades humanas que se sucederam durante centenas de anos. Por fim, busca também identificar como as fragilidades das leis de proteção ambiental corroboram para a destruição dessas paisagens. Para isso, foi estudada bibliografia do campo da Antropologia, da História e da Sociologia, juntamente aos resultados obtidos em campo por pesquisadores do Museu Paraense Emílio Goeldi em sítios arqueológicos. Em conclusão, pode-se afirmar que os solos antropogênicos são resultados das ações humanas, revelando parte de sua história e cultura, sendo um patrimônio que está vulnerável à destruição por diversos fatores.

**Palavras-chave:** Antropogênico. Preservação. Tupi.

## Sítios antigos e comunidades atuais do povo Hupd'äh (Alto Rio Negro) em uma perspectiva territorial geográfica

**MAIRLA CRISTIANE SILVA**

(Licenciatura em Geografia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**BRUNO RIBEIRO MARQUES**

(Orientador. Pesquisador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Esta pesquisa realiza uma organização e análise de dados relativos aos trabalhos de mapeamento participativo com o povo indígena Hupd'äh (São Gabriel da Cachoeira, Brasil) entre os anos de 2015 e 2019. O povo Hupd'äh (família linguística Naduhup) é parte do complexo multiétnico do Alto Rio Negro, junto a povos das famílias linguísticas Tukano oriental e Arawak. Os primeiros caracterizam-se pela tendência a habitarem as regiões mais interiores da floresta, as cabeceiras dos igarapés que afluem aos rios Papuri, Tiquié e Médio Uaupés, cujas beiras são habitadas pelos povos Tukano. Nesse conjunto interétnico, os Hupd'äh destacam-se pela maestria dos caminhos que percorrem os interflúvios. Analisamos um conjunto de mapas desenhados por comunidades no decorrer da elaboração do Plano de Gestão Territorial e Ambiental da Terra Indígena Alto Rio Negro (PGTA) e de um projeto de salvaguarda cultural do Museu do Índio (FUNAI) e UNESCO. As discussões giram em torno de bibliografia sobre mapeamento participativo e cartografia social, tratando da memória da territorialidade das comunidades e as representações cartográficas como instrumentos de identificação de seus territórios, lugares e percursos. O material consiste em 10 mapas desenhados pelas comunidades e um censo de deslocamento espacial e histórico das famílias pelos sítios antigos até a formação das comunidades atuais. O trabalho resultou na organização de tabelas que formam uma base de dados geográficos, listando toponímias na língua Hup (traduzidas para o português) e categorizando-as geograficamente. Essa base de dados possibilita visualizar a complexidade da relação dos Hupd'äh e da terra habitada, desdobrando-se em subsídios para pesquisas acadêmicas em diferentes campos. Além disso, é também uma ferramenta para iniciativas de proteção ambiental e gestão territorial dos povos do Alto Rio Negro, pois questiona a ideia comum dos “vazios demográficos” nos interflúvios da região.

**Palavras-chave:** Mapeamento participativo. Alto Rio Negro. Hupd'äh.

## **A análise comparativa das cerâmicas de Sambaqui dos sítios PA-GU-07: Forte e Tucumã**

**RAFAELA MARIA DA SILVA NEVES**

(Bacharelado em Ciências Sociais. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**HELENA PINTO LIMA**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

As cerâmicas arqueológicas são uma fonte importante de pesquisas para a Arqueologia, pois evidenciam a diversidade cultural dos povos indígenas, a partir da cultura material encontrada em sítios arqueológicos. O projeto de iniciação científica (PIBIC) que está em desenvolvimento na Reserva Técnica da Universidade Federal do Pará (UFPA) e no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), intitulado “A análise comparativa das cerâmicas de Sambaqui dos sítios PA-GU-07: Forte e Tucumã”, tem como objetivo o entendimento da cultura material indígena, a partir da comparação das cerâmicas entre os dois sítios, Forte e Tucumã, e visa identificar semelhanças e diferenças significativas nos padrões de produção, preferências estilísticas e possíveis filiações culturais em ambos os sítios. A localização dos sítios Forte e Tucumã é, respectivamente, no sudeste do Marajó, em específico na Baía de Caxiuanã e no Município de Melgaço (PA); no sudeste do arquipélago do Marajó, em específico na região intitulada Marajó das Florestas. Assim, os parâmetros metodológicos de análise do material cerâmico seguem uma ficha de análise proposta pela instituição (MPEG) e, partindo disso, é realizada a análise dos fragmentos de cerâmicos diagnósticos. O sítio Forte é ligado à cultura da tradição da Borda Incisa. Já os dados obtidos no sítio multicomponencial (Tucumã) mostram que esse sítio contém vestígios de diferentes sociedades, uma delas sendo uma sociedade sambaquieira e a outra camada distinta possivelmente relacionada à Tradição Hachurado Zonado, encontrada fortemente no Marajó dos Campos. Já a partir dos dados da cerâmica do sítio Tucumã, é possível identificar em abundância na cerâmica decorações de incisões finas em zonas, incisões em zonas, engobo vermelho, concha como tempero na cerâmica e pastas que variam entre alaranjadas e marrons. Por fim, o estudo comparativo entre ambos os sítios se torna importante, pois viabiliza o entendimento das sociedades pretéritas amazônicas e evidencia a diversidade cultural dos povos tradicionais.

**Palavras-chave:** Cerâmica. Arqueologia. Sambaqui.

# Interações entre a evolução holocênica da planície costeira e a ocupação pré-histórica de pescadores-coletores no município de Quatipuru-PA, Brasil

**CAUÃ OLIVEIRA LIMA**

(Licenciatura em Geografia. Universidade Federal do Pará. Vigência de bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**CRISTINA DO SOCORRO FERNANDES DE SENNA**

(Orientadora: Pesquisadora. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

A paisagem costeira de Quatipuru-PA foi construída ao longo do período geológico Holoceno, nos últimos 10.000 anos, mostrando uma variedade de ambientes como as restingas, manguezais, campos herbáceos inundáveis, terra firme, no contexto do planalto costeiro e várzeas de maré, que foram importantes fontes de recursos e atrativos para a ocupação humana pré-histórica nos últimos 6.000 A.P., que resultou em 14 sambaquis costeiros, do total de 20 sítios arqueológicos, patrimônios arqueológicos da bacia do rio Quatipuru. O objetivo da pesquisa é relacionar a evolução da paisagem costeira à ocupação pré-histórica de grupos pescadores-coletores ao longo da bacia do rio Quatipuru. As atividades desenvolvidas na pesquisa incluíram a localização geográfica dos sambaquis, sua inserção nos diferentes ambientes continentais e fluviomarinhos do município, a análise de seus constituintes multicomponenciais obtidos em escavações, junto com as datações  $C^{14}$ , revisões bibliográficas e consultas às coleções arqueológicas tombadas na reserva técnica Mário Ferreira Simões do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Os resultados mostraram dois contextos ambientais relacionados à economia de subsistência, pois a ocupação iniciou em ambiente fluvial do rio Quatipuru, datado em  $5.570 \pm 125$  anos, evidenciado pela dominância do gastrópode fluvial *Pomatia linneata*, nome do sambaqui Uruá, em associação com abundantes ossos de aves e répteis. No sambaqui Porto da Mina, datado em  $5.165 \pm 195$  anos notou-se a dominância de pequenos peixes, gastrópodes e bivalves litorâneos como *Anomalocardia brasiliiana*, *Mytella falcata* e *Crassostrea* sp, crustáceos como *Ucides cordatus*, indicando franco domínio de técnicas para a obtenção de recursos alimentares em forte ligação com os ambientes litorâneos e estuarinos, em planície lamosa de maré dominado por *Rhizophora mangle* L. em bosques de mangue, portanto, importantes fontes de recursos naturais para a sua sobrevivência, além de campos salinos, restingas litorâneas e ocupação em falésias, hoje inativas.

**Palavras-chave:** Sambaquis. Patrimônio. Manguezal.

## Restauo em cerâmicas arqueológicas da Amazônia

### MÁRCIO TOBIAS VALENTE DE SOUZA

(Bacharelado em Conservação e Restauo. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

### HELENA PINTO LIMA

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

O início das pesquisas arqueológicas na Ilha do Marajó, no final do século XIX, estabeleceu-se a partir das descobertas de elaborados vasos funerários com decoração exuberante, que motivaram a retirada dos seus locais de enterramento de forma não sistemática, sendo muitos posteriormente doados para instituições de salvaguarda. O Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) destaca-se nesse contexto, e há mais de 150 anos exerce essa função, estando intimamente ligado às primeiras pesquisas arqueológicas na Amazônia. A partir dos anos 1940-50 a arqueologia testemunha mudanças metodológicas e as escavações nos sítios arqueológicos passam a ter registros e documentações mais sistemáticas. Dentre os pesquisadores que contribuíram com os estudos desenvolvidos na instituição, a arqueóloga Denise Pahl Schaan desenvolveu um extenso levantamento e cadastro de novos sítios entre os anos 1997 e 2003, resultando num extenso material arqueológico que está armazenado na Reserva Técnica Mário Ferreira Simões (RTMFS/MPEG), e vem sendo alvo de estudos acerca da sua preservação. Este trabalho objetiva traçar estratégias para a conservação de peças da coleção marajoara “Denise Pahl Schaan”, por meio da catalogação, inventário, diagnóstico do estado de conservação e intervenção restaurativa em peças coletadas nas expedições dos projetos. A partir do levantamento de dados, foram identificadas 56 caixas contendo fragmentos cerâmicos e 19 urnas funerárias inteiras ou semi-inteiras acondicionadas nos armários, sendo que 16 dessas continham registro de tombamento interno. Com base nesses dados, foram selecionadas duas peças para a prática restaurativa, sucedendo a aplicação do processo de limpeza de acúmulo de sedimento na superfície da “urna 6”, e procedimento de restauo objetivando a recomposição dos fragmentos da tampa da “urna 16”, com base na orientação do restaurador responsável pela Reserva Técnica, Raimundo dos Santos. Decorrente a isso, a documentação gerada a partir desses processos irá subsidiar futuras pesquisas e contribuir para a salvaguarda do patrimônio arqueológico amazônico.

**Palavras-chave:** Acervos arqueológicos. Cerâmicas. Conservação e restauo.

## **Urnas Maracá: análise da conservação e restauro da coleção arqueológica do Museu Goeldi**

### **VANESSA VIEIRA DE SOUSA**

(Bacharelado em Conservação e Restauro. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

### **EDITHE DA SILVA PEREIRA**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Este trabalho tem por objetivo avaliar, do ponto de vista da Conservação e Restauro, três urnas funerárias provenientes do sítio Gruta das Caretas, localizado na Região de Maracá, Amapá. Essas urnas fazem parte do acervo arqueológico do Museu Paraense Emílio Goeldi e estão depositadas na Reserva Técnica Mário Ferreira Simões (RTMFS), sob a denominação de Coleção Maracá. Duas das três urnas selecionadas já haviam sofrido intervenções anteriores. A primeira intervenção foi pelo próprio povo que as produziu, utilizando resina e uma pasta de cerâmica; e a segunda nos laboratórios da RTMFS. A primeira restauração demonstra que os cemitérios Maracá eram visitados e que havia preocupação em manter a integridade das urnas. As etapas deste trabalho consistiram em avaliar a conservação e concluir o restauro das três urnas funerárias, tendo como base a teoria e a prática da Conservação e Restauração de cerâmica arqueológica, utilizando materiais compatíveis e reversíveis no tratamento das urnas. A pesquisa incluiu também o levantamento documental acerca da Coleção Maracá, particularmente do sítio de onde provém as urnas. Este trabalho ajuda na preservação da história da cultura Maracá, que se entrelaça com as urnas funerárias, reiterando a importância da Conservação e Restauro para preservar as características originais e garantir a prolongação da vida útil deste patrimônio arqueológico de grande importância para a Amazônia e para o Brasil.

**Palavras-chave:** Arqueologia. Cerâmica. Restauração.

## Acessibilidade na Coleção Arqueológica do Museu Paraense Emílio Goeldi

**CAROLINE BARROS SOARES**

(Bacharelado em História. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 08/2023 a 07/2024)

**HELENA PINTO LIMA**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

A pesquisa abordou a Arqueologia como um ambiente de socialização de acervos e de troca de saberes, tornando evidente a problematização desta no que tange à inclusão de Pessoas com Deficiência (PcD). Os objetivos foram a melhoria na acessibilidade da coleção arqueológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), bem como a formulação de uma metodologia de acessibilidade prática e alcançável aos colaboradores do espaço e à comunidade PcD. Tomando como base a tecnologia social “Replicando o Passado”, desenvolvida pela curadoria arqueológica do MPEG em parceria com ceramistas do Paracuri (Icoaraci/Belém/Pará) e as leituras específicas sobre a temática abordada, os materiais do projeto foram as cerâmicas em miniatura produzidas pelos artesãos com grafismos adaptados para leitura tátil, com a tradução das cores para texturas. A metodologia envolveu a impressão em Braille de legendas e audiodescrição de peças do acervo, e tradução para LIBRAS, pensando na relação entre essas cerâmicas e o valor arqueológico e simbólico delas como uma tecnologia social para acessibilidade. Um dos resultados foi a elaboração do “Catálogo Arqueológico Acessível” (apoio financeiro da Lei Paulo Gustavo), como uma ferramenta e prática de ensino da arqueologia para o público PcD. O catálogo reuniu miniaturas e informações sobre as culturas Maracá, Aristé, Tupiguarani, Marajoara, Tapajônica e Koriabo. Realizamos ainda visitas e diagnóstico de acessibilidade nas exposições do Museu Goeldi e diálogos com os mediadores e colaboradores da Coordenação de Museologia no Parque Zoológico. Em síntese, é imprescindível pensar no Museu Goeldi como um espaço museológico e de pesquisa que seja acessível, bem como em metodologias que transpassam as artes indígenas, as cerâmicas arqueológicas e as tecnologias sociais a públicos diversificados.

**Palavras-chave:** Inclusão. Acessibilidade. Arqueologia. Cerâmicas Arqueológicas. Réplicas artesanais.



## Proteção à Cultura e aos Povos Tradicionais

---

resumos >>>



## Gramática Pedagógica Sakurabiat: fase II

**MATHEUS AUGUSTO RIBEIRO SOARES**

(Letras-Língua Portuguesa. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 28/02/2024)

**ANA VILACY MOREIRA GALÚCIO**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

O Brasil é um país multilíngue, que conta com uma ampla diversidade de línguas indígenas, as quais sobreviveram ao processo de colonização portuguesa, mas atualmente sofrem com o risco de desaparecimento. Dentro desse contexto, as comunidades de fala dessas línguas, em conjunto com linguistas e pesquisadores de outras áreas, passaram a propor iniciativas com o intuito de preservar e manter estas línguas em uso. Ações com essa finalidade situam-se no campo da revitalização linguística. Assim, este subprojeto integra o projeto Gramática Pedagógica da Língua Sakurabiat, coordenado por Carla Costa e Ana Vilacy Galúcio, e tem por objetivo geral contribuir para o desenvolvimento de materiais de apoio para ensino-aprendizagem da língua Sakurabiat, visando apoiar o processo de retomada da língua, no contexto de significativa quebra de transmissão intergeracional. A metodologia utilizada foi dividida em duas etapas: a primeira etapa consistiu em uma preparação teórico metodológica sobre os temas da pesquisa e a segunda consistiu em participação no processo de desenvolvimento de materiais de apoio ao ensino-aprendizagem da língua Sakurabiat. A partir do trabalho colaborativo com a comunidade Sakurabiat, o projeto contribuiu em todas as fases de produção da versão preliminar da Gramática Pedagógica Sakurabiat, que consiste em 13 unidades pedagógicas, sendo cinco unidades finalizadas a partir do trabalho já iniciado na etapa anterior (setembro/2022 a agosto/2023) e oito unidades elaboradas inteiramente neste período da bolsa. Este tipo de iniciativa constitui um avanço no processo de revitalização de uma língua ameaçada e pode contribuir para a ampliação de tais práticas no contexto das comunidades. A Gramática Pedagógica Sakurabiat se propõe a ampliar o acesso a informações mais sistematizadas da língua e atingir os membros da comunidade que o espaço escolar não é capaz de alcançar.

**Palavras-chave:** Revitalização. Material didático. Língua ameaçada.

## Descrição e análise dos verbos em Djeoromitxi e o padrão ergativo

### ISADORA GURJÃO GARCIA

Licenciatura em Letras-Língua Portuguesa. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

### IVAN ROCHA DA SILVA

(Orientador. Pesquisador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Esta pesquisa teve como foco a investigação dos verbos e do padrão ergativo presente na língua Djeoromitxi, língua da família Jabuti pertencente ao tronco Macro-Jê. Esta língua está seriamente ameaçada de extinção, uma vez que atualmente existem apenas 35 falantes adultos e idosos. A língua também possui pouca descrição linguística e pouco material relacionado ao fortalecimento linguístico da comunidade. Diante desses fatores, o objetivo da pesquisa foi realizar análises e descrições dos verbos presentes no léxico do Djeoromitxi, além de investigar o alinhamento sintático e a presença do padrão ergativo na estrutura da língua. A metodologia da pesquisa esteve pautada na realização de uma revisão da literatura específica, que trata de aspectos gramaticais e da estrutura da língua, tais como as contribuições de Pires (1992) e Castro (2012) e na elaboração de uma tabela contendo 541 verbos. Estes verbos foram organizados de acordo com a classe verbal (transitivo, intransitivo e estativo), conforme a descrição e terminologia do dicionário de Ribeiro (2008). Depois da etapa de organização, o orientador fez uma checagem desses verbos com falantes para validar as informações de cada verbo para checar as glosas e os exemplos fornecidos por Ribeiro. Os resultados preliminares do estudo explicitam a existência de 319 verbos transitivos, 57 intransitivos e 165 estativos. A elicitación desses verbos produziu uma sessão de documentação de cerca de três horas de áudio, gravado com uma falante nativa. Este material poderá ser incorporado ao dicionário multimídia após transcrito e analisado. Não foi possível aplicar os testes morfossintáticos para corroborar ou não a análise de que a língua apresenta o padrão ergativo-absolutivo, configurando o principal ponto negativo do projeto. Contudo, os resultados do projeto contribuem na elaboração do Dicionário Multimídia Djeoromitxi, fornecendo informações básicas sobre os verbos da língua, de modo a enriquecer o conteúdo do dicionário.

**Palavras-chave:** Línguas indígenas. Alinhamento sintático. Ergatividade.

## Desenvolvimento de um dicionário multimídia da Língua Djeoromitxí

### JULIANA KETELEN SOUZA SOLANO

(Licenciatura em Letras-Língua Portuguesa. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

### IVAN ROCHA DA SILVA

(Orientador. Pesquisador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

A criação de dicionários multimídia de línguas indígenas no Brasil tem sido implementada ao longo dos últimos anos por pesquisadores, com o objetivo de oferecer mais um método de revitalização. Um dos incentivos fundamentais dessa aplicação está intrinsecamente relacionado a dois fatores distintos: 1) Em comunidades com poucos falantes fluentes, o recurso é uma ferramenta inicial para reaproximar o povo de sua língua nativa. 2) Em comunidades com uma parcela significativa de falantes fluentes, o material reforça o aprendizado, promovendo a continuidade por meio da tecnologia. Este projeto está voltado para a dicionarização da língua Djeoromitxí (Macro-Jê), haja vista que há cerca de 35 falantes fluentes e semifluentos na comunidade. Tendo em vista que não há transmissão intergeracional entre os Djeoromitxí, o dicionário seguirá a proposta da primeira asserção. A pesquisa está baseada nos trabalhos de descrição da língua indígena, assim como nos aspectos relacionados ao conhecimento lexicográfico, e nos processos de criação de um dicionário multimídia em HTML único e PDF, pois, para gerar um produto é necessário utilizar alguns programas e softwares. Os dados utilizados como base para as entradas lexicais do material provêm das elicitaciones realizadas pelo orientador e pela bolsista, bem como das listas de palavras coletadas por Castro (2009). Logo, o dicionário abrange entradas lexicais relacionadas à fauna, flora, nomes de parentescos, objetos, artesanatos, ações, alimentação, bebidas, fenômenos naturais e classes gramaticais (qualificadores, elementos adverbiais, pronomes). Atualmente o dicionário multimídia possui um pouco mais de 800 entradas lexicais, acompanhadas de imagens e exemplos de uso das palavras em diversos contextos frasais.

**Palavras-chave:** Lexicografia. Documentação. Revitalização. Material pedagógico.

## Etapas Iniciais na Documentação da Língua Wayoro (Tupí)

**SANLIS ARAÚJO PINHEIRO**

(Licenciatura em Letras-Língua Portuguesa. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ANA VILACY MOREIRA GALÚCIO**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

A diversidade linguística no mundo é uma riqueza inestimável, intimamente conectada com a diversidade cultural e conhecimentos tradicionais. A disciplina documentação linguística busca criar um registro duradouro e multifuncional de eventos comunicativos de uma língua. Dessa forma, as pesquisas produzem coleções de dados linguísticos e culturais que são depositados em acervos linguísticos especializados. A língua Wayoro, da família linguística Tupari, encontra-se criticamente ameaçada, principalmente devido à ruptura de transmissão intergeracional. O objetivo deste projeto é desenvolver etapas iniciais na documentação do idioma Wayoro, através da curadoria de dados linguísticos primários e da organização de uma base de dados da língua, contendo metadados, transcrição na língua vernácula, tradução para o português, elaboração de glossas interlinearizadas. A pesquisa é baseada no aporte teórico de documentação linguística e na literatura sobre os aspectos fonológicos e morfológicos da língua Wayoro. A metodologia envolveu a revisão de literatura especializada sobre documentação linguística e estudos da língua Wayoro; organização do acervo digital da língua, mediante a curadoria de informações de dados linguísticos e metadados, transcrições (ortográfica e fonética) e traduções (Wayoro-Português, Português-Inglês), além da gravação de registros linguísticos primários através de elicitación com duas falantes da língua Wayoro. Os resultados deste subprojeto são distribuídos em registro e curadoria de dados linguísticos. Com relação à curadoria, incluem 166 GB de arquivos de vídeos organizados em 16 pastas de conteúdo que serão as sessões do catálogo do acervo da língua Wayoro no Arquivo de Línguas Indígenas do Goeldi (ALIM) e no *Endangered Language Archive* (ELAR); elaboração de 56 resumos em português e inglês do conteúdo das gravações para a descrição das sessões. Com relação aos registros linguísticos, incluem gravação em áudio com as falantes da língua Wayoro, Maria Ajuru e Paulina Macurap, totalizando 173 minutos de dados em Wayoro do campo semântico de aves. Esses resultados contribuem para a documentação da língua Wayoro, com o potencial de colaborar, no futuro, com as pesquisas de línguas em geral e, principalmente, com o avanço da linguística enquanto ciência.

**Palavras-chave:** Documentação linguística. Língua Wayoro. Línguas ameaçadas.

## Estudos de dicionarização e proposta de enciclopédia digital na língua Makurap

### VICTOR SIQUEIRA ROCHA

(Licenciatura em Letras-Língua Portuguesa. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

### ANA VILACY MOREIRA GALUCIO

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

A língua Makurap, classificada como membro da família Tupari do tronco Tupí, é o idioma tradicional do povo de mesmo nome e encontra-se criticamente ameaçada. A língua conta com um número reduzido de falantes e quase não há transmissão linguística intergeracional. Nesse contexto, a documentação da língua Makurap pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de produtos com potencial para auxiliar a comunidade em ações de preservação e revitalização da língua. Desta forma, o objetivo principal deste trabalho é elaborar um protótipo de enciclopédia digital da língua Makurap, com foco em itens da cultura material e imaterial, visando contribuir com o processo de documentação e dicionarização. A pesquisa seguiu a metodologia desenvolvida pela Área de linguística do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) para a produção de dicionários multimídia, a qual é estendida à elaboração de produtos mais complexos, para incluir verbetes com informações mais detalhadas sobre cada entrada lexical, no formato de enciclopédia digital. Os dados trabalhados incluem cerca de 90 minutos de gravações em áudio e vídeo da língua, com informações sobre a cultura material e imaterial Makurap e seus conhecimentos associados. O protótipo de enciclopédia digital inclui itens de flora e manufatura tradicional com verbetes de informação enciclopédica no formato multimídia disponível para uso dos falantes. Todos os dados resultantes deste projeto também serão depositados no Arquivo de Línguas Indígenas do Goeldi (ALIM) e no Endangered Languages Archive (ELAR), em caráter permanente, onde estarão disponíveis e poderão ser acessados pelos membros da comunidade sempre que o desejarem. A organização de dados linguísticos primários e de informações enciclopédicas dos campos semânticos específicos na língua Makurap para desenvolver o protótipo da enciclopédia digital na língua Makurap foram os grandes focos da pesquisa.

**Palavras-chave:** Documentação linguística. Lexicografia. Revitalização linguística.

## **A extração mineral como vetor de doenças e a luta em defesa do território: a expansão da malária na terra indígena Kayapó**

**ALBERTO DA SILVA AMARAL**

(Bacharelado em Sociologia. Universidade Estácio. Vigência da Bolsa: 09/2023 a 08/2024.

**CLAUDIA LEONOR LÓPEZ GARCÉS**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

Este trabalho apresenta resultados de pesquisa que busca identificar como o desmatamento na Amazônia, em decorrência do garimpo ilegal e outros fatores, está contribuindo para a expansão de doenças como a malária, principalmente na Terra Indígena Kayapó-PA. Foi necessário entender a epidemiologia da malária e como este vetor se faz presente no bioma amazônico brasileiro. Também buscamos compreender como os órgãos públicos responsáveis pela Saúde Indígena têm se organizado para enfrentar o avanço do vetor da malária, considerando o seu importante papel para a preservação da saúde dos povos indígenas no Brasil. A pesquisa fundamentou-se em análise documental e bibliográfica, sendo consultados documentos do Ministério da Saúde, assim como textos base da Organização Mundial da Saúde, dialogando com importantes produções acadêmicas de especialistas no tema abordado nesta pesquisa. Para finalizar, buscou-se analisar como o garimpo ilegal é o responsável pelo avanço da malária na Terra Indígena Kayapó, ao mesmo tempo em que se consideram as ações do povo Mebêngôkre-Kayapó para combater o avanço do vetor em seu território.

**Palavras-chave:** Malária. Saúde Indígena. Garimpo. Mebêngôkre-Kayapó.

## Os povos da família linguística Naduhup no século XX (1910-1980) – circulação de cultura material e conhecimentos etnobotânicos nas redes interétnicas do Alto Rio Negro

**ADRIELY NAZARÉ ALMEIDA DE SOUZA**

(Bacharelado em História. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**BRUNO RIBEIRO MARQUES**

(Orientador. Pesquisador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

A pesquisa trabalha os registros historiográficos relativos aos povos indígenas da família linguística Naduhup (“Maku”), habitantes da região do Alto Rio Negro (Amazonas, Brasil) durante o século XX, abrangendo os períodos da República e da Ditadura militar. Na primeira metade deste século, a vida dos indígenas nesta região multiétnica e multilinguística foi afetada drasticamente pela exploração da borracha e pela instalação dos internatos dos missionários salesianos. O objetivo central desse trabalho é produzir uma história social dos povos Naduhup pelo viés da Etno-história, entre os anos de 1910 e 1980, dando ênfase à cultura material (artesanato) e aos conhecimentos etnobotânicos, de modo a descrever sua agência e resistência na história e nas relações interétnicas regionais. Inicialmente foi realizada a revisão bibliográfica, seguida da investigação de fontes, concentradas em etnografias, periódicos jornalísticos e científicos, desenvolvendo uma análise qualitativa desse material. Os resultados apontam que a intensa mobilidade espacial dos povos Naduhup possibilitou os seus modos de resistência, pois, com o seu vasto conhecimento dos caminhos que ligam os rios da região, fugiam para o interior das matas. Além disso, eram fulcrais nas trocas do sistema interétnico, pela sua produção artesanal própria, com destaque para a zarabatana e os cestos cargueiros (chamados regionalmente de aturá), e seu conhecimento etnobotânico especializado, no caso do curare (veneno para caça). Foi possível averiguar que os povos Naduhup contêm diversos graus de historicidade, refutando a imagem que comumente lhes é atribuída na bibliografia pregressa como “escravizados” e “dominados” pelos demais povos indígenas da região. Assim, esta pesquisa se coloca no sentido de uma nova construção memorial, ao considerar as práticas culturais destes povos na história regional, complexificando a compreensão das relações interétnicas entre os povos indígenas do Alto Rio Negro e as conceituações relativas à “hierarquia” e à “simbiose”.

**Palavras-chave:** Etnohistória. Alto Rio Negro. Relações interétnicas.



**Sociodiversidade:  
Gênero, Raça e Meio Ambiente**

---

resumos >>>



## As relações socioambientais da população de Belém-PA com a Bacia do Una: enchentes, alagamentos e conflitos

**LOURDES MARIA SANTANA GALVÃO**

(Licenciatura em História, Centro Universitário FIBRA. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**CRISTINA DO SOCORRO FERNANDES DE SENNA**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

A pesquisa objetiva mostrar o que mudou na realidade da cidade de Belém-PA em relação aos alagamentos, enchentes e conflitos, a partir da análise dos impactos do projeto de macrodrenagem da bacia do Una, sub-bacia 1, iniciado em 1993 e finalizado em 2005, os desafios e as conquistas das lutas populares, inflados pelo racismo ambiental. O recorte histórico e geográfico recaiu sobre a sub-bacia 1 da bacia do Una, localizada na zona centro-sul da cidade de Belém, cuja delimitação compreende de forma integral o bairro de Fátima e de forma parcial, os bairros da Pedreira, Umarizal, São Brás e Nazaré. A metodologia utilizada incluiu o levantamento documental, bibliográfico e cartográfico, além da pesquisa de campo com a utilização de entrevistas semiabertas, compreendendo 10 moradores dos bairros em questão e ativistas do grupo Frente dos Moradores Prejudicados da Bacia do Una (FMPBU). Os resultados mostraram o descaso governamental com o território, aumentando a vulnerabilidade social dos moradores, a partir de terrenos insalubres, habitações irregulares e carência da manutenção da nova infraestrutura criada no saneamento proposto, onde as ações da macrodrenagem do Una só obtiveram resultados paliativos e não efetivos, principalmente observados na ausência da manutenção das galerias e canais, causando os alagamentos e enchentes com contínuos e crescentes transtornos para os residentes. A resistência aos impactos ambientais dá-se pelo não abandono das residências, pois o local de moradia, a rua, o bairro mostram as fortes relações sociais e afetivas observadas entre a vizinhança há longo tempo, fortalecidas pelo sentimento de pertencimento, juntamente com as memórias sobre o seu local de origem, negando ou mesmo impedindo os direitos fundamentais da população, como a moradia digna e o saneamento, assegurados pela Constituição Brasileira de 1988, através de políticas públicas necessárias para a efetivação da cidadania e direitos humanos universais, importantes para o “Bem Viver” cidadão.

**Palavras-chave:** Saneamento. Gestão pública. Bacias urbanas.

## **Programa de saneamento da bacia da Estrada Nova: uma análise dos impactos sociais e das alterações espaciais no Porto da Palha, Belém-PA, Amazônia**

**JOÃO CARLISSON DA SILVA SILVA**

(Licenciatura em Geografia. Universidade Federal do Pará. Vigência de bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**CRISTINA DO SOCORRO FERNANDES DE SENNA**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

Esta pesquisa objetiva analisar a relação histórico-geográfica do Porto da Palha, localizado na parte sul da orla fluvial de Belém-PA, mostrando a relação intrínseca com o rio Guamá, juntamente com o grande número de ilhas que representam a porção insular do município de Belém. O Porto da Palha vem sofrendo impactos a partir de obras estruturantes do Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova (PROMABEN), ao realizar diversas obras com o intuito de melhorar o saneamento da porção sul da orla de Belém, certamente, mudando a vida dos moradores e feirantes do Porto da Palha. O Porto da Palha representa multifaces da Amazônia, sendo o elo entre o ser ribeirinho e o ser urbano, pois é por este local que as populações das ilhas chegam em Belém para comercializar os seus produtos e para realizarem diversos afazeres da vida cidadina. A multiplicidade de atividades desenvolvidas gera à feira popular do Porto da Palha, a característica de grande ponto de escoamento de diversos produtos agrícolas, oriundos do extrativismo praticado nas ilhas do município de Belém e demais municípios próximos da capital paraense, revelando a identidade e a memória ribeirinha e quilombola para a população que reside ou transita no local. Os levantamentos bibliográficos sobre o Bem Viver, na perspectiva do Porto da Palha, objetivaram entender a forma que o PROMABEN atinge diretamente o Porto da Palha. Os resultados mostraram que o intuito do PROMABEN em relação ao Porto da Palha é estabelecer “janelas para o rio”, impossibilitando que pessoas pretas, ribeirinhos e quilombolas possam estabelecer “portas para o rio”. A perspectiva é que as interações com o rio sejam para além do trabalho de abastecimento, ampliando-se como espaço de lazer, mantendo a memória negra e ribeirinha do lugar.

**Palavras-chave:** Belém. Bem viver. Porto da Palha. PROMABEN.

## O trabalho informal e as mulheres negras na capital paraense: demandas e desafios

**ALICE CAMILY SANTOS DA SILVA**

(Ciências Sociais. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**JOSÉ SENA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Esta pesquisa teve como objetivo diagnosticar as problemáticas atuais presentes na experiência de mulheres negras trabalhadoras do mercado informal em Belém do Pará, compreendendo as interseccionalidades de raça, gênero e classe social. Motivou a pesquisa a necessidade em debater as demandas específicas enfrentadas por mulheres negras amazônidas no contexto empregatício informal, como os efeitos do racismo articulado ao sexismo nas relações de trabalho. Para a realização do estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica, com base em estudos socioantropológicos sobre mulheres negras e trabalho informal. Primeiramente, foram consultados artigos na base de dados do Scielo. Devido à ausência de debates sobre o tema no contexto paraense em tal base, o estudo ampliou para a pesquisa aberta na plataforma Google. Após análise de títulos e resumos, 16 artigos foram submetidos à leitura e análise. Também foram consultados boletins especiais de institutos de pesquisa. Como resultados, o estudo aponta, primeiramente, a escassez de pesquisas na região em foco sobre a intersecção entre trabalho informal, mulheres e raça, sendo possível acessar apenas alguns indicadores quantitativos, mas nenhuma base analítica mais profunda. Apenas em âmbito nacional foi possível identificar debates importantes sobre o tema. Dentre os textos analisados, destacam-se demandas e desafios que vão desde mobilidade urbana até o acesso a serviços básicos de saúde, lazer e educação. Com isso, a pesquisa aponta para a urgência de estudos mais aprofundados sobre o tema no contexto paraense, especialmente quando se considera os indicadores quantitativos e os dados nacionais, que apontam a ampla presença de mulheres negras no mercado informal.

**Palavras-chave:** Mulheres negras. Trabalho informal. Amazônia. Interseccionalidade.

## **Violência contra crianças e adolescentes na Amazônia Paraense: reflexões sobre os marcadores de gênero e raça**

**JOVANA DE OLIVEIRA RODRIGUES**

(Direito. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**JOSÉ SENA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Esta pesquisa teve como propósito realizar um estudo de natureza bibliográfica sobre a violência contra crianças e adolescentes no contexto do estado do Pará, tendo como eixo norteador o marcador interseccional de raça e gênero. Destaca-se que o foco inicial era no contexto marajoara, entretanto, com ausência de dados mais robustos, optamos por ampliar, em um primeiro momento, ao contexto paraense. Motivou a pesquisa a identificação preliminar da ausência de estudos que dessem foco ao marcador interseccional de raça e gênero no tema da violência contra crianças e adolescentes. Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizado levantamento bibliográfico sobre o tema no contexto do estado do Pará. Com a quantidade reduzida de estudos nesse recorte, foi necessário ampliar novamente a pesquisa, agora considerando outros contextos do país. Primeiramente, foram consultados artigos na base de dados do Scielo e, sem seguida, foi realizado um levantamento na plataforma Google. Após análise de títulos e resumos, 14 artigos foram submetidos à leitura e análise. Como resultados, destacamos a grande dificuldade em identificar estudos que abordem a violência contra crianças e adolescentes na região paraense e, em específico, na ilha de Marajó, quando o foco é o recorte interseccional de raça e gênero. Identificamos que parte dessa ausência de dados decorre da confidencialidade das informações junto aos órgãos jurídicos competentes. Embora alguns poucos dados quantitativos apontem para a relevância do debate, não identificamos análises mais robustas sobre tal problemática. Com isso, concluímos identificando uma demanda importante que pode dar complexidade ao estudo desses casos, quando consideramos que a questão racial interseccionada a gênero pode nos fazer compreender grupos mais vulneráveis a este tipo de violência.

**Palavras-chave:** Violência. Crianças e Adolescentes. Pará. Gênero. Raça.

# Pessoas trans, raça e o acesso à universidade na Amazônia paraense

**MARCOS VINÍCIUS CORRÊA SANTOS**

(Licenciatura em Ciências Sociais. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**JOSÉ SENA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Dedicada ao estudo da conjuntura atual das Políticas de Ação Afirmativas para o acesso de pessoas trans à graduação da Universidade Federal do Pará, esta pesquisa foi motivada com base no crescente debate em diferentes contextos brasileiros sobre as cotas para pessoas trans às Universidades. O objetivo do estudo foi realizar um diagnóstico reflexivo sobre as demandas e problemáticas atuais da temática em questão, com foco especial no acesso à UFPA para pessoas Trans racializadas. A importância desta pesquisa está precisamente em debater questões ainda pouco aprofundadas do ponto de vista das teorias interseccionais em contexto amazônico, assim como na perspectiva de intelectuais transgêneros e negros. Para realizar o estudo, procedemos a um levantamento bibliográfico na base do Scielo, de estudos socioantropológicos sobre pessoas trans e travestis racializadas no contexto do acesso à universidade, assim como a um estudo etnográfico e de observação participante em uma reunião pública realizada no Ministério Público Federal, com o intuito de debater a implementação de cotas trans e outras demandas específicas na UFPA. Com isso, foram realizadas entrevistas com representantes do movimento trans e travesti da instituição, além de representantes do MPF e o superintendente de assistência estudantil da universidade. Com base nos dados gerados, é possível identificar problemáticas sociais relacionadas à privação de direitos por pessoas Trans, no que se refere à falta de políticas de ações afirmativas de acesso e permanência no contexto universitário, que ocasiona a evasão dessas pessoas do ambiente acadêmico e as limitam a cenários informais de sobrevivência. Além disso, entendeu-se a relevância da organização política que frutifica avanços na aquisição de direitos, como a reunião pública no MPF e acolhimento entre pessoas Trans no espaço intelectual. Dito isso, o estudo debate as dinâmicas envolvidas no acesso à educação superior por pessoas trans e negras na UFPA.

**Palavras-chave:** Gênero. Raça. Pessoas trans. Política de ação afirmativa. UFPA.

## Contribuições à documentação da etnoflora Mebêngôkre-Kayapó

**WESLEY PABLO BAIA DA SILVA**

(Bacharelado em Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MÁRLIA COELHO-FERREIRA**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

A cultura e economia do povo Mebêngôkre-Kayapó são marcadas pelo manejo e domesticação de paisagens em diferentes territórios na Bacia do Rio Xingu, Amazônia brasileira. Esta pesquisa visa contribuir com a avaliação da riqueza de plantas e seus usos na aldeia Kriny, Terra Indígena Kayapó, Pará. Foram revisadas as plantas documentadas em expedições realizadas entre 2019 e 2023, arquivadas no Laboratório de Etnobotânica e Botânica Econômica, Museu Paraense Emílio Goeldi. Para a análise dos dados foi adotada a totalização de usos, quantificando-se as categorias de uso e elaboradas matrizes de riqueza para as famílias, de acordo com a forma de vida e parte utilizada. O uso potencial por família botânica foi analisado por meio de regressão linear simples, relacionando a riqueza da etnoflora local (variável dependente) e a riqueza da flora do estado Pará (variável independente). O acervo abrange 89 espécies, 63 gêneros, 42 famílias, com quatro plantas indeterminadas. As famílias Aristolochiaceae, Apocynaceae (7 spp. cada) e Cyperaceae (6 spp.) foram as mais ricas. O uso medicinal (64%) predominou, seguido de ritual (14%), alimentar (10%), material (5%), caça (3%) e combustível (2%). Mais da metade das citações indicam usos da folha (29%), caule (13%) e raiz (10%). A forma de vida predominante foi arbórea (30 spp.), seguida de árvore (25 spp.), trepadeira e erva (24 spp. cada) e palmeira (1 sp.). Os coeficientes de regressão ( $r^2$ ) e correlação ( $r$ ) apresentaram baixos valores, sendo 0,12 e 0,34, respectivamente. Altos índices de uso aconteceram em Aristolochiaceae, Apocynaceae, Cyperaceae e Dioscoreaceae, expressivas em indicações para remédio. A etnoflora analisada é material e simbolicamente relevante, essencial em ritos e tradições locais, integradas à identidade cultural desta aldeia. A documentação da flora Mebêngôkre-Kayapó aponta não apenas para a proteção da biodiversidade, mas também para o reconhecimento das práticas culturais e identidade dos Mebêngôkre-Kayapó.

**Palavras-chave:** Amazônia. Etnobotânica. Povo indígena.



## Ensino, História e Memória

---

resumos >>>

## Práticas expositivas e materiais didáticos interdisciplinares para o acervo botânico da Coleção Didática Emília Snethlage

### GABRIELLE DE MORAES QUINTO

(Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Pará-Campus Belém. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

### NEUZA ARAÚJO FONTES FREIRE

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Museologia/MPEG)

A Coleção Didática Emília Snethlage, presente no Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi, dispõe de acervos nas áreas da botânica, zoologia, geociências e antropologia. Esses acervos são constantemente utilizados em ações educativas no próprio Museu Goeldi, em eventos externos ou em empréstimos realizados para outros interessados, como escolas. Entretanto, observa-se que há um predomínio de interesse dos visitantes e das instituições solicitantes de empréstimos, pelos acervos de zoologia. Desta forma, a fim de aumentar o interesse pelo acervo botânico tanto para os visitantes do Museu Goeldi quanto para professores que podem utilizar estes materiais em salas de aula, desenvolveram-se materiais didáticos que buscassem integrar as áreas da coleção, conectando os acervos da zoologia, mais populares, com os da botânica, por exemplo. Essa integração visa promover uma compreensão mais clara da natureza e suas correlações com vários aspectos da vida humana diariamente, como a alimentação, manifestações culturais e religiosas. Os recursos didáticos desenvolvidos, como, por exemplo, flanelógrafo e cartilhas foram utilizados em ações educativas voltadas para o público geral e em amostras para professores de ciências. Foram também aplicados formulários para a compreensão do impacto desses materiais no entendimento dos visitantes e na utilidade para os professores no ambiente formal de educação. Nas amostras realizadas foi possível constatar o contentamento do público com a possibilidade de interagir com os recursos e participar da construção da temática apresentada. Os educadores mostraram-se surpresos com a possibilidade de utilizar a coleção e colaboraram com sua visão pedagógica ao compartilhar alternativas para a utilização dos acervos no ambiente escolar, assim como adaptações necessárias para uma melhor comunicação de saberes. Além disso, também foi realizada a manutenção preventiva e o registro de novos acervos botânicos encontrados, incluindo os itens recentemente preservados e incorporados à coleção.

**Palavras-chave:** Herbário didático. Educação formal e não-formal. Divulgação científica.



## **Coleção Didática Emília Snethlage: a utilização dos animais taxidermizados como meio de promover a comunicação científica**

**JOÃO VITOR LIRA DOS SANTOS**

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**NEUZA ARAÚJO FONTES FREIRE**

(Orientadora. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Museologia/MPEG)

A Coleção Didática Emília Snethlage (CDES) do Museu Paraense Emílio Goeldi possui em seu acervo de zoologia os animais taxidermizados, que se destacam bastante nas ações educativas do Parque Zoológico (PZB) desta instituição. Muitos desses animais eram moradores do próprio PZB, o que desperta ainda mais interesse e curiosidade entre os visitantes. A pesquisa relacionada a essa coleção foca em utilizar a ligação emocional que o público desenvolve com os animais do Parque Zoológico, agora preservados através da taxidermia, para realizar atividades de sensibilização, com cunho ambiental. Essa conexão afetiva é essencial, pois pode aumentar a receptividade dos visitantes às reflexões sobre a importância da conservação dos animais e do equilíbrio dos ecossistemas. Para explorar essa interação, foram aplicados questionários estruturados semiabertos durante as atividades educativas no parque. Esses questionários permitiram coletar *insights* sobre as percepções dos visitantes e suas reações emocionais ao interagir com os animais taxidermizados. Além disso, a pesquisa se propõe a criar materiais didáticos que tornem os conhecimentos apresentados nessas ações mais acessíveis e dinâmicos. Por fim, foi perceptível que a presença dos animais taxidermizados nos eventos sensibiliza a população para questões que envolvem toda a sociedade, como os impactos do desmatamento, destruição dos habitats, aquecimento global, dentre outros. Vale ressaltar que a sociedade é heterogênea, logo, este estudo também busca evidenciar abordagens mais acessíveis, permitindo que os visitantes contribuam com seus saberes, colocando-os no papel de protagonistas neste processo. Por fim, a utilização dos recursos didáticos foram elementos essenciais para que o público participasse ativamente das atividades, trazendo reflexões acerca das ligações existentes na natureza e como essas relações impactam todos nós. Assim, a CDES não se limita a preservar e exibir seus acervos, mas também possui um potencial significativo para sensibilizar a população sobre a importância de compreender o funcionamento da natureza e seus impactos para o planeta.

**Palavras-chave:** Animais taxidermizados. Educação ambiental. Ações Educativas.

## Documentação e informatização de Coleções Etnográficas – Museu Paraense Emílio Goeldi

**CHRISTIE JEMILLY DE AQUINO MENDES**

(Arquivologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/01/2024 a 31/08/2024)

**LUCIA HUSSAK VAN VELTHEM**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Este trabalho analisa o acervo documental da Reserva Técnica da “Coleção Etnográfica” da Coordenação de Ciências Humanas-MPEG, referente a uma coleção de peças provenientes da África Central, coletadas no período de 1887 a 1904 e doadas ao Museu Goeldi pelo seringalista José Júlio de Andrade. Foram realizadas atividades de recuperação de informações para a construção de fichas de documentação desse acervo, visando auxiliar a estruturação do repositório digital da reserva técnica. O resultado deste trabalho permitiu a realização de um diagnóstico arquivístico, e deu início aos estudos de classificação e descrição arquivística necessários para a organização do Arquivo setorial do departamento de Antropologia. Destaca-se a importância de implementação da gestão de documentos e a especificidade de Arquivos de Museus. A pesquisa é de abordagem qualitativa, realizada no âmbito do campo disciplinar da Arquivologia, da Museologia e da Antropologia. A metodologia da pesquisa incluiu consultas à documentação existente sobre a referida “Coleção Africana”, inclusive artigos publicados, e a realização de conversas e entrevistas com funcionários do setor, buscando atentar para história da construção do acervo documental e o modelo de ordenação atual. O resultado da pesquisa destaca, também, a importância da acessibilidade digital das coleções etnográficas para os povos indígenas, as populações tradicionais e os quilombolas, face ao papel cada vez mais destacado desses patrimônios históricos na atuação política e no discurso identitário desses povos e comunidades.

**Palavras-chave:** Acervo etnográfico. Arquivos de museus. Repositório digital.

## **Entre o trabalho de campo e o de gabinete: formação, representação e circulação de coleções zoológicas formadas por Emília Snethlage na Amazônia (1905-1921)**

**LUIZ FELIPE FARIAS DOS SANTOS**

(Licenciatura em História. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 15/09/2023 a 31/08/2024)

**NELSON RODRIGUES SANJAD**

(Orientador. Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

As coleções zoológicas contribuem para a pesquisa em História, pois documentam a biodiversidade existente no planeta e mostram as transformações que ocorrem no meio ambiente e nas espécies ao longo do tempo, assim como na própria atividade científica e na relação entre humanos e mundo natural. Emília Snethlage foi uma cientista alemã que atuou no Museu Goeldi entre 1905 e 1921, sendo reconhecida pelas coleções que formou em viagens ao interior da Amazônia e em outros estados brasileiros. Este estudo teve como objetivos realizar o levantamento e a análise das coleções de Snethlage, a partir da pesquisa nos livros de tombo da coleção ornitológica do Museu Goeldi. A metodologia utilizada consistiu em pesquisa documental no livro da ornitologia, em relatos de viagem e na correspondência da cientista, consultados na Biblioteca Domingos Soares Ferreira Penna, no Arquivo Guilherme de La Penha e na Hemeroteca Digital Brasileira. Como um dos resultados, levantou-se que Snethlage coletou 6.888 aves. O cruzamento entre as fontes e a bibliografia possibilitou perceber como se dava o processo de formação das coleções, do qual participavam indígenas, proprietários de terras e seringalistas. Percebeu-se também como essas coleções circularam em instituições estrangeiras e como foram representadas. Na conclusão, demonstra-se o vínculo desse acervo com o contexto social do início do século XX, particularmente em relação às redes científicas e aos atores locais que contribuíram para a formação das coleções.

**Palavras-chave:** Redes de conhecimento. Ornitologia. Museu Paraense Emílio Goeldi.

## O letramento digital em prol da museologia social dos pontos de memória e de cultura da cidade de Belém

**STEFANY ROSA DOS SANTOS**

(Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**LÚCIA DAS GRAÇAS SANTANA DA SILVA**

(Orientadora. Tecnologista. Coordenação de Museologia/MPEG)

Na realidade contemporânea, o impacto da tecnologia tem nos auxiliado cada vez mais no cotidiano. O uso da internet e de dispositivos eletrônicos tem estado nas nossas vidas para facilitar a comunicação e enriquecer nossos conhecimentos para o trabalho, para o entretenimento, entre outras funções. Dentre esses aspectos, existem as mídias sociais, que desempenham diversos papéis, como, principalmente, o engajamento social. Nessa abordagem, observamos que na região amazônica existem várias comunidades que vivem do fazer cultural, como Pontos de Memória e Cultura, Associações Culturais, Grupos de Encantarias, Coletivos Culturais, entre muitos outros. Assim, o estudo busca analisar "Como os Pontos de Memória e de Cultura do Pará se relacionam com as mídias sociais?" "De que forma têm acesso?" e "Como produzem e partilham os conteúdos nas mídias sociais?". Para tanto, foram escolhidos os Pontos "Fórum de Museus de Base Comunitária e Práticas Socioculturais da Amazônia" e o "Ninho do Colibri". A primeira parte da pesquisa foi realizar uma análise documental das mídias utilizadas por estes Pontos e compreendê-las no bojo das Políticas Culturais/Museais promovidas pelo Instituto Brasileiro de Museus. Outra estratégia foi a formulação de uma entrevista semiestruturada com perguntas fechadas e abertas com representantes dos pontos que atuam na comunicação das mídias sociais. Logo, o resultado da pesquisa só amplia a discussão sobre a necessidade de incrementar políticas públicas que possam favorecer a comunicação destes Pontos que atuam com a memória, a ancestralidade e a cultura regional, uma vez que o acesso e uso da tecnologia têm que ser um direito garantido para a própria sustentabilidade destas expressões culturais e museológicas.

**Palavras-chave:** Mídias Sociais. Formas de Comunicação. Comunidades.

## Redes de conhecimento na construção do conhecimento durante as expedições aos rios Purus e Juruá pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (1903-1904)

**VALÉRIA ARAÚJO DO NASCIMENTO**

(Licenciatura em História. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 15/09/2023 a 31/08/2024)

**NELSON RODRIGUES SANJAD**

(Orientador. Tecnologista. C oordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

Nas últimas décadas, os estudos históricos têm se concentrado nas práticas culturais e na sociabilidade do saber e fazer científico, destacando as contribuições de sujeitos historicamente invisibilizados ou marginalizados. Inserido nessa perspectiva, este estudo busca compreender a participação dos habitantes locais na construção do conhecimento científico durante as expedições do Museu Paraense Emílio Goeldi aos rios Purus e Juruá entre 1903 e 1904. Visa-se identificar os cientistas e habitantes locais envolvidos nas expedições, além de mapear trajetos e pontos de coleta das expedições. Metodologicamente, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa e quantitativa, documental e bibliográfica, fundamentada em fontes como correspondências, ofícios, boletins e livros de tomo das coleções científicas do Museu Goeldi. Os resultados da pesquisa incluem o levantamento dos espécimes de fauna e flora coletados e integrados às coleções do Museu Goeldi, assim como os pontos de coleta. Por exemplo, durante a expedição ao rio Purus em 1903, foram realizadas 279 coletas ornitológicas. Em 1904, esse número aumentou para 550 registros. Os principais pontos de coleta das duas expedições foram Bom Lugar, Antimary, Cachoeira, Monte Alegre, Monte Verde e Ponto Verde. A expedição de Joseph Bach ao Rio Juruá em 1904 enfrentou vários imprevistos, impedindo a incorporação dos itens coletados às coleções da instituição. Além disso, a presente pesquisa enfatiza a interdependência entre conhecimentos científicos e tradicionais, destacando a importância dos saberes locais e das redes de apoio formadas por seringalistas, seringueiros e indígenas. A correspondência analisada revela detalhes logísticos e sociais das expedições, incluindo o cotidiano das viagens e as condições que afetavam a pesquisa. Por fim, o trabalho sublinha o papel do Museu Goeldi como um núcleo central na produção de conhecimento sobre a Amazônia, interagindo intensamente com a elite política local e com redes internacionais de ciência.

**Palavras-chave:** Expedições científicas. Circulação de conhecimento. História natural.

## Do Movimento de Mulheres das Marés e das Águas ao Ponto de Memória: o caso das mulheres da comunidade de Caiçã - Curuçá/PA

**TAMIRES DE FIGUEIREDO PINHEIRO**

(Graduanda em Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**LÚCIA DAS GRAÇAS SANTANA DA SILVA**

(Orientadora. Tecnologista. Coordenação de Museologia/MPEG)

Do Movimento de Mulheres ao Ponto de Memória: o caso das mulheres da comunidade de Caiçã- Curuçá/PA demonstra a trajetória desde a luta como movimento social até a configuração como o primeiro Ponto de Memória da zona do salgado paraense. O objetivo desta pesquisa é compreender a formação do primeiro Ponto de Memória do Movimento das Mulheres das Marés e das Águas da Zona Costeira do Pará. Este estudo foi realizado por meio de uma abordagem qualitativa, com a finalidade de coletar dados descritivos sobre o processo de criação e formação do Ponto de Memória. Incluiu também levantamento bibliográfico de trabalhos da área de Museologia Social, focada na Política de Ponto de Memória e, também, leituras de trabalhos com enfoque sobre mulheres em Unidades de Conservação. Como resultado, foi evidenciado como toda a formação do Ponto de Memória aconteceu. Através de Oficina de Plano Museológico foi construído um instrumento político que pode definir a missão, os objetivos e a dinâmica destas iniciativas museológicas, em curto e longo prazos, respeitando principalmente a forma orgânica de cada movimento/grupo ou coletivo cultural que se dispõe a utilizar o plano como matriz do trabalho cultural/museal que pretendem desenvolver. Por fim, a questão das mulheres, a artesanaria e a memória local formam o tripé da identidade do grupo e tem grande potencial para dinamizar a sua museologia de forma afetuosa, responsável e propositiva.

**Palavras-chave:** Museologia Social. Plano Museológico. Memória Local.

## Comércio local e internacional de animais vivos e o protagonismo do Museu Paraense Emílio Goeldi na Era Vargas (1930-1945)

**YANDRA EMÍLIA GODOY DE QUEIROZ**

(Licenciatura em História. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**NELSON RODRIGUES SANJAD**

(Orientador. Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

A pesquisa situa-se na interface do campo da História das Ciências e da História Ambiental. Analisa o envolvimento do Museu Paraense Emílio Goeldi (PA) no Programa Nacional de Incentivo à Piscicultura durante a Era Vargas, coordenado pela Comissão Técnica de Piscicultura do Nordeste. O objetivo desta iniciativa era diversificar a produção de proteína animal e criar um mercado consumidor interno através da criação de uma moderna indústria pesqueira no Brasil. A pesquisa também deu ênfase à participação do Museu Goeldi no comércio internacional de peixes ornamentais amazônicos. Como resultado, acompanhou-se os intercâmbios comerciais envolvendo esta instituição e o mercado norte-americano e europeu de aquarismo; e o conflito de atribuições com o Serviço de Caça e Pesca, órgão federal responsável por fiscalizar a exploração da fauna em todo o território nacional. Para a realização da pesquisa, foi realizada a análise de documentos arquivísticos e bibliográficos pertinentes ao assunto. A documentação inclui relatórios administrativos e governamentais, ofícios, fotografias, cartas, dados orçamentários etc., preservados em diferentes arquivos de Belém. Esse corpo documental permitiu organizar uma base de dados contendo a descrição das espécies de peixes ornamentais de maior importância para o comércio, o valor unitário correspondente a cada uma delas e o local de destino para onde eram exportados. Como conclusão, foi possível descrever a rede de comércio de animais silvestres coordenada pelo MPEG e o seu papel no projeto do governo interventor.

**Palavras-chave:** Instituições científicas. Políticas de gestão da natureza. Comércio de animais.

# Uma análise sobre o desenvolvimento do Serviço de Educação e Extensão Cultural do Museu Paraense Emílio Goeldi: entre o Arquivo e a Memória Oral (2001-2022)

**LEONARDO RYON ALVES DOS SANTOS**

(Licenciatura em História. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**IVÁN BORROTO RODRÍGUEZ**

(Orientador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

O serviço de educação do Museu Paraense Emílio Goeldi (SEEDU), fundado em 1986, e mesmo com quase quatro décadas de história, permanece pouco estudado. Neste contexto, a pesquisa buscou compreender o desenvolvimento do setor entre 2001 e 2022, devido à escassez de estudos que analisem a sua trajetória, levando em conta os princípios estabelecidos pela Política Nacional de Educação Museal (PNEM). Para tanto, utilizou-se de métodos como levantamento bibliográfico, análise documental e coleta de relatos dos servidores, visando possibilitar uma análise diversificada da história da educação Museal no MPEG. Os resultados revelam uma lacuna significativa nas pesquisas sobre o tema, bem como uma dispersão das fontes pertinentes. Foram identificadas mais de 400 ações educativas no período analisado, que podem ser divididas em: ações efêmeras, de duração expressiva e comemorativas. As ações efêmeras caracterizam-se por trabalhar temas emergenciais, desenvolvidos principalmente por bolsistas. As de duração significativa referem-se aos projetos educativos que têm ou tiveram uma longa duração, enquanto as comemorativas são as ações desenvolvidas no âmbito das celebrações anuais. Também foi identificada uma carência de fundamentação teórico-metodológica no trabalho desenvolvido ao longo desses anos, cujas referências deveriam constar no Programa Educativo e Cultural (PEC) da instituição, o qual ainda não possui. Ademais, o SEEDU sofreu com a falta de recursos humanos e financeiros, e enfrentou dificuldades de adaptação diante de contextos desafiadores como: trabalhar com educação inclusiva e as restrições da pandemia de 2020, durante a qual poucas ações foram desenvolvidas. Ao examinar essa trajetória, foi possível reconhecer padrões, contradições e características únicas que enriquecem a compreensão dessa trajetória, possibilitando uma análise detalhada e contextualizada. O estudo e a reflexão sobre o trabalho desenvolvido nesses anos podem auxiliar no processo de profissionalização e na estruturação da educação Museal no MPEG.

**Palavras-chave:** Educação Museal. Equipe educativa. História.



## **O Museu Goeldi e a configuração das redes científicas nacionais e transnacionais dedicadas à pesquisa sobre a diversidade ambiental, biológica e cultural na Amazônia (1950-1970)**

**JOÃO VICTOR FONSECA DE MOURA**

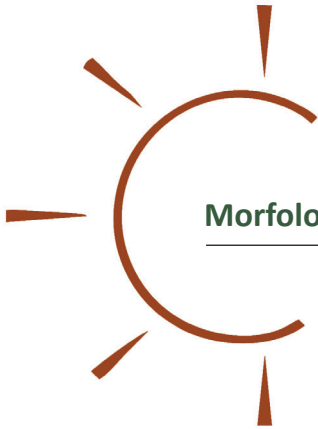
(Licenciatura em História. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 01/10/2022 a 30/09/2024)

**NELSON RODRIGUES SANJAD**

(Orientador: Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

A pesquisa integra o projeto “A Amazônia como microcosmo do Antropoceno: a história das pesquisas transnacionais em ecologia amazônica e os impactos ambientais da Grande Aceleração (1952-2002)”, coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz. Propõe-se a analisar o primeiro projeto de cooperação científica transnacional na Amazônia, denominado Programa Flora das Guianas (PFG), entre 1959 e 1962. O período é caracterizado pelo aumento das pesquisas científicas na região amazônica, com investimentos nacionais visando o seu desenvolvimento econômico, e por maior participação de instituições estrangeiras. O PFG foi concebido e implementado durante a gestão de Walter Egler no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), que passou a coordenar o programa. Além do MPEG, participaram o Instituto Agrônomo do Norte (atual Embrapa), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, o Museu Nacional de História Natural de Paris e o Jardim Botânico de Nova York. Foram analisados a gênese do programa, a formação da rede científica que o executou, seus objetivos, as expedições realizadas, o material coletado e as publicações resultantes da cooperação. A metodologia consistiu na pesquisa bibliográfica e documental, empregando métodos de compilação e visualização de dados, como tabelas e gráficos. Os documentos utilizados foram cartas, ofícios, relatórios de gestão, periódicos e coleções botânicas. Para a análise das fontes, foram empregados alguns conceitos, como espaço de circulação, rede científica, agenda científica, entre outros. Entre os resultados da pesquisa, destaca-se a compreensão do papel do MPEG no programa, a identificação dos sujeitos que integraram a rede de investigação, o desenvolvimento logístico da cooperação internacional (e seus entraves) e o levantamento da coleção botânica reunida nas expedições.

**Palavras-chave:** Cooperação Transnacional. Política Científica. Flora das Guianas.



## Morfologia e Anatomia Vegetal

---

resumos >>>

# Anatomia foliar de *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J. F. Macbr sob microbiolização

**BEATRIZ SILVA SANTIAGO**

(Ciências Naturais. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MONYCK JEANE DOS SANTOS LOPES**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional, Coordenação de Botânica/MPEG)

O amarelão (*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J. F. Macbr) é uma Fabaceae arbórea nativa da Amazônia, que se encontra em risco de extinção. O uso de rizobactérias seria uma alternativa para otimizar a produção de suas mudas e assim conservar a espécie. No entanto, é importante conhecer o efeito dessa interação na anatomia das folhas de amarelão, para assim obter um melhor entendimento sobre a parte aérea da planta e sua plasticidade. Portanto, este trabalho visou avaliar o efeito de rizobactérias nas características anatômicas das folhas de *A. leiocarpa*. O estudo foi realizado nos Laboratórios de Biotecnologia de Propágulos e Mudanças (LBPM), Anatomia Vegetal (LAVeg) e Microscopia, na Coordenação de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Foram coletadas folhas de mudas de amarelão e seguido o protocolo de anatomia estrutural. Também foram realizadas as análises quantitativas através da mensuração das estruturas internas da folha. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco tratamentos, sendo um controle e quatro rizobactérias (MPEG-40, MPEG-100, MPEG-111 e MPEG-115). Os parâmetros mensurados foram: as células epidérmicas das faces abaxial e adaxial, parênquimas paliádico e esponjoso, número de feixes, colênquima, esclerênquima, xilema, floema, espessura dos vasos, do mesofilo e da nervura central. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, com diferenças estatísticas, foram comparadas ao teste Duncan a 5%. A organização anatômica de *A. leiocarpa* apresentou variação no limbo foliar e na nervura central entre as mudas com rizobactérias e a muda controle, onde as plantas inoculadas com a cepa MPEG-115 apresentaram os melhores resultados. Assim, foi possível concluir que as rizobactérias modificaram a anatomia foliar das mudas de *A. leiocarpa*, refletidas nas características anatômicas qualitativas e quantitativas.

**Palavras-chave:** Amarelão. Ecofisiologia. PGPR.

# Adaptações anatômicas foliares de espécies arbóreas dominantes em Cerrado Parque na borda sul da Amazônia

**CRISTINI DA SILVA FONSECA**

(Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**JOÃO UBIRATAN MOREIRA DOS SANTOS**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

As espécies arbóreas do Cerrado Parque são diretamente afetadas por alta radiação solar, solos pobres, baixa disponibilidade de água, queimadas e herbivoria. Seus atributos morfoanatômicos adaptam as características foliares para aumentar a aptidão das espécies. Baseado nisso, investigamos as adaptações morfoanatômicas quali quantitativas foliares em *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth – Malpighiaceae, *Caryocar brasiliense* Cambess. – Caryocaraceae, *Curatella americana* L. – Dilleniaceae, *Qualea parviflora* Mart. – Vochysiaceae e *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. Hook.f. ex S.Moore – Bignoniaceae, arbóreas dominantes conforme o Índice de Valor de Cobertura (IVC) obtido em inventário, realizado em dezembro de 2022, em três parcelas no Cerrado Parque do distrito de Barreira do Campo, município de Santana do Araguaia-Pará, Sudeste do bioma Amazônia. Foram selecionadas três folhas/espécie/indivíduo/sítio. Para a dissociação das epidermes, as folhas foram fixadas em FAA 50% (formaldeído, ácido acético e etanol 50% GL), desidratadas em série etílica até água destilada e submetidas a hipoclorito 20%. Após coradas em azul de Astra e Safranina e fotomicrografadas. Os resultados qualitativos revelaram estratégias foliares, como folhas hipoestomáticas, estômatos paracíticos, células epidérmicas pentaédricas e tricomas tectores. Os resultados quantitativos revelaram valores significativos para todas as sete características funcionais analisadas. *Byrsonima crassifolia* apresentou elevado tamanho dos estômatos ( $R^2= 42.828$ ;  $< 0,001$ ) e maior poro estomático, assim como *Caryocar brasiliense* ( $R^2= 43.514$ ;  $< 0,001$ ), em comparação às demais espécies. *Curatella americana* exibiu maior funcionalidade ( $R^2= 38.664$ ;  $< 0,001$ ) e elevado índice estomático ( $R^2= 42.461$ ;  $< 0,001$ ). *Qualea parviflora* demonstrou maior densidade estomática ( $R^2= 36.522$ ;  $< 0,001$ ) e alta condutância estomática ( $R^2= 40.502$ ;  $< 0,001$ ), já *Tabebuia aurea* foi mais significativa na densidade dos tricomas ( $R^2= 27.918$ ;  $< 0,001$ ). As análises quali quantitativas revelaram estratégias foliares distintas entre as espécies estudadas, evidenciando a complexidade e a eficácia de suas adaptações funcionais.

**Palavras-chave:** Estômatos paracíticos. Folhas hipoestomáticas. Tricomas tectores.

# Respostas anatômicas de Aninga-açu (*Montrichardia linifera* Arruda, Schott) ao aumento nas concentrações de alumínio na Amazônia

**DEVSON MORAES COSTA**

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MÁRCIO JOSÉ SILVEIRA**

(Orientador. Pesquisador. Bolsista PDPG-AL, PPGBot. Coordenação de Botânica/MPEG)

As atividades humanas têm impactado severamente os ambientes aquáticos na Amazônia, destacando-se a extração de alumínio, que em altas concentrações na água é tóxico para organismos aquáticos e pode reduzir a biodiversidade. Plantas aquáticas, como a *Montrichardia linifera*, são eficazes na absorção de metais pesados por meio da fitorremediação. Este estudo visa analisar o comportamento das estruturas internas de *Montrichardia linifera* ao aumento de concentrações de alumínio. Sementes de aninga foram coletadas em Barcarena e germinadas no Laboratório de Toxicologia da UFPA, sendo utilizados cinco grupos experimentais: controle em pH neutro= CN, controle em pH ácido = CA, e três grupos com Al em pH ácido (0,1 mg/L, 1,0 mg/L, 10,0 mg/L) por 21 dias, onde as amostras foram fixadas em FAA50 (formaldeído, ácido acético glacial e álcool etílico 50%) e submetidas a técnicas usuais de microscopia de luz. Análises anatômicas dos órgãos vegetativos mostraram que a epiderme do caule é uniestratificada e coberta por uma cutícula densa, com colênquima angular e aerênquimas na região medular. As raízes também são uniestratificadas, com exoderme de células retangulares e um cilindro cortical fibroso. O colênquima angular adaptou-se ao alumínio, mostrando alongamento celular e sobreposição de camadas. O parênquima teve maior espaçamento dos feixes vasculares e aumento dos aerênquimas. As raízes mostraram maior adequação aos diferentes tratamentos de alumínio, com aumento das camadas colenquimáticas e metaxilemas, além de rupturas nas paredes celulares do parênquima cortical, indicando adaptação da planta ao alumínio.

**Palavras-chave:** Impacto. Metais pesados. Planta aquática.

## Anatomia de sementes de *Pentaclethra macroloba* (WILLD.) Kuntze (Leguminosae, Caesalpinioideae) pós-armazenamento

**JULIANE DA SILVA CARVALHO**

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

*Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze (Leguminosae, Caesalpinioideae), é uma planta pioneira, com potencial para a recuperação de áreas degradadas. Suas sementes, ricas em óleo fixo, são utilizadas na indústria de cosméticos e fitoterápicos. Para compreender como as sementes respondem às condições de armazenamento e garantir sua viabilidade a longo prazo, são indispensáveis informações sobre o comportamento no armazenamento e a análise anatômica, que revelam variações na estrutura interna e externa das sementes. Objetivou-se determinar as mudanças estruturais de sementes de *P. macroloba*, após três meses de armazenamento em diferentes condições. Os frutos foram coletados no município de São Domingos do Capim, Pará. As sementes foram beneficiadas e acondicionadas em sala de secagem, para a obtenção de 12% b.u. O armazenamento foi realizado em três condições: ambiente ( $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), BOD ( $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) e BOD ( $8\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) por três meses. As sementes foram seccionadas transversalmente e longitudinalmente ao eixo embrionário e fixadas em FAA 50% e, posteriormente submetidas às técnicas usuais para análises em microscopia de luz (ML) e eletrônica de varredura (MEV). Em todas as condições de armazenamento testadas ocorreu processo de deterioração das sementes. Ocorreu a remoção da cutícula, desorganização das células exotestais e fissuras na camada parenquimática da mesotesta, as células das paredes celulares do mesofilo cotiledonar e do embrião sofreram desestruturação, causando o colapso das paredes e vazamento do conteúdo celular, incluindo os compostos oleíferos. Mesmo com 12% b.u., menos da metade do conteúdo de água durante a dispersão (26,3% b.u.), não houve desaceleração na deterioração das sementes de *P. macroloba*.

**Palavras-chave:** Deterioração de sementes. Espécie nativa da Amazônia. Pracaxi.

## Capacidade adaptativa de espécies arbóreas em Cerrado Parque na transição Amazônia-Cerrado: características anatômicas foliares

**ANDRÉ FILIPE COSTA SILVA**

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa 09/2023 a 08/2024)

**JOÃO UBIRATAN MOREIRA DOS SANTOS**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

Condições ambientais extremas tornam o Cerrado vulnerável às mudanças estruturais e dinâmicas da vegetação. Eventos climáticos, como secas prolongadas e elevada radiação solar, agravam ainda mais esse cenário. As plantas ocorrentes nos ambientes xerófitos podem fornecer informações sobre o comportamento vegetal baseado em características funcionais morfoanatômicas. Diante disso, objetivamos determinar os atributos anatômicos foliares em *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth – Malpighiaceae, *Caryocar brasiliense* Cambess. – Caryocaraceae, *Curatella americana* L. – Dilleniaceae, *Qualea parviflora* Mart. – Vochysiaceae e *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. Hook. f. ex S. Moore – Bignoniácea, arbóreas dominantes conforme o Índice de Valor de Cobertura (IVC) obtido em inventário, realizado em dezembro de 2022, em três parcelas no Cerrado Parque do distrito de Barreira do Campo, município de Santana do Araguaia-Pará, Sudeste do bioma Amazônia. Foram selecionadas três folhas/espécie/indivíduo/sítio. Aplicaram-se as técnicas usuais em anatomia vegetal e as análises estatísticas realizadas em software R. As análises qualitativas identificaram características relevantes como folhas hipostomáticas com tricomas e cutícula em ambas as faces, feixes vasculares lignificados, drusas e compostos fenólicos. As análises quantitativas apresentaram valores significativos para todas as 10 características funcionais analisadas. *B. crassifolia* apresentou valores elevados na epiderme adaxial e abaxial; *C. brasiliense* apresentou elevada espessura da cutícula adaxial e abaxial, bem como no número de tricomas. *T. aurea* apresentou valores elevados na espessura do limbo e no parênquima lacunoso. Os valores encontrados para o parênquima paliádico e a proporção de parênquima x lâmina foliar foram semelhantes para todas as espécies, assim como o número de drusas foi semelhante em *B. crassifolia* e *T. aurea*. Os resultados mostram uma variedade de atributos anatômicos compartilhados entre espécies que são considerados relevantes para reduzir os danos causados pela perda de calor e água, ampliando sua vida útil.

**Palavras-chave:** Adaptações foliares. Características funcionais. Cutícula espessa.



## Sistemática e Conservação de Plantas

---

resumos >>>



## Estudos morfológicos externos e da anatomia foliar em *Echinoalaena inflexa* (Poir.) Chase (Poaceae)

**ALINE DOS SANTOS SOUSA**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**ANDRÉ DOS SANTOS BRAGANÇA GIL**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

*Echinoalaena* Desv. (Paniceae *s.l.*, Panicoideae/Poaceae), gênero contendo sete espécies, teve sua taxonomia recentemente revisada. Essa revisão reconheceu apenas duas espécies para o gênero: *E. inflexa* (Poir.) Chase e *E. gracilis* Swallen, espécies com um único ramo na inflorescência, espiguetas unilaterais e antécio superior com cicatrizes ultrapassando metade do lema superior. Em coletas feitas na Amazônia brasileira, em áreas de campina, foi identificada uma população de *E. inflexa* com claras distinções morfológicas dos espécimes típicos de cerrado. O que motivou a realização de estudos detalhados da morfologia externa e anatomia foliar das duas morfoespécies a fim de melhor compreender a atual circunscrição de *E. inflexa*. Foram analisados 131 espécimes de herbários (MG e IAN). As partes vegetativas e reprodutivas foram mensuradas. Cortes anatômicos transversais das folhas foram feitos e imagens de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) foram obtidas. Os resultados evidenciam a separação das duas morfoespécies em dois táxons. A *E. inflexa* típica apresenta bráctea inteira, folhas com tricomas nas duas faces, tricomas nas margens do limbo, nos nós e nas bainhas, lígula ciliada, folhas planas, lanceoladas e membranáceas, com a base do limbo truncada. A morfoespécie da campina apresenta bráctea lacerada, folhas glabras nas duas faces ou glabriúsculas, nós e bainhas completamente glabros, lígula membrano-ciliada, folhas involutas, coriácea e estreito-lanceoladas que não formam as “abas” na base. Além disso, foi observado que a morfoespécie típica possui amplitude maior na variação dos caracteres de suas partes vegetativas e reprodutivas que a morfoespécie da campina. Ademais, *E. inflexa* típica apresenta epiderme mais sinuosa comparada à morfoespécie de campina, tem células buliformes, tricomas tectores, microtricomas e tricomas gancho nas duas faces (*vs.* células buliformes, microtricomas e tricomas gancho na face adaxial e, na face abaxial, apenas microtricomas).

**Palavras-chave:** Micromorfologia. Poales. Taxonomia.

## Fungos do Estado do Pará: Pucciniaceae

**FERNANDO WELLINGTON RIBEIRO DE OLIVEIRA**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**HELEN MARIA PONTES SOTÃO**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Pucciniaceae é a família mais numerosa entre os fungos Pucciniales (Basidiomycota). Suas espécies apresentam morfologia variada e espermogônio subepidérmico, himênio convexo e presença de perifes (tipo 4). Esta família inclui mais de 5.900 espécies conhecidas, classificadas em 20 gêneros. São fungos parasitas obrigatórios de plantas, causadores de ferrugem e estabelecem relações específicas com seus hospedeiros. A filogenia de Pucciniales vem sofrendo constantes atualizações, com diversas realocações a nível de gênero e famílias. O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento dos fungos Pucciniaceae, visando analisar a representação desta família no estado do Pará. Teve como base as coleções de fungos de herbários (MG e IAN), espécimes indeterminados e dados de literatura. Foi realizada a triagem dos espécimes de Pucciniaceae depositados nestes herbários e, a partir da montagem de lâminas semipermanentes em lactoglicerol, foram realizadas análises das microestruturas fúngicas em microscópio óptico. Estão disponíveis para estudo 414 espécimes alocados em Pucciniaceae, representando os gêneros *Edithea* (1), *Puccinia* (39), *Uromyces* (9) e *Sphenospora* (2), os quais estão parasitando hospedeiros classificados em 31 famílias vegetais, com destaque às famílias Asteraceae, Cyperaceae e Fabaceae. Até o momento, 74 espécimes foram analisados e tiveram suas identificações confirmadas ou atualizadas. O gênero *Puccinia* foi o mais representativo, com treze espécies de fungos [*P. bambusarum* (Henn.) Arthur, *P. caxiuanensis* J.F. Hennen, Sotão & Rezende, *P. cynanchi* Lagerh., *P. commelinae* Holw., *P. coronata*, Corda, *P. crassipes* Berk. & M.A. Curtis, *P. graminis* Pers., *P. huberi* Henn., *P. negrensis* Henn., *P. peperomiae* J.C. Lindq., *P. purpurea* Cooke, *P. puta* H.S. Jacks. & Holw. ex F. Kern, Thurst. & Whetzel, *P. thaliae* Dietel], associados a sete famílias de hospedeiros. *Edythea palmaea* (J.F. Hennen & Y. Ono) Cummins & Y. Hirats., anteriormente reconhecida como *Cerradoa palmaea* J.F. Hennen & Y. Ono e outras espécies tiveram seus táxons atualizados.

**Palavras-chave:** Basidiomycota. Fungos da Amazônia. Pucciniales.

## A flora das Angiospermas e espécies de plantas ameaçadas de extinção da Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil

**GEOVANA LARISSA PAULA DE OLIVEIRA**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**LEANDRO VALLE FERREIRA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

Na Amazônia, o Museu Paraense Emílio Goeldi destaca-se como a mais antiga instituição de pesquisa. O Sítio Estação Científica Ferreira Penna, conhecido como Peld-Caxiuanã, está estrategicamente situado na Floresta Nacional de Caxiuanã, abrangendo uma vasta área de 330 mil hectares no bioma Amazônia. Localizado no estado do Pará, este sítio representa a principal base de atividades de pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi. As bases de dados foram coletadas nos Projetos de Pesquisas executados na Floresta Nacional de Caxiuanã. Foram também consultadas as bases de dados eletrônicas e Bancos de dados dos herbários da Amazônia. Compilada em uma planilha de Excel, uma listagem de todas as espécies botânicas de angiospermas registradas em publicações, e outros bancos de dados não publicados, foram registradas 86 famílias, 324 gêneros e 1.084 espécies, nos tipos de vegetações. O registro e a organização dessas espécies, na Floresta Nacional de Caxiuanã contribuem para estudos futuros e desempenham um papel crucial na preservação desse ecossistema.

**Palavras-chave:** Amazônia. Biodiversidade. Conservação.

## Pontederiaceae do Parque Estadual do Utinga, Pará, Brasil

### ROHUANHÍ MONTORIL VEIGA SIQUEIRA

(Licenciatura Plena em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

### KARENA MENDES PIMENTA

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional, Coordenação de Botânica/MPEG)

No Parque Estadual do Utinga (PEUT), área de proteção ambiental (APA) no município de Belém (Pará, Brasil), foi realizado um levantamento florístico de Pontederiaceae, composta por ervas aquáticas e palustres, que podem ser emergentes, flutuantes livres, flutuantes fixas ou submersas. É pantropical, alcançando regiões temperadas, representada por cerca de 30 espécies, distribuídas, atualmente, em cinco gêneros. As Pontederiaceae apresentam um importante papel nas comunidades dos ambientes dulcícolas, nos quais são frequentes, como registrado nos principais levantamentos da flora aquática no Brasil. Para o estado do Pará, a família apresenta 11 espécies distribuídas em dois gêneros: *Heteranthera* Ruiz & Pav. e *Pontederia* L. O PEUT possui dois lagos, Água Preta e Bolonha, nos quais foram concentrados os esforços de coletas, que seguiram os métodos tradicionais de taxonomia. Foram consultados ainda a coleção do Herbário João Murça Pires (MG), localizado no Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), e bancos de dados disponíveis *on-line* (specielink e Jabot). A identificação utilizou-se de bibliografia especializada e o material coletado foi depositado no acervo do MG. Foram constatadas quatro espécies: *Pontederia azurea* Sw., *P. cordata* L., *P. crassipes* Mart. e *P. diversifolia* (Vahl) M.Pell. & C.N.Horn. A lista das Pontederiaceae do PEUT contribui para a atualização da lista de macrófitas do parque, informação de grande importância para auxiliar no controle, manutenção e preservação dos lagos, assim como contribuir para a lista da biodiversidade desse grupo no município de Belém e Região Norte do país.

**Palavras-chave:** Macrófitas Aquáticas. Lago Água Preta. Lago Bolonha.

# **Padrões de floração e frutificação da comunidade de plantas das vegetações de campinaranas do Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará**

**JULIANA TAVARES ANTUNES AMORIM**

(Bacharelado em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**LEANDRO VALLE FERREIRA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

O bioma amazônico contém as maiores biodiversidades do planeta, entretanto, o crescimento urbano das metrópoles ameaça a cobertura vegetal original. O objetivo deste estudo foi consolidar um banco de dados botânicos com as fenofases reprodutivas das angiospermas e confeccionar pranchas das fenofases reprodutivas das principais espécies de angiospermas nos diferentes tipos de vegetação do Parque Estadual do Utinga e da Área de Proteção Ambiental de Belém. Os espécimes férteis foram identificados ao nível mais específico possível. Foram registradas 649 espécies de angiospermas, distribuídas em 103 famílias botânicas e oito formas de vida, sendo as mais abundantes arbóreas, lianas, arbustos, herbáceas e epífitas com as maiores porções de flores e frutos. É evidente, portanto, que a área estudada apresenta sucesso reprodutivo e biodiversidade.

**Palavras-chave:** Amazônia. Campinaranas. Fenologia.



## **Potencial Biotecnológico e Cadeias Produtivas com Plantas Amazônicas**

---

resumos >>>

## Avaliação do potencial antidiabético e antioxidante de plantas tradicionais da Região Amazônica

**CAIO HENRIQUE SILVA DA SILVA**

(Medicina. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**CRISTINE BASTOS DO AMARANTE**

(Orientadora. Tecnologista. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

Tradicionalmente, muitas plantas amazônicas são utilizadas para o tratamento de diversas doenças, como a diabetes mellitus e suas complicações. Muitas delas tiveram tal efeito verificado por estudos. Assim, o objetivo da pesquisa é avaliar o potencial antidiabético e antioxidante de plantas amazônicas usadas tradicionalmente no tratamento da diabetes mellitus. Realizou-se um levantamento no Mercado Ver-o-Peso e selecionou-se amostras de folhas de: Graviola (*Annona muricata*; B), Pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*; C), Cipó Pucá (*Cissus verticillata*; A), Caruru-azedo (*Hibiscus sabdariffa*; E), Pedra-ume-caá (*Myrcia sphaerocarpa*; G), Melão de São Caetano (*Momordica charantia*; F) e Jurubeba-vermelha (*Solanum stramonifolium*; D). Realizou-se uma revisão bibliográfica sobre as espécies selecionadas. No LAQGoeldi, realizou-se a lavagem, secagem, trituração e digestão. A avaliação das atividades antidiabética e antioxidante foi realizada com determinação de metais com ação hipoglicemiante (Mg, Cr e V) e com ação antioxidante (Mn) e com ensaios de atividade enzimática. Os estudos avaliados na revisão mostram-se favoráveis sobre encontrar atividade antidiabética e antioxidante nas espécies escolhidas para a pesquisa, dado que outros autores utilizaram metodologias semelhantes. Na espectrometria, detectou-se os metais Mg e Mn em todas as amostras, sendo os teores de Mg maiores na amostra D ( $10,73 \pm 0,61 \text{g/Kg}$ ), G ( $8,06 \pm 1,74 \text{g/Kg}$ ) e A ( $7,47 \pm 2,28 \text{g/Kg}$ ) e os de Mn maiores nas amostras G ( $311,95 \pm 8,17 \text{mg/Kg}$ ), D ( $81,08 \pm 1,94 \text{mg/Kg}$ ) e A ( $46,73 \pm 12,39 \text{mg/Kg}$ ). Para a Ingestão Diária Recomendada de Mn e Mg (ANVISA), são necessários somente 7,37g de *Solanum stramonifolium* (Jurubeba-vermelha). Ainda não foram realizados os ensaios de atividade enzimática. Portanto, o teor de magnésio e manganês encontrado nas amostras fortalece a hipótese da participação destes metais no efeito terapêutico das plantas avaliadas no estudo. Pretende-se acrescentar mais evidências com os ensaios enzimáticos.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus. Plantas medicinais. Fitoterapia.

## Caracterização química do óleo essencial de *Tetradenia Riparia* (Hochst.) Codd. (Lamiaceae)

**FELIPE CAPELA DO CARMO**

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**RAIMUNDO JUNIOR DA ROCHA BATISTA**

(Orientador. Pesquisador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

*Tetradenia riparia* é uma espécie natural da África do Sul, popularmente conhecida como falsa-mirra, incenso ou pluma-de-névoa. É uma planta com estatura de cerca de 1 a 3 metros de altura, possui folhas fortemente perfumadas. Pertencente à família Lamiaceae, contém cerca de 240 gêneros e 7.200 espécies. É utilizada para o tratamento de diversas doenças, tais como: malária, angina, boubá, doenças induzidas por helmintos, gastroenterite, gonorreia, diarreia, abscessos dentários, dor de cabeça e vários tipos de febres e dores. O objetivo do trabalho foi avaliar a caracterização química do óleo essencial das folhas de *Tetradenia riparia*. Para isso, realizou-se a coleta das folhas, que foram submetidas à secagem em ambiente refrigerado durante sete dias. A obtenção do óleo foi feita pela técnica de hidrodestilação, usando um sistema de vidro tipo Clevenger adaptado e acoplado a um sistema de refrigeração. A composição química foi identificada por cromatografia de fase gasosa, acoplada à espectrometria de massas. O rendimento dos óleos essenciais foi de 1,47%. Dentre as classes de compostos que apresentaram maior teor, os sesquiterpenos obtiveram destaque, tais como as substâncias majoritárias 14-Hidroxi-9-epi-(E)-cariofileno (12,51%), Shyobunol (6,22%), (E)-cariofileno (5,2%) e  $\delta$ -amorfenol (4,55%) e o monoterpenoide Fenchone (11,34%). Estudos apontam que *Tetradenia riparia* é uma grande fonte de bioativos e possui grande atividade biológica, logo, é necessário estudo mais detalhado.

**Palavras-chave:** Constituintes químicos. Lamiaceae. Hidrodestilação.



# Investigação do potencial virucida do extrato etanólico de *Montrichardia linifera* contra o vírus dengue (*Orthoflavivirus denguei*)

**MICAEL DOUGLAS DE SOUZA GOMES**

(Medicina. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**CRISTINE BASTOS DO AMARANTE**

(Orientadora. Tecnologista. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

A maioria dos arbovírus de interesse em saúde pública pertencem ao gênero *Orthoflavivirus*, com destaque aos vírus Dengue. Embora a vacinação contra o vírus tenha entrado em vigor em fevereiro de 2024, múltiplos fatores implicam diretamente quanto ao acesso à vacinação. Assim, a procura por compostos bioativos de origem natural torna-se uma linha de pesquisa de grande relevância. Estudos anteriores apontam propriedades antiplasmódicas e antibacterianas na espécie *Montrichardia linifera*, conhecida popularmente como “aninga”. Logo, esta pesquisa buscou investigar o efeito virucida do extrato de aninga contra o vírus Dengue em células VERO. Para isso, foram coletadas as folhas de aninga na Universidade Federal do Pará, e posteriormente encaminhadas ao Laboratório de Análises Químicas (COCTE) para a produção do extrato etanólico. Os ensaios biológicos foram realizados no Laboratório de Isolamento Viral do Instituto Evandro Chagas, sendo o efeito citotóxico avaliado através da inspeção morfológica das células e do ensaio colorimétrico de MTT após 96 horas de exposição do extrato sobre a cultura celular em seis diferentes concentrações (12,5, 25, 50, 100 e 200 µg/mL). Os resultados mostraram rendimento de 8% do extrato etanólico obtido. Nos ensaios de citotoxicidade, foram constatadas alterações na morfologia celular apenas nas culturas expostas às concentrações de 100 e 200 µg/mL, com diminuição da viabilidade celular em 13,01 e 61,23%, respectivamente. Por outro lado, as concentrações de 12,5, 25 e 50 µg/mL apresentaram aumento da viabilidade celular em 14,31, 10,03 e 4,34%, respectivamente. Portanto, o extrato etanólico de aninga, em altas concentrações, apresenta efeito citotóxico sobre células VERO, enquanto concentrações menores apresentam efeito proliferativo. No entanto, até o momento não foi possível concluir os ensaios que buscam analisar capacidade do extrato de inativar, neutralizar e/ou destruir as partículas virais, pois, dada a natureza da pesquisa, ainda estão em andamento.

**Palavras-chave:** Macrófita. Fitoterapia. Arbovirose.

# **Análise da composição centesimal da folha de cacau (*Theobroma cacao*) e embaúba (*Cecropia* sp.) consumida pela preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) no Parque Zoológico Museu Paraense Emílio Goeldi**

**PATRÍCIA CAMELO SANTOS**

(Medicina Veterinária. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**CRISTINE BASTOS DO AMARANTE**

(Orientadora. Tecnologista. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

Na região amazônica, o *Theobroma cacao* e *Cecropia* sp. são espécies da flora bem distribuídas por todo o bioma. Na flora do Parque Zoológico do Museu Goeldi há exemplares dessas árvores, sendo as mais ofertadas na alimentação diária das preguiças-comuns (*B. variegatus*), animais folívoros, mantidos sob cuidados humanos no setor de medicina veterinária ou em semicativeiro. Dessa forma, é importante conhecer a composição centesimal dessas folhas. O objetivo desta pesquisa visou determinar a composição centesimal das folhas de *T. cacao* e *Cecropia* sp. Primariamente foi determinado o teor de cinzas, por meio do resíduo de incineração obtido por aquecimento em forno mufla em temperatura de 500°C; e a umidade pelo método gravimétrico, por meio da secagem em estufa a 100°C à pressão atmosférica. As amostras utilizadas foram folhas jovens (FJ) e folhas maduras (FM). A coleta foi realizada no Parque Zoológico do Museu Goeldi, enquanto que as etapas seguintes do processamento das amostras foram feitas no LAQGoeldi. Como resultados, foram obtidos os valores de umidade da FJ e FM do cacau, respectivamente: 77,48 ± 0,55 e 56,60 ± 0,65. Ademais, a FJ e FM de embaúba com valores, respectivamente: 78,87 ± 0,005 e 75,52 ± 0,002. Os teores de cinzas quantificados variaram de 1,37% a 1,82%, sendo que as FJ foram as que apresentaram menor teor de cinzas, enquanto as FM o maior valor. Os diferentes valores do teor de cinzas encontrados entre as amostras podem estar relacionados à origem, variedades das espécies analisadas e das diferentes estruturas de cada, além disso, justifica os relatos na literatura pela preferência da preguiça-comum por folhas mais jovens, pois apresentam maiores teores de água, por serem a principal fonte de ingestão de água para a espécie. Portanto, os teores de umidade e cinzas das amostras estão de acordo com os parâmetros na literatura; ademais, os outros teores como proteínas, lipídeos, carboidratos, fibra bruta e minerais, então em fase de processamento para concluir a pesquisa.

**Palavras-chave:** Selvagens. Nutrição. Cativeiro.

# Transferências de elementos químicos na cadeia produtiva de cacau de várzea (*Theobroma cacao* L.) em solo-planta-fruto

**SÁVIO AUGUSTO GONÇALVES REIS**

(Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**CHRISTIENE RAFAELA LUCAS DE MATOS**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

A cacauicultura é uma atividade agrícola de grande importância econômica, social e ecológica para as regiões de clima tropical. Na Amazônia oriental, às margens do rio Tocantins, as áreas de várzeas possuem uma intensa produção de cacau em regime extrativista. As sementes de cacau sofrem profundas alterações na sua composição química durante os processos de fermentação e secagem. Grande parte está relacionada às condições de origem (água-solo-planta), clima, tempo e temperatura em que as amêndoas são fermentadas e secas. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a composição e a transferência de macro e micronutrientes entre o solo, planta e amêndoas. As amostragens de solo, vegetação e amêndoas do cacau foram desenvolvidas em duas ilhas de várzea (Tuaré e Angapijó), do município de Mocajuba (PA). Foram realizadas análises químicas do solo, vegetação e semente, por espectrofotometria de absorção atômica para determinar os macros e micronutrientes. As maiores transferências dos macros e micronutrientes do solo para a planta ocorreu na ilha de Angapijó, o macronutriente que mais transfere é o K (446), Ca e Mg (< 79), enquanto o micronutriente é o Zn (<27) que mais transfere. Na transferência entre amêndoa-vegetação, tanto os macros e micronutrientes apresentaram transferências < 0,60, exceto Cu em Tuaré e Angapijó (3,27 e 2,99, respectivamente). Esses valores de fator de transferência amêndoa-vegetação indicam que as amêndoas de cacau não apresentam riscos para consumo. Os elementos transferidos do solo para planta e a composição da vegetação deve refletir a complexa interação entre a vegetação (*Theobroma cacao*) e a composição do solo, uma vez que é um dos principais fatores que limitam a produtividade e a qualidade da planta.

**Palavras-chave:** Amêndoas. Biotransferência. Nutrientes.

## Transferências químicas para o cacau nativo de várzea: potencial para a bioeconomia

**THALIA SILVA DA SILVA**

(Biologia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

As várzeas possuem fertilidade natural decorrente da deposição de sedimentos em suspensão (matéria orgânica) e da biomassa microbiana, tornando-as ricas em nutrientes disponíveis para o cacau nativo (*Theobroma cacao*). Este estudo avaliou a transferência de nutrientes na cadeia do cacau: fitoplâncton (da água)-solo-vegetação-amêndoas. Amostras de água, fitoplâncton, solo, vegetação e frutos foram coletados nas ilhas Angapijó, Tauaré e Santaninha. Foram analisados o COT, NT, Ca, Mg, K, Fe, Mn, Cu, Zn, Cd e Pb, por espectrometria de absorção atômica. A água do rio Tocantins apresentou pH 6,7 a 7,4, com concentrações de  $Mg^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $K^+$  e  $Cl^-$  ( $\leq 124,31 \mu mol$ ), Fe e Al ( $< 351 \mu mol$ ). O fitoplâncton e o solo de Santaninha e Tauaré estão enriquecidos em K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu e Zn ( $< 2.009,57 \mu g g^{-1}$ ). O Al em Santaninha ( $< 14.575,68 \mu g g^{-1}$ ). As folhas estão enriquecidas em Ca, K e Mg ( $\leq 12.585 \mu g g^{-1}$ ), ramos e raízes em K, Ca e Mg ( $\leq 9.480 \mu g g^{-1}$ ). As raízes estão enriquecidas em Fe e Al ( $\leq 1963,80 \mu g g^{-1}$ ) e, as folhas, em Zn e Mn. As amêndoas do cacau são enriquecidas em K e Mg ( $\leq 7.110 \mu g g^{-1}$ ), Cu, Mn e Zn ( $< 60 \mu g g^{-1}$ ). As maiores transferências foram de K (613), no solo-fitoplâncton e solo-vegetação e ocorreram nas ilhas de Angapijó e Santaninha, vegetação-amêndoa, e de Cu e Mn, em Tauaré. As transferências entre fitoplâncton-solo-vegetação-amêndoa, indicam a contribuição do fitoplâncton, bem como a vegetação retrata a natureza química dos solos. Aparentemente, não há qualquer contaminação quanto às transferências dos elementos químicos para as amêndoas de cacau.

**Palavras-chave:** Transferências químicas. Cadeia cacau. *Theobroma cacao*.

# Avaliação bioquímica sobre a transformação das sementes em amêndoas de cacau provenientes das ilhas de várzea a partir do método de pré-tratamento e fermentação

**CAMILA BARATA DOS SANTOS**

(Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

O cacau proveniente das regiões de várzea apresenta em sua composição substâncias primordiais para qualidade de alguns dos seus produtos como o chocolate. Os compostos fenólicos compreendem cerca de 10% do peso seco dos grãos de cacau frescos. A sacarose apresenta 95% da composição percentual da fração de açúcares nos grãos frescos, que é hidrolisada para glicose e frutose, estes denominados açúcares redutores. A rastreabilidade de formação dos açúcares redutores e redução do teor dos compostos fenólicos durante a etapa de fermentação é importante para inferir a qualidade das amêndoas. Logo, o objetivo desse estudo foi avaliar a concentração dos compostos fenólicos totais e dos açúcares redutores durante a etapa de fermentação em sementes de cacau nativo das ilhas de várzea (*Theobroma cacao*) e a sua influência sob as características finais das amêndoas de cacau. As amostras provenientes do município de Mocajuba-PA foram analisadas quanto à sua composição de açúcares redutores, compostos fenólicos, acidez total titulável e pH usando métodos analíticos padrão. As qualidades bioquímicas dos grãos foram analisadas quanto a sementes liofilizadas. Os resultados obtidos mostram valores de pH (4,49- 6,05) e acidez total titulável (6,64%- 25,98%). Houve o aumento significativo da concentração de glicose no quarto e quinto dia de fermentação, com 14,02% e 14,63%, respectivamente. O teor de compostos fenólicos reduziu linearmente ao longo da fermentação, exceto no quarto e quinto dia de fermentação 60,96 e 63,10 mg ECAT/g amostra, respectivamente. Portanto, houve variação da concentração dos açúcares redutores e do teor de compostos fenólicos durante os dias de fermentação, sendo essas mudanças essenciais do processamento do cacau, que é acompanhada pelo desenvolvimento dos precursores do aroma e sabor do chocolate, e permite a produção de amêndoas cacau com elevado padrão de qualidade.

**Palavras-chave:** Compostos fenólicos. Açúcares redutores. Amêndoas cacau de qualidade.



## **Ecologia e Prospecção de Espécies Vegetais Nativas**

---

resumos >>>

## Sazonalidade de dois espécimes de *Nectandra cuspidata* Nees (Lauraceae) cultivados no campus do MPEG, Belém, Pará

**FLÁVIA CAMILY CORRÊA SANTOS**

(Bacharelado em Farmácia. Faculdade Cosmopolita. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**LOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

A família Lauraceae é constituída por cerca de 30 gêneros, com distribuição marcadamente tropical e subtropical em todo o mundo. Possui considerável importância econômica, com espécies madeireiras, frutíferas, oleaginosas e fornecedoras de óleo essencial e de condimentos. A região amazônica possui uma grande variedade de plantas nativas, das quais podemos obter, entre outros, óleos essenciais que possuem efeito terapêutico. O perfil químico desses óleos vem sendo estudado devido aos seus efeitos antifúngicos, anti-helmínticos, antiparasitários, anti-inflamatórios e antibacterianos. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento, composição química, toxicidade preliminar e atividade antioxidante do óleo essencial (OE) das folhas secas de dois espécimes de *Nectandra cuspidata* cultivados no campus de Pesquisa do MPEG, Belém, Pará. A extração do óleo essencial foi realizada por hidrodestilação. A composição química foi analisada por cromatografia de fase gasosa acoplada à espectrometria de massas. As coletas de *N. cuspidata* foram realizadas nos meses de setembro/2023 (verão amazônico) e fevereiro/2024 (inverno amazônico), no período da manhã (8h) e da tarde (14h). Os rendimentos de óleos essenciais variaram de 0,13-014% (8h) e 0,10-016% (14h), sendo superiores no mês de fevereiro. Um total de 74 constituintes foram identificados nos óleos das amostras analisadas. Os hidrocarbonetos sesquiterpênicos (83,34% - 97,44%) predominaram nos óleos essenciais, tendo o (E)-cariofileno como constituinte principal nas coletas de setembro (19,94%) e fevereiro (25,8%), seguido de biciclogermacreno (16,23%) e (16,45%), nas coletas de 8h. O (E)-cariofileno é um sesquiterpeno bicíclico, que possui atividade anti-inflamatória e antibacteriana. Nas coletas das 14h temos Germacreno D como constituinte majoritário nos meses de fevereiro (32,32%) e setembro (20,99), seguido de biciclogermacreno com 30,35% (setembro) e 27,09% (fevereiro). Biciclogermacreno é um sesquiterpeno que possui atividade antimicrobiana, o germacreno D é um terpenoide, que possui atividade antineoplásica e antiparasitária.

**Palavras-chave:** Óleo essencial. Produtos naturais. Sesquiterpenos.

# Avaliações sazonal e circadiana do óleo essencial de três espécimes de *Aniba parviflora* (Meisn) Mez (Lauraceae) cultivados no campus do MPEG, Belém, Pará

**LOHREN GLENDHA NUNES LOBATO**

(Bacharelado em Farmácia. Universidade Estácio. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**ELOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os óleos essenciais são estudados pelas propriedades biológicas e aplicação na conservação de alimentos. A família Lauraceae apresenta espécies com proeminente valor econômico, entre elas *Aniba parviflora*, devido a vasta utilização na indústria. Dessa forma, o presente trabalho avalia a influência das variações sazonal e circadiana na composição química e rendimento do óleo essencial de três espécimes de *A. parviflora*. A coleta ocorreu no campus de Pesquisa do MPEG, nos meses de setembro/2023 (verão amazônico) e fevereiro/2024 (inverno amazônico), em três horários (8h, 12h e 16h). A extração foi realizada por hidrodestilação e a determinação da composição química por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG/EM). Foi realizado o bioensaio utilizando o microcrustáceo *Artemia salina* como parâmetro de toxicidade preliminar, avaliado a concentração letal média ( $CL_{50}$ ). Como resultados, no verão, o maior rendimento foi da amostra de 12h (0,92%), enquanto no inverno, o maior foi de 16h (1,01%). A classe monoterpênica predominou nos óleos essenciais obtidos no verão amazônico, principalmente os monoterpenos oxigenados, em destaque o linalol com teores variando de 20,94% (fevereiro/8h) a 52,45% (setembro/16h). Os hidrocarbonetos monoterpênicos  $\alpha$ - e  $\beta$ -felandreno variaram de 0,87% (fevereiro/12h) a 18% (setembro/08h) e de 3,5% (setembro/08h) a 27,99% (setembro/12h), respectivamente. As maiores concentrações de sesquiterpenos foram obtidas nos óleos das coletas de fevereiro, 54,27% (8h) e 61,83% (12h), destacando um sesquiterpeno oxigenado (MM222) não identificado com 17% (fevereiro/12h). Todos os óleos essenciais das amostras coletadas no verão foram tóxicos frente à *A. salina*, com destaque para a amostra das 12h, cuja  $CL_{50}$  foi equivalente a  $5,74 \pm 1,64 \mu\text{g.mL}^{-1}$ . Este trabalho contribui para a ampliação do conhecimento químico e biológico, envolve avaliação sazonal e circadiana dos óleos essenciais da espécie *Aniba parviflora*.

**Palavras-chave:** Hidrodestilação. Produtos naturais. Toxicidade preliminar.



# Morfologia, Fenologia e Fitoquímica de *Neoptychocarpus apodanthus* (Kuhlm.) Buchheim (Salicaceae Mirb.) em áreas de floresta nativa sob influência de mineração de bauxita em Paragominas-PA

**DANIELA DE JESUS MARQUES**

(Graduanda em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MARLÚCIA BONIFÁCIO MARTINS**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação/MPEG)

O gênero *Neoptychocarpus* Buchheim pertence à família Salicaceae, possui apenas duas espécies descritas para a região amazônica. *Neoptychocarpus apodanthus* (Kuhlm.) Buchheim apresenta determinada dominância em estudos realizados em sub-bosque e destaca-se pela variedade de compostos químicos que também são atribuídos a importantes agentes anti-inflamatórios. Este estudo teve como objetivo compreender quais características morfológicas, fenológicas ou químicas podem estar auxiliando na ampla distribuição e adaptabilidade de indivíduos da espécie *N. apodanthus* em áreas de sub-bosque de Floresta Nativa (FN) sob influência de Mineração de Bauxita em Paragominas-PA. A análise da composição química foi realizada para a busca de compostos que possam fornecer alguma vantagem para a planta. Para análise morfológica foram realizadas coletas nas áreas de FN para estudo e registros das partes reprodutivas e vegetativas da espécie, incluindo sementes, frutos, folhas e plântulas. Para análise dos dados fenológicos foram consideradas duas fenofases: floração e frutificação. Como resultado, na análise química foram coletadas folhas de seis indivíduos para extração de pigmentos de forma que obtivemos a média de 9,6g por indivíduo após o processo de secagem e trituração. Como dados morfológicos registrou-se que *N. apodanthus* é uma espécie com caule sem espinhos, fruto subgloboso e sementes levemente triangulares com arilos. No estudo fenológico a espécie apresentou pico de floração no início do período chuvoso, onde a fenofase floração-botão registrou 68% de intensidade no mês de outubro de 2022. Em floração-antese e floração-senescência obtive o maior registro no mês de novembro com intensidade 12,5% e 55%, respectivamente. Os indivíduos que estavam dentro deste estudo não apresentaram frutos, entretanto nas áreas de florestas visitadas, foram encontrados vários indivíduos de *N. apodanthus* com frutos. Pontuamos que o estudo dessa espécie é de grande contribuição para o conhecimento da sua participação ecológica em áreas de restauração impactadas pela mineração de bauxita.

**Palavras-chave:** Sub-bosque. Defesas anti-herbívoras. Metabólitos secundários.

## Uso de rizobactérias no crescimento de *Acmella oleracea* (L.) R.K. Jansen

**DEBORA COSTA DOS SANTOS**

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência: 09/2023 a 08/2024)

**ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

*Acmella oleracea* (L.) R.K.Jansen, conhecida popularmente como jambu, é uma hortaliça naturalizada na região amazônica com aplicações diversas, mas com a produção ainda limitada pela falta de conhecimento técnico, despertando interesse por apresentar compostos com atividades biológicas e farmacológicas. Portanto, é essencial implementar tecnologias sustentáveis como a utilização de bioestimulantes, ou seja, produtos desenvolvidos à base de microrganismos capazes de acelerar o crescimento das plantas. Assim, esta pesquisa teve como objetivo analisar os efeitos do uso de rizobactérias no crescimento de *A. oleracea*. O experimento foi conduzido no Laboratório de Biotecnologia de Propágulos e Mudanças (LBPM), no Campus de Pesquisas do Museu Paraense Emílio Goeldi. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com sete tratamentos: Controle, MPEG-02, MPEG-38, MPEG-40, MPEG-115, MPEG-02+40 e MPEG-40+115. Foram analisados altura, diâmetro, área foliar, SPAD, área radicular, biomassa seca e taxa de crescimento. As plantas inoculadas com as cepas MPEG-40+115 e MPEG-38 destacaram-se em altura e diâmetro. Em relação à área foliar, a MPEG-38 sobressaiu, em comparação ao controle. Plantas inoculadas com MPEG-40+115 apresentaram maiores valores de índice SPAD. As cepas MPEG-40+115, MPEG-38 e MPEG-02+40 ocasionaram maior área radicular, taxa de crescimento e acúmulo de biomassa seca. Portanto, conclui-se, que o uso de rizobactérias influenciou de forma positiva o crescimento de *A. Oleracea*, sendo observados incrementos variados de acordo com a cepa utilizada, logo, visando aliar maior ganho de área foliar a maior rapidez no crescimento da hortaliça, destaca-se a inoculação com a MPEG-38, com maior potencial a ser usado nesta espécie.

**Palavras-chave:** Bioestimulantes. Jambu. PGRP.

## Bioprospecção da microbiota de *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec.

**DIANA TAMIRIS ABREU DAS CHAGAS**

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**JOÃO UBIRATAN MOREIRA DOS SANTOS**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

*Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec. (Humiriaceae), originária da Amazônia, é utilizada na alimentação, medicina tradicional e em projetos de reflorestamento. No entanto, o grande entrave é o seu longo período para iniciar a germinação, em média mais de um ano, reduzindo a produção de mudas e plantio desta espécie. Uma alternativa para acelerar sua germinação e melhorar seus parâmetros silviculturais, seria utilizar a biotecnologia microbiana, com rizobactérias promotoras de crescimento em plantas. Portanto, essa pesquisa tem por objetivo prospectar a rizosfera de *E. uchi*, visando obter rizobactérias produtoras de enzimas com potencial para promover a germinação e o crescimento desta espécie, e assim fornecer base biotecnológica, buscando a preservação ambiental e a manutenção da biodiversidade. As análises ocorreram no Laboratório de Biotecnologia de Propágulos e Mudanças (LBPM) do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Foi realizado o isolamento de 23 colônias de rizobactérias, submetidas à análise morfológica e bioquímica. As colônias foram predominantemente creme, com características morfológicas variadas, incluindo tamanho, consistência, brilho, borda, estrutura, elevação e forma. As cepas MPEG-133 e MPEG-134 foram as únicas com fluorescência. Nos testes bioquímicos foram avaliados a Gram, catalase, celulase, amilase, protease e lipase. Entre elas, as rizobactérias MPEG-121, MPEG-122, MPEG-130, MPEG-138 e MPEG-140 obtiveram resultados positivos para a produção de enzima celulase, com destaque a cepa MPEG-140, que testou positivo em todos os testes enzimáticos. O experimento demonstrou que as populações de rizobactérias presente na rizosfera do uxizeiro são capazes de produzir enzimas com potencial benéfico para vencer as barreiras físicas do pirênio do uxi, desempenhando um papel crucial no seu processo de germinação e desenvolvimento. Portanto, essas cepas podem ser usadas em futuros testes in vivo, como uma alternativa biotecnológica sustentável e promissora para o manejo de *E. uchi*.

**Palavras-chave:** Biotecnologia. Enzimas. Reflorestamento.

## Uso de bioestimulantes para otimização de *Enterolobium maximum* Ducke

**ILA NAYARA BEZERRA DA SILVA**

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MONYCK JEANE DOS SANTOS LOPES**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Botânica/MPEG)

A degradação da floresta amazônica demanda mais pesquisas para recuperar e preservar a flora. Por isso, o uso de espécies nativas é uma estratégia para recuperar áreas degradadas, como a *Enterolobium maximum* Ducke, pertencente à Fabaceae e conhecida como tamboril. Uma alternativa para a otimização das mudas desta espécie seria o uso de bioestimulantes, como as rizobactérias (*Plant Growth-Promoting Rhizobacteria* - PGPR). Portanto, esta pesquisa tem por objetivo verificar o uso de bioestimulantes na otimização de mudas de *E. maximum*. O experimento ocorreu no Laboratório de Biotecnologia de Propágulos e Mudanças (LBPM) e no horto botânico Jacques Huber, localizados no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Foram avaliados a altura, diâmetro, índice SPAD, biomassa, área foliar e índice de qualidade de Dickson das mudas. O experimento conteve oito tratamentos, com mudas não inoculadas e inoculadas com as cepas MPEG-02, MPEG-38, MPEG-40, MPEG-115, MPEG- 2+40, MPEG- 2+115, MPEG- 02+40+115. As médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5%. Todas as cepas inoculadas, isoladas ou em conjunto influenciaram positivamente algum dos parâmetros de crescimento verificados em tamboril. A cepa MPEG-115 destacou-se como biostimulante incrementando em 26% a biomassa, o crescimento e a qualidade das mudas, em comparação às plantas não inoculadas. Assim, as rizobactérias usadas apresentaram efeito positivo como biestimulantes, otimizando o desenvolvimento vegetal, mostrando-se uma alternativa promissora para produção de mudas de *E. maximum*.

**Palavras-chave:** Amazônia. Rizobactéria. Tamboril.

## Consequências fisiológicas da dessecação em sementes de *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntz (Leguminosae, Caesalpinioideae)

**REYNALDO AZEVEDO SANTOS**

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

*Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze (Leguminosae, Caesalpinioideae), é fundamental para a restauração de ecossistemas e o sequestro de carbono nas florestas tropicais. Armazenar corretamente as sementes é essencial para reduzir sua deterioração e preservar sua viabilidade, sendo a secagem um dos métodos mais utilizados para o armazenamento. O objetivo deste estudo foi avaliar as consequências fisiológicas da dessecação em sementes de *P. macroloba*. As sementes foram submetidas à desidratação com auxílio de desumidificadores e splits, a  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ , até conteúdos de água de 18,71%, 16,75%, 12,49%, 9,62%, 8% e 6,82% b.u. Para avaliação da qualidade fisiológica das sementes, foram testadas a germinação e o vigor das plântulas. As sementes dos seis tratamentos germinaram, no entanto, o potencial fisiológico diminuiu com o avanço da dessecação, que neste estudo apontou até 16,75% b.u. Essas conclusões consideram a capacidade da semente de germinar sob condições variáveis de conteúdo de água, indicando que a disponibilidade de água afeta a germinação, mas a semente ainda consegue germinar em condições desfavoráveis, embora com menor eficiência.

**Palavras-chave:** Curva de Secagem. Deterioração. Pracaxi.

# Análise das variações sazonal e circadiana dos componentes voláteis de três espécimes de *Cymbopogon nardus* (L.) Rendle (Poaceae)

**MAURA FERNANDA DA COSTA PASSOS**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**ELOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

A flora brasileira é muito diversificada e rica. O gênero *Cymbopogon* possui mais de 100 espécies nos países tropicais, inclusive no Brasil, dentre as quais, aproximadamente 56 são aromáticas. Dentre as plantas medicinais e aromáticas amplamente utilizadas, encontra-se o capim citronela (*Cymbopogon nardus*), planta originada do Ceilão e da Índia, utilizada na Indonésia como chá calmante e digestivo. Em decorrência disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a sazonalidade, o ritmo circadiano e toxicidade preliminar dos óleos essenciais das folhas secas de espécimes de *C. nardus* cultivados no campus de pesquisa do MPEG, Belém, Pará. A extração do óleo essencial foi realizada por hidrodestilação e a análise química foi feita por cromatografia de fase gasosa acoplada à espectrometria de massas. A toxicidade preliminar foi avaliada sobre o microcrustáceo *Artemia salina*. Os rendimentos dos óleos essenciais (mg/100g) obtidos das folhas secas para o estudo sazonal/circadiano, setembro/2023 e fevereiro/2024, variaram entre 2,3-2,65% e 1,4-1,8%, respectivamente. A classe dos monoterpenos predominou nos constituintes químicos da planta como citronelal, citronelol, geranial, geraniol e neral. Os constituintes majoritários foram geraniol, variando de 40,36% (setembro/12h) a 42,55% (fevereiro/12h), e citronelal, de 24,92% (fevereiro/12h) a 27,63% (fevereiro/8h). O óleo essencial de *C. nardus* (fevereiro/16h) apresentou citotoxicidade preliminar com  $CL_{50} = 40,04396 \mu\text{g.mL}^{-1}$ . Os maiores rendimentos do óleo foram obtidos no período seco (verão amazônico). O perfil químico do óleo essencial não apresentou alterações sazonais e circadianas. Portanto, a planta pode ser coletada em períodos e horários distintos. O óleo essencial de *C. nardus* indicou potencial tóxico.

**Palavras-chave:** Capim citronela. Óleo essencial. Produtos naturais.

## Composição Química do Óleo Essencial de *Piper sp.* coletada na Região Metropolitana de Belém

**ADRIANA VITÓRIA MIRANDA DE JESUS**

(Graduanda em Química. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MOZANIEL SANTANA DE OLIVEIRA**

(Orientador. Pesquisador. Programa de Desenvolvimento da Pós-Graduação. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os óleos essenciais da família Piperaceae são ricos em compostos bioativos como pineno, limoneno e cariofileno. Conhecidos por suas propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e antioxidantes, esses óleos são valiosos na indústria alimentícia e farmacêutica, promovendo saúde e bem-estar. A análise dos compostos presentes nas folhas e espigas de *Piper sp.* obtidas por hidrodestilação revela a predominância de monoterpenos e sesquiterpenos no óleo essencial extraído das partes da planta. Nas folhas de *Piper sp.*, os principais compostos encontrados são o limoneno (47.78%), seguido por  $\alpha$ -pineno (14.32%) e  $\beta$ -pineno (13.13%). Outros compostos importantes incluem (*E*)-cariofileno (4.46%), mirceno (3.46%) e (*E*)- $\beta$ -ocimeno (2.89%). Também é notável a presença de (*E*)-nerolidol (1.49%) e  $\beta$ -elemeno (1.15%). Nas espigas de *Piper sp.*, os compostos mais abundantes no óleo essencial são o  $\beta$ -pineno (33.58%),  $\alpha$ -pineno (31.17%) e limoneno (21.05%). Outros compostos apresentados em concentrações significativas incluem (*E*)- $\beta$ -ocimeno (8.23%), (*E*)-cariofileno (2.66%) e (*E*)- $\beta$ -farneseno (0.7%). Também se destaca o  $\alpha$ -humuleno (0.64%). A análise desses dados revela que tanto nas folhas quanto nas espigas, os monoterpenos, especialmente o limoneno e os isômeros de  $\alpha$  e  $\beta$ -pineno, são os compostos mais abundantes no óleo essencial. Esses compostos são extremamente reconhecidos por suas propriedades biológicas e farmacológicas. Por exemplo, o limoneno possui potencial anticancerígeno, anti-inflamatório e antioxidante; o pineno é conhecido por suas propriedades anti-inflamatórias e broncodilatadoras; e o cariofileno apresenta propriedades anti-inflamatórias e analgésicas. A alta concentração desses compostos sugere que tanto as folhas quanto as espigas de *Piper sp.* podem ser fontes valiosas de bioativos para uso em alimentos funcionais e produtos farmacêuticos, destacando a relevância do óleo essencial extraído dessas partes da planta.

**Palavras-chave:** Produtos Naturais. Amazônia. Óleos essenciais.



## Monitoramento Ambiental e Paleontologia

---

resumos >>>



## Origem e geoquímica de sedimentos e solos de várzeas de Mocajuba-PA

**ENZO LUIGI GABAS**

(Geologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**CHRISTIENE RAFAELA LUCAS DE MATOS**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

O estudo da geoquímica do solo é essencial para avaliar o potencial de ocorrência de problemas nutricionais nas culturas, uma vez que a composição química e mineralógica do material de origem também afeta a fertilidade natural dos solos. Assim, devido à intensiva prática econômica do cultivo do cacau nas ilhas de várzea de Mocajuba-PA, considera-se importante a realização de análises geoquímicas dos solos para relacionar os elementos químicos presentes com os minerais formadores do solo e suas funções no cultivo do cacau. Solos e sedimentos de áreas de várzeas sob sistemas agrofloretais de cacau foram analisados quanto às suas composições mineralógicas e geoquímicas (elementos maiores, elementos traço e elementos terras raras) para investigar sua procedência e a influência do material original sobre a fertilidade natural dos solos de várzea. A composição mineral mostra uma abundância de quartzo e caulinita, além de illita, muscovita, hematita e microclina. Em geral, os solos de várzea são enriquecidos em comparação com a crosta, especialmente em elementos maiores como,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  e  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , enquanto  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  e  $\text{MgO}$  ocorrem secundariamente. Elementos traço como Zr, Hf, Cr, V, U, Th, Cs e Ga estão presentes em ordem de enriquecimento em comparação aos valores médios da crosta continental. Níveis altamente enriquecidos de Háfnio e Zircônio em comparação com a crosta também foram observados, o que deve estar associado à formação de zircão. Os teores de elementos de terras raras são mais baixos comparados à crosta e os folhelhos, exceto Ce, Sc e Y. Os teores de elementos maiores, elementos traço e terras raras são expressos de forma semelhante quando comparados aos solos.

**Palavras-chave:** Composição química. Mineralogia. Sistema agroflorestral de cacau.

# O uso da tecnologia LiDAR na caracterização da estrutura da vegetação de mangue no município de São Caetano de Odivelas-PA

**ANNA CLARA GATINHO DE LIMA**

(Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MARCELO CORDEIRO THALÊS**

(Orientador. Tecnologista. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

O manguezal é reconhecido por sua importância socioeconômica e ecológica, principalmente por gerar condições favoráveis de alimentação, reprodução e proteção para muitas espécies marinhas. No entanto, as alterações no solo e clima desse ecossistema decorrem da fragmentação da vegetação e quanto mais drásticas forem as perturbações, maiores serão os efeitos destas alterações. Portanto, é de vital importância conhecer a estrutura da vegetação de mangue para o manejo e conservação deste ecossistema. O objetivo da pesquisa é caracterizar a vegetação de mangue com o uso da tecnologia LiDAR (*Light Detecting And Ranging*) no município de São Caetano de Odivelas, mesorregião do Nordeste Paraense, em duas áreas amostrais localizadas na foz e a montante do rio Mojuim. A metodologia foi inicialmente mediante a revisão de materiais bibliográficos acerca do assunto, juntamente com o treinamento de uso do VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado) – DJI Matrice 300 RTK embarcado com o sensor LiDAR (Zemuse L1). O passo seguinte foi a coleta e a integração de dados secundários em uma base de dados espacial para auxiliar no planejamento e levantamento de dados em campo com VANT. O tratamento dos dados do LiDAR e a exportação da nuvem de pontos foi feito no programa computacional DJI Terra para posteriormente serem extraídas as métricas da estrutura da vegetação de mangue das áreas amostrais por meio do pacote “LidR” do programa R. Dentre as métricas determinadas estão altura máxima, média, desvio padrão, entre outras que foram analisadas comparativamente com as estimativas baseadas em inventário das áreas amostrais e que podem posteriormente dar suporte a um processo de modelagem e elaboração de estimativas biométricas. Destaca-se, ainda, a aplicabilidade do programa “R” como ferramenta no tratamento de dados LiDAR, de forma gratuita e eficiente.

**Palavras-chave:** Manguezal. LiDAR. Nordeste paraense.

## O avanço do desmatamento e suas implicações no regime de chuvas e na temperatura do município de Paragominas, Pará

**AUGUSTO CONCEIÇÃO DOS REIS**

(Meteorologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MARCELO CORDEIRO THALÊS**

(Orientador. Tecnologista. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

Na Amazônia, a conservação do ambiente natural constitui-se um assunto de extrema importância, mas paralelamente ocorrem diversas atividades prejudiciais ao meio ambiente, dentre elas o desmatamento, que traz consequências negativas e impulsiona os processos de mudanças climáticas a médio a longo prazo com possíveis reduções na precipitação e o aumento de temperatura. Logo, essa pesquisa objetivou avaliar se o desmatamento em Paragominas, localizado no estado do Pará, provocou mudanças em seu regime de chuvas e na temperatura máxima e mínima no período de 2000 a 2023. Os dados de desmatamento foram extraídos do projeto Mapbiomas e os dados de temperatura e precipitação de bases oficiais e de sensoriamento remoto disponíveis para o período de análise e inseridos em um banco de dados. Realizou-se o método de regressão linear, com confiança de 95% para identificar as possíveis dependências entre as variáveis escolhidas para esta pesquisa e séries temporais de 24 anos. Conclui-se que o desmatamento não é o fator determinante para provocar alterações na pluviosidade de Paragominas, pois não há uma tendência clara estabelecida analisando seus comportamentos. Identificou-se mudanças significativas no uso e cobertura da terra, provocando alterações na temperatura em microescala. A temperatura máxima e mínima apresentou leves mudanças positivas no seu comportamento temporal, isto indica que outros fatores, podendo ser externos ao limite de Paragominas, podem influenciar na variação climatológica do município.

**Palavras-chave:** Uso da terra. Desmatamento. Variáveis climáticas.

## Revisão taxonômica dos ostracodes da Formação Pirabas (Oligo-Mioceno)

**MATEUS FELIPE MIRANDA BATISTA**

(Geologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

A Formação Pirabas é uma unidade litoestratigráfica do Oligo-Mioceno que possui uma grande diversidade fossilífera e abrange diversos subambientes. Dentre os grupos, o foco do atual projeto são os ostracodes, um grupo de microcrustáceos bivalves, que possuem uma grande importância paleoecológica, paleobiogeográfica e bioestratigráfica; este grupo possui sua carapaça composta por minerais de calcita e, portanto, grande potencial de preservação nas camadas sedimentares. Todavia, a taxonomia dos ostracodes é muito diversa nessa unidade, e várias espécies constam ainda com a nomenclatura em aberto. Desta forma, o estudo visa dar continuidade no refinamento taxonômico dos ostracodes da Formação Pirabas. Primeiramente foi realizado o levantamento bibliográfico acerca da geologia da área e do grupo em estudo. O material é proveniente de seções aflorantes da Formação Pirabas na mina-B17, da CIBRASA/S.A., município de Capanema (PA). As amostras foram coletadas com martelo geológico e talhadeira durante a atividade de campo, e o perfil estratigráfico foi confeccionado. Os níveis que tiveram amostras coletadas foram B-11, B-12, B-13B e B-13A, pertencentes à porção superior da unidade, datada em Mioceno inferior. Após as coletas as amostras foram pesadas, peneiradas em malhas  $\geq 125\mu\text{m}$ , e secas em estufa a  $60^\circ\text{C}$ . Posteriormente, foram triados e selecionados os exemplares mais bem preservados para fotografias no Microscópio Eletrônico de Varredura, para sua identificação taxonômica, a qual foi realizada junto com o auxílio da literatura. O nível B-13B foi o mais rico e diverso em ostracodes, dentre estes foram identificados nove gêneros e 11 espécies com nomenclatura em aberto; o gênero *Haplocytheridea*, que, apesar de já possuir diversas espécies identificadas para a unidade, é muito diverso e ainda possui espécies a serem descritas. Tal classificação revela uma grande diversidade e complexidade da ostracofauna da Formação Pirabas, e reforça a necessidade da continuidade dos estudos e refinamento taxonômico das espécies.

**Palavras-chave:** Microcrustáceos. Taxonomia. Amazônia oriental.

# Análise dos ostracodes do testemunho 1AS-2-AM, bacia do Solimões (Neógeno), Amazônia ocidental, AM: taxonomia e paleobiogeografia

**OENDER DA SILVA MARQUES**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 03/2024 a 08/2024)

**MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

A Amazônia ocidental tem sido alvo de diversos estudos paleontológicos na busca de desvendar a sua origem e evolução. A porção oeste da Amazônia brasileira contém rico conteúdo fóssilífero do período Neógeno principalmente no que refere aos Ostracoda. O gênero *Cyprideis* é o mais abundante e diverso na Formação Solimões; este gênero teve rápida especiação no Mioceno com o registro de diversas espécies endêmicas para a Amazônia ocidental, no Brasil, na Formação Solimões e no Peru, na Formação Pebas. Esta pesquisa busca realizar a identificação taxonômica dos ostracodes do gênero *Cyprideis* encontrados no testemunho 1AS-2-AM bem como sua distribuição paleobiogeográfica. O material de estudo compreende três amostras sedimentares do testemunho de sondagem 1AS-2-AM, perfurado no município de Atalaia do Norte, estado do Amazonas, Brasil, onde, através das técnicas convencionais, foram processadas (pesadas, desagregadas, peneiradas em malhas  $\geq 0,180\text{mm}$ , e submetida à secagem na estufa a  $60^\circ\text{C}$ ). A triagem foi realizada com o auxílio de uma lupa binocular para a separação das espécies; os mais preservados foram limpos com água destilada e fotografados em microscópio eletrônico de varredura. A análise das estruturas morfológicas permitiu identificar seis espécies do gênero *Cyprideis*, sendo elas: *Cyprideis multiradiata*, *Cyprideis* aff. *graciosa*, *Cyprideis sulcosigmoidalis*, *Cyprideis* sp., *Cyprideis pebasae* e *Cyprideis amazonica*. Na profundidade 91,90 m a ostracofauna é bem diversa, com a presença das seis espécies identificadas, enquanto nas profundidades mais superiores (57,55 m e 38,20 m) esta é substituída por uma fauna monotípica e abundante de *Cyprideis amazonica*. A mudança destas associações ao longo do testemunho reforça a grande especiação do gênero na área de estudo. *Cyprideis amazonica* distribuiu-se do Mioceno médio ao superior e tem ampla distribuição paleobiogeográfica, ocorrendo tanto no Brasil, como nos estratos Néogenos do Peru e Colômbia.

**Palavras-chave:** Ostracodes. *Cyprideis*. Formação Solimões.



## Ecologia e Conservação da Fauna

---

resumos >>>

## Diversidade de espécies de anfíbios da Amazônia brasileira

**MARIA JULIANA COSTA TEIXEIRA**

(Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ULISSES GALATTI**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O conhecimento da biodiversidade amazônica é de fundamental importância para os esforços de conservação e frente às ameaças que o Bioma tem sofrido em diferentes escalas. Os anfíbios, o segundo grupo com maior número de espécies de vertebrados terrestres, com mais de 8.700 espécies descritas no mundo. Este estudo objetivou analisar e atualizar as informações sobre as espécies de anfíbios que têm sido publicadas no Censo da Biodiversidade, iniciativa do Museu Goeldi, que visa sintetizar e disponibilizar informações confiáveis e atuais sobre a biodiversidade da Amazônia brasileira. As informações do Censo foram atualizadas seguindo a literatura pertinente e bases de dados *online*. Estas foram então ordenadas cronologicamente e espacialmente por unidade da federação da Amazônia legal. Como resultados foram incluídas 12 espécies dos anos de 1935, 1973, 2020, 2023 e 2024, totalizando 420 espécies. Além de outras alterações menores, foram reavaliadas a distribuição geográfica de algumas espécies que ocupam áreas de formação vegetal mais aberta, tendo duas espécies sido removidas por ocorrerem apenas no bioma do Cerrado, nos estados do Mato Grosso, Pará, Tocantins e Maranhão. Amazonas, Acre e Pará são os estados com maior número de espécies endêmicas. O número total de espécies descritas ao longo do tempo tem crescido de modo exponencial, e mais acentuadamente a partir dos anos 2000, juntamente com as facilidades da comunicação eletrônica global, sistemas de edição online com maior velocidade nos processos de publicação e do uso de análises moleculares. Esse modo de crescimento indica que grande parte da diversidade de espécies de anfíbios amazônicos ainda não foi descrita. A falta de um conhecimento mais completo da real diversidade e distribuição geográfica das espécies compromete o estabelecimento de programas de conservação de anfíbios e seus habitats, ações fundamentais diante das atuais alterações ambientais observadas na região. A manutenção do Censo da Biodiversidade atualizado permite o acompanhamento das mudanças no conhecimento da diversidade de espécies de anfíbios ao longo do tempo.

**Palavras-chave:** Amphibia. Amazônia. Diversidade de Espécies.

# Diversidade e distribuição das assembleias de caranguejos estuarinos nos manguezais da baía de Japerica (Amazônia Atlântica, Brasil)

**MIKAELE DA SILVA**

(Engenharia de Pesca. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Zoologia/MPEG)

A região amazônica possui os mais extensos e bem conservados manguezais do Brasil, que abrigam uma abundante fauna, com destaque para caranguejos da Infraordem Brachyura. Esse grupo apresenta diversas adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais para sobreviver às flutuações ambientais nos estuários amazônicos. Foi investigada a estrutura das assembleias de Brachyura em manguezais da baía de Japerica, nordeste paraense, ao longo de um gradiente de salinidade e três anos de amostragem. Foram realizadas coletas em três setores distintos do estuário: estuário superior (ES); médio (EM); e inferior (EI). Doze coletas trimestrais (entre 2013 e 2016) ocorreram, seis no período chuvoso e seis no período seco. Por local e campanha, os organismos foram coletados em seis quadrantes (1m<sup>2</sup>) no entremarés. Foram mensurados a temperatura, salinidade, pH e oxigênio dissolvido da água e retiradas amostras de sedimento. No laboratório, os organismos foram contabilizados e identificados. A salinidade apresentou as flutuações sazonais e espaciais mais acentuadas, sendo mais elevada no EI e no período seco. No ES e EM predominaram sedimentos lamosos com maiores percentuais orgânicos, enquanto o EI foi mais arenoso. Foram capturados 4.794 caranguejos, distribuídos em seis famílias e 19 espécies. A estrutura geral das assembleias variou entre os locais, mas foi similar nos períodos sazonais. No ES e EM a família Ocypodidae predominou, com espécies detritívoras e escavadoras. Por outro lado, no EI as espécies de Sesarmidae e Panopeidae destacaram-se, muitas carnívoras e onívoras, com hábitos arborícolas ou modo de vida abrigado. A densidade não variou significativamente entre locais e períodos. Contudo, riqueza e diversidade (H') mostraram variações espaciais, sendo maiores no EM, em relação ao ES. De forma geral, a densidade e a riqueza foram máximas no estuário médio. Os resultados indicam que as assembleias respondem ao gradiente de salinidade e granulométrico, com quantitativos numericamente estáveis ao longo do ano.

**Palavras-chave:** Brachyura. Estuário. Gradiente de salinidade.



# Variações espaciais e temporais da macrofauna bentônica de manguezais da ilha de Maiandeuá-Algodoal (Costa Amazônica, Brasil)

**VICTÓRIA DA SILVA DIAS**

(Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**CLÉVERSON RANNIERI MEIRA DOS SANTOS**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Na costa amazônica, os manguezais são os ecossistemas costeiros mais abundantes e de suma importância ecológica e social. O estudo teve como objetivo caracterizar a macrofauna bentônica de manguezais na ilha de Maiandeuá-Algodoal, Pará. No Furo da Mocoóca, num canal de maré que delimita a ilha, foram estabelecidos quatro locais de coleta ao longo de um gradiente de influência oceânica. Nesses locais, as coletas ocorreram no entremarés de zonas vegetadas e não vegetadas. Em cada local e zona, foram retiradas quatro amostras biológicas e duas amostras abióticas (caracterização do sedimento), com o auxílio de amostrador cilíndrico (0,0079 m<sup>2</sup>). Paralelamente, foram mensurados a salinidade, oxigênio dissolvido (OD) e sólidos totais dissolvidos (STD) na água. Os maiores percentuais de sedimentos finos (argila e silte) e matéria orgânica foram encontradas nas zonas vegetadas, no período chuvoso e pontos mais próximos ao continente. O sedimento da zona não vegetada foi mais arenoso. A salinidade, STD e OD foram maiores no período seco, com valores similares entre os locais. Foram obtidos 1.016 invertebrados, distribuídos em 62 táxons (espécies e morfoespécies). Annelida (oligoquetos e poliquetos) foi o filo mais abundante. Contudo, poliquetos foram mais representativos na zona não vegetada e oligoquetos na vegetada. Crustacea aumentou sua participação no período seco. A densidade foi significativamente maior durante o período seco e nas zonas não vegetadas, sem diferença entre locais. A riqueza e diversidade não variaram entre períodos e zonas, mas entre locais, com menor média no ponto mais interno do canal. A composição da macrofauna variou entre locais, zonas e períodos. Entre locais, a diferença ocorreu entre pontos mais próximos e distantes do Oceano. Os resultados indicam que a presença de vegetação, características do sedimento e a salinidade atuam como fatores determinantes para a distribuição e composição da macrofauna de manguezais da ilha, que constitui uma importante área de proteção ambiental amazônica.

**Palavras-chave:** Estuários. Zoobentos. Região Tropical.

## Levantamento dos Ostracoda (Crustacea) da zona intertidal da Ilha de Algodoal, município de Maracanã-PA

**VICTOR ADRIANO RUIVO DOS SANTOS**

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

Ostracodes são pequenos crustáceos de carapaça bivalve quitino-calcítica. Em essência, são todos aquáticos podendo ocorrer nos mais diversos ecossistemas marinhos e continentais, sendo importantes bioindicadores e de grande potencial para a reconstrução paleoambiental. Poucos são os registros dos ostracodes em ambientes transicionais, quando comparado aos marinhos e terrestres, pois são biomas com parâmetros físico-químico instáveis, sujeitos às variações de maré e vulneráveis às ações antrópicas. Os estudos taxonômicos dos ostracodes nos ambientes costeiros do litoral paraense são raros. Portanto, o objetivo dessa pesquisa é registrar os gêneros e as espécies de ostracodes nas áreas sob influência de maré, na zona costeira da Ilha de Algodoal, litoral norte do Pará. As coletas foram realizadas nas diferentes estações sazonais, na zona intertidal e durante a maré baixa, por meio de arrasto de fundo. Os parâmetros de salinidade, pH e temperatura foram aferidos com uma sonda multiparâmetro. As amostras foram acondicionadas em vasilhames e fixadas em álcool 70%. No laboratório, estas foram lavadas, peneiradas em malhas  $\geq 125 \mu\text{m}$  e posteriormente triadas para separação dos ostracodes, os quais foram mantidos em meio líquido; as valvas foram fotografadas e medidas em Microscópio Eletrônico de varredura. Os apêndices foram dissecados com agulhas histológicas, para posterior confecção das lâminas e fotografias em microscópio biológico para auxiliar na identificação taxonômica. Os ostracodes foram registrados nas poças e canais de maré na Praia da Caixa D'Água, e em salinidades entre 0 e 20ppm e pH entre 6.8 e 7.8, respectivamente. Dentre estes, o gênero *Perissocytheridea* é predominante e ocorre associado ao gênero *Hulingsina*, e foraminíferos aglutinantes das espécies *Miliammina fusca*, *Arenoparrela mexicana*, *Entzia macrescens* e *Tiphotrocha comprimata*. Estes dados irão contribuir no estabelecimento dos modelos da distribuição da microfauna bentônica nos ambientes transicionais, estuarinos e, conseqüentemente, para interpretações paleoambientais dos ecossistemas amazônicos.

**Palavras-chave:** Algodoal. Ostracodes. Transicionais. *Perissocytheridea*.

## Ecologia populacional do caranguejo chama-maré *Minuca vocator* (Herbest, 1804) em um estuário da costa amazônica

**CAMILLY PEREIRA DUARTE**

(Engenharia de Pesca. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Zoologia/MPEG)

A ocorrência de *Minuca vocator* no nordeste paraense é uma oportunidade para estudar sua autoecologia nos estuários amazônicos, onde participa da ciclagem de nutrientes e é um importante elo entre a cadeia de detritos e consumidores. O objetivo do estudo foi caracterizar a estrutura populacional e distribuição de *M. vocator* na baía do Japerica (Primavera, Pará) ao longo de um gradiente de salinidade e em diferentes períodos sazonais (seco e chuvoso). As coletas ocorreram durante doze campanhas trimestrais, entre 2013 e 2016. Foram selecionados para a coleta locais em setores distintos do estuário: estuário superior, médio e inferior. Em cada local e campanha, os caranguejos foram coletados no entremarés em seis quadrantes (1m<sup>2</sup>). Paralelamente, foram realizadas medidas físico-químicas da água e coletadas amostras de sedimento (granulometria e matéria orgânica). Para cada caranguejo, foi identificado o sexo e obtido o peso úmido e a medida da largura da carapaça (LC). Foram capturados 901 caranguejos, 524 machos, 375 fêmeas e dois indeterminados (avariados). A proporção sexual foi de 1,4♂:1♀, com desvio significativo. Além de mais abundantes, machos foram mais pesados e maiores do que as fêmeas. O desvio a favor de machos e seu maior tamanho é relatado para a espécie em outros estuários brasileiros, contudo, na população amazônica estudada foi registrada a LC máxima. O fator de condição variou entre sexos e períodos, sendo maior para machos e no período chuvoso. A densidade de caranguejos variou significativamente apenas entre os setores, sendo maior no estuário superior/médio, em relação ao inferior. As fêmeas ovígeras foram mais frequentes no período chuvoso. Esses padrões confirmaram a preferência da espécie por condições de menor salinidade e sedimento mais lamoso. Os resultados evidenciam a grande plasticidade ecológica de *M. vocator*, capaz de se estabelecer em diferentes faixas dos estuários amazônicos, a despeito das amplas flutuações ambientais.

**Palavras-chave:** Caranguejo-violinista. Gradiente de salinidade. Região Tropical.

# Variação espacial da estrutura da comunidade zooplanctônica ao longo do baixo rio Tocantins e Baía do Marajó, Amazônia Oriental

**GABRIELA BRITO DA SILVA GONÇALVES**

(Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**EWERTTON SOUZA GADELHA**

(Orientador. Pesquisador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Os ecossistemas de água doce abrigam uma biota rica, essencial para a manutenção de serviços ecossistêmicos. Este estudo analisa a comunidade zooplanctônica ao longo do baixo rio Tocantins (P1 a P6) até a baía do Marajó (P7 a P10), correlacionando-a com parâmetros bióticos (clorofila-a) e abióticos (temperatura, pH, oxigênio dissolvido, pluviosidade, amônia e altura da água). Coletas foram realizadas em setembro e dezembro de 2023, utilizando rede de plâncton de 64 µm em arrasto horizontal por três minutos. A clorofila-a foi medida por espectrofotômetro e variáveis abióticas com sonda multiparamétrica. A diversidade alfa (df) foi calculada pelo índice de Shannon-Wiener. Testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, com pós-teste de Dunn, verificaram diferenças de densidade, riqueza e df entre rio e baía e ao longo do espaço, respectivamente. Dados foram processados no software Past 4.3, com significância de 5%. Foram identificados 100 táxons: 43 protozoários (15 gêneros, 38 espécies), 30 rotíferos (14 gêneros, 24 espécies), 14 cladóceros (8 gêneros, 12 espécies) e 10 copépodes (8 gêneros, 5 espécies). A riqueza variou de 5 (P10 e P13) a 31 táxons (P3), e a diversidade alfa de 1,49 (P6) a 3,15 (P2). Não houve diferença significativa de riqueza e df entre rio e baía. A densidade variou de 5,85 (P2) a 1.400.000 ind.L (P9), com diferença significativa ao longo do espaço, destacando P1, P2 e P3 como diferentes dos demais pontos. *Tintinnopsis beroidea* e *Diaptomus falcifer* acumularam maiores densidades. A densidade zooplanctônica foi maior na baía (359.730,4 ind.L) comparada ao rio (1.468,944 ind.L). Amônia e pluviosidade influenciaram significativamente a densidade ( $r=0,64$ ) e a df ( $r=-0,71$ ), respectivamente. A baía do Marajó recebe descarga de vários rios, incluindo a baía do Guajará. Esse aporte de água fluvial, rico em nutrientes e biomassa fitoplanctônica, pode ter contribuído para a maior densidade zooplanctônica observada na baía em comparação ao rio.

**Palavras-chave:** Diversidade alfa. Riqueza. Plâncton.

# Avaliação do efeito do tráfego de veículos na fauna meiobentônica de praias amazônicas de macromaré: uma abordagem experimental

**INGRID GABRIELLA VIDAL DA SILVA**

(Engenharia de Pesca. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**THUAREAG MONTEIRO TRINDADE DOS SANTOS**

(Orientador. Pesquisador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As atividades recreativas têm um efeito negativo nas comunidades bentônicas em praias arenosas. Entretanto, poucos trabalhos avaliaram esse tipo de impacto na meiofauna na região amazônica. Neste sentido, este estudo avaliou de forma experimental o efeito do tráfego de veículos na comunidade meiobentônica na praia do Atalaia (Salinópolis/PA). O experimento ocorreu em três zonas do entremarés: médiolitoral superior (MLS), médiolitoral médio (MLM) e médiolitoral inferior (MLI). Em cada zona, duas áreas de 300m<sup>2</sup> foram selecionadas: área 1-Controle; área 2-Tratamento-Veículos. Um automóvel transitou por 1h na área 2 para simular o tráfego de veículos. Antes (T1) e após (T2) as simulações, foram retiradas em cada área três amostras para a meiofauna, utilizando um amostrador cilíndrico de 3cm de diâmetro, enterrado a 10cm de profundidade. Simultaneamente, foram aferidos a granulometria e o grau de compactação do sedimento. Em laboratório, a meiofauna foi separada do sedimento por elutriação, posteriormente identificada e contada. Foram calculadas a densidade (ind/10cm<sup>2</sup>) e riqueza. Métodos univariados (ANOVA) foram utilizadas para comparar os descritores biológicos entre áreas (1 e 2) e tempo (T1 e T2) em cada zona. Granulometria se manteve constante nas áreas, contudo, a compactação variou entre tempos na área 2, sendo maior no T2. Nove grandes grupos da meiofauna foram identificados, sendo o Nematoda e Tardigrada os mais abundantes. A área 1 teve maior densidade e riqueza em todas as zonas (MLS:742,6±613,5 ind/10cm<sup>2</sup>, 8 grandes grupos; MLM:1002,8±835,7 ind/10cm<sup>2</sup>, 9 grandes grupos; MLI:995,2±837,7 ind/10cm<sup>2</sup>, 7 grandes grupos). Entretanto, na área 2 foram observadas variações significativas na densidade entre tempo (p<0,05), sendo maiores valores encontrados no T1 em todas as zonas. Por outro lado, a área 1 manteve-se a mesma ao longo do experimento. A compactação dos sedimentos foi considerada o fator mais importante para as diferenças observadas na meiofauna e foi relacionada ao tráfego de veículos.

**Palavras-chave:** Bentos. Costa Amazônica. Impactos ambientais.

# A análise ecológica da meiofauna bentônica como bioindicadora da qualidade da água em ecossistemas amazônicos: um estudo de caso nas praias do Farol e Flexeira, ilha de Cotijuba, Belém (PA)

**MARCOS RAMOS FURTADO**

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

A expansão urbana na Amazônia é um evento que vem transformando a dinâmica da sociedade e, conseqüentemente, a paisagem local nas últimas décadas, especialmente em grandes metrópoles como Belém-PA. A análise da saúde dos ambientes contribui para o cuidado da biodiversidade e qualidade dos seus recursos hídricos. Visto isso, os representantes da meiofauna bentônica que ocupam os interstícios dos sedimentos no meio aquático exibem alta sensibilidade às mudanças ambientais, podendo ser considerados sentinelas da poluição dos ecossistemas. Assim, vários grupos que podem atuar como indicadores biológicos são estudados e utilizados para avaliar a saúde e qualidade ambiental. Diante do exposto, este estudo visou à análise de alguns elementos da meiofauna bentônica encontrados nas praias do Farol e Flexeira, na ilha de Cotijuba, região insular de Belém, a fim de avaliá-los como bioindicadores das condições dos ambientes aquáticos locais. Para isso, foram estudadas 45 amostras provenientes de sedimentos superficiais e de um testemunho coletados ao longo da zona de inframaré, durante os períodos de maior e menor pluviosidade das chuvas amazônicas. Os sedimentos foram peneirados a úmido, utilizando-se malhas de 0,500, 0,250, 0,177 e 0,125 mm e o residual foi armazenado em recipientes com álcool 70%. Os espécimes foram triados com auxílio de um estereomicroscópio e fotografados em um microscópio eletrônico de varredura. A análise da meiofauna bentônica, registrada na área de estudo, permitiu observar maior abundância e maior diversidade na praia da Flexeira, que representa 90% do total de material encontrado. Essa condição provavelmente está relacionada com a maior ocorrência de sedimentos lamosos, maior disponibilidade de matéria orgânica e boas condições de oxigenação. Sob a perspectiva da gestão dos ecossistemas locais, pode-se avaliar que apesar do crescimento da urbanização na ilha de Cotijuba, que ainda mantém condições que subsidiam a ocorrência de diversos grupos de microrganismos sensíveis às alterações no ambiente.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Qualidade ambiental. Ecossistemas aquáticos.

## Distribuição espacial e temporal do gastrópode *Melampus coffea* (Linnaeus, 1758) no estuário da baía de Japerica (Primavera, Pará)

**JÉSSICA MOURÃO DA SILVA**

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**CLÉVERSON RANNIÉRI MEIRA DOS SANTOS**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

*Melampus coffea* (Pulmonata: Ellobiidae) é um gastrópode abundante em manguezais do Atlântico, onde consome detritos vegetais provindos das árvores de mangue. Por esse papel, a espécie é considerada um importante indicador ecológico de manguezais. Na costa amazônica, até o momento, não há informações sobre a autoecologia da espécie. O objetivo foi estudar a estrutura populacional de *M. coffea* no estuário da baía de Japerica (Primavera, Pará), analisando efeitos do gradiente de salinidade e variações da precipitação sobre sua distribuição. As coletas ocorreram em cinco locais, durante duas campanhas no período chuvoso (maio/2023 e fevereiro/2024) e duas no período seco (agosto/2023 e novembro/2023). Os organismos foram capturados durante a maré baixa, em quatro quadrantes (1 m<sup>2</sup>) por local e campanha. Além disso, foram coletadas amostras de sedimento (granulometria e conteúdo orgânico) e medidas a temperatura (ar e água), salinidade, pH e oxigênio na água. Em laboratório, os organismos foram contados, pesados e medidos quanto ao comprimento (CC), largura (LC) e altura (ALC) da concha. Foram coletados 697 gastrópodes, com médias de peso de 0,7g e de tamanho de 15,1 mm de CC, 10,7 mm de LC e 9,4 de ALC. A densidade média da espécie no estuário foi de  $7,8 \pm 2,9$  ind./m<sup>2</sup>, variando entre locais e períodos. As maiores densidades ocorreram em locais do estuário superior, com médias entre  $22,8 \pm 7,1$  e  $27,9 \pm 8,9$  ind./m<sup>2</sup>. Por outro lado, não foram capturados gastrópodes no estuário inferior. A densidade do período chuvoso ( $12,1 \pm 5,1$  ind./m<sup>2</sup>) foi superior ao seco ( $3,6 \pm 1,8$  ind./m<sup>2</sup>). Os resultados indicam que *M. coffea* se distribui de forma heterogênea no estuário, com preferências por áreas mais internas e período de maior precipitação, como presumíveis respostas às menores salinidades e temperaturas, bem como a substratos mais lamosos e ricos em matéria orgânica.

**Palavras-chave:** Mollusca. Costa Norte. Manguezal.

## Formigas (Hymenoptera: Formicidae) de solo em áreas intactas da Amazônia e implicações na descrição da biodiversidade

**VICTOR AYMORÉ SANTOS**

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**ROGÉRIO ROSA DA SILVA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

As lacunas de conhecimento sobre a biodiversidade na Amazônia são imensas, incluindo dados básicos sobre diversidade, como riqueza e distribuição das espécies. Considerando a acelerada degradação ambiental da Bacia Amazônica, torna-se urgente a identificação e construção de base de dados sobre biodiversidade para áreas de referência na Amazônia, as quais podem ser usadas na elaboração de estratégias de conservação, manejo e monitoramento das espécies. O objetivo deste trabalho é avaliar dados sobre a biodiversidade de formigas em ecossistemas de referência na Amazônia, no centro de endemismo do Rio Negro e seus interflúvios. As formigas foram escolhidas porque têm papel importante nos ecossistemas terrestres em interações ecológicas, bem como contribuem com processos edáficos, além de atuarem como bioindicadores sobre conservação. Para o estudo de formigas, em cada localidade foram delimitados três transectos para amostragem (escala da paisagem), usando *pitfalls* de solo, distantes 25 metros entre pontos amostrais adjacentes; os transectos estavam distantes entre 5 e 10 km, garantindo independência espacial dos dados de comunidades de formigas. O material coletado está em fase de estudo e sendo incorporado a bancos de dados de formigas da Amazônia, o que permitirá a elaboração de uma lista comparada da fauna epigeica em diferentes regiões da floresta. Até o presente momento foram triadas amostras de duas localidades, uma no extremo sul de Roraima (Igarapé Xixuaú) e, a outra, no médio rio Negro (rio Carabinani). Foram registradas até o momento 85 morfoespécies de formigas, sendo 62 delas no Igarapé Xixuaú e 41 no Rio Carabinani. Ao final desse processo, a maior contribuição do projeto será a identificação nominal das espécies em áreas de referência da Amazônia que, combinada com análise para descrever a diversidade de formigas, permitirá uma melhor compreensão sobre a variação da riqueza de espécies de formigas entre paisagens intactas na Amazônia.

**Palavras-chave:** Entomologia. Morfologia. Base de dados.



## Qual é a estrutura da fauna local de formigas em ambientes de restinga da Amazônia Oriental?

**BEATRIZ DOS SANTOS CORRÊA**

(Licenciatura Plena em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**ROGÉRIO ROSA DA SILVA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

O estudo de similaridades e diferenças da estrutura local da mirmecofauna em restingas amazônicas que, considere a diversidade ambiental ao longo da costa brasileira, pode ajudar a compreender os processos de nicho responsáveis pela montagem dessas comunidades. Este estudo caracterizou a estrutura local de formigas de restinga em uma área do litoral paraense, comparando com a fauna de formigas de restinga do Brasil. A coleta do material mirmecológico foi realizada durante a estação chuvosa da região, no nordeste paraense, em Camará, Marapanim. Foram estabelecidos três transectos de 250 m de extensão, compostos por cinco estações de coleta distantes 50 m entre pontos adjacentes. Cada estação de coleta representa quatro armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*) expostas por 48 horas. A comparação com a mirmecofauna de restingas brasileiras foi realizada através de um banco de dados que reúne 3.000 registros de formigas da literatura e coleções científicas. Foram coletados 987 espécimes, em 160 ocorrências, seis subfamílias, 12 gêneros e 28 espécies, distribuídas em sete guildas tróficas. Esta mirmecofauna é formada principalmente por espécies pequenas, generalistas, oportunistas, de recrutamento massivo e agressivas, como *Solenopsis* que representa 34% das ocorrências (N=55) e maior riqueza de espécies (5 spp.). Também foram identificados gêneros característicos de área aberta, como *Dorymyrmex*, *Mycetophylax* e *Pseudomyrmex*. Adicionalmente, foi registrado uma nova espécie de *Mycetophylax*, o que também representa o primeiro registro do gênero em restingas amazônicas. Quando consideramos todos os registros conhecidos nas restingas brasileiras, observamos que (i) cerca de 7% (N=202) são do bioma amazônico, (ii) o presente estudo em uma única localidade revela sete gêneros ainda não registrados em restingas amazônicas. Nossos resultados, além de melhorar o conhecimento de formigas em restingas no Pará e na Amazônia, revelam que estudos em áreas abertas na Amazônia têm potencial para revelar a ecologia e história natural da mirmecofauna.

**Palavras-chave:** Fitofisionomia costeira. Mirmecofauna. Guildas tróficas.

## Formigas fantásticas e onde habitam: avaliação da diversidade funcional de formigas ao longo de um gradiente de urbanização em Belém

**BIANCA PINHEIRO DA SILVA**

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**RONY PETERSON SANTOS ALMEIDA**

(Orientador. Pesquisador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

A ação antrópica dada pelo crescimento urbano faz florestas naturais serem convertidas em ambientes urbanizados, impactando a diversidade de organismos. As formigas estão presentes em diversos ambientes, naturais e urbanizados, participando de diversos serviços ambientais. O objetivo desse trabalho foi avaliar se a cobertura de verde da paisagem afeta a diversidade funcional de formigas em Belém. Utilizamos 31 áreas distribuídas na cidade de Belém, ao longo de um gradiente de verde na paisagem (*buffers* 2-100%). As formigas foram capturadas com armadilhas do tipo *pitfall* nas árvores e, em laboratório, realizadas sete medidas funcionais por formiga (312 no total). Como resultado, obteve-se 93 espécies de formigas coletadas, destas, 9 são exóticas. No espaço funcional (100%), espécies nativas ocupam maior espaço (91,8%) que exóticas (24,2%), havendo alta sobreposição das exóticas com as nativas (88%). Uma parcela do espaço funcional é desempenhada por duas espécies exóticas (*Nylanderia fulva* e *Cardiocondyla nuda*), o que demonstra que espécies exóticas podem auxiliar em alguma função complementar em ambientes urbanos. A riqueza de espécies e a redundância funcional diminuem com o aumento de verde na paisagem, o que demonstra que formigas de floresta e área urbana coexistem em áreas mais urbanizadas, apesar dessas espécies serem similares funcionalmente. Uma capital amazônica como Belém consegue ter alta diversidade de espécies até mesmo em seus núcleos urbanos mais alterados, tanto por encontrarmos pequenas manchas verdes como jardins (que mantêm as colônias) ou por manter uma alta diversidade de espécies em grandes fragmentos que servem como fonte para áreas com menos verde. Assim, (i) as exóticas apresentam espaço funcional similar as nativas, complementando pequena parte do espaço funcional total e (ii) a urbanização da paisagem não afeta a diversidade funcional (riqueza e dispersão funcional) de formigas arborícolas em Belém, além de áreas com menos verde apresentarem mais espécies e similares funcionalmente.

**Palavras-chave:** Floresta Amazônica. Biodiversidade. Ecologia urbana.

## Riqueza além dos minérios: a diversidade de formigas arborícolas em área pós-mineração de bauxita

**JOSÉ MATHEUS SOBRINHO DE SOUZA**

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**RONY PETERSON SANTOS ALMEIDA**

(Orientador. Pesquisador. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

Áreas em regeneração pós-degradação apresentam uma dinâmica particular da biodiversidade, geralmente relacionado a simplificação das comunidades e flutuações temporais. As formigas, por sua vez, podem ser utilizadas na avaliação de mudanças da diversidade taxonômica em diferentes áreas alteradas como a mineração. O objetivo deste trabalho é avaliar a diversidade taxonômica de formigas arborícolas ao longo de um ano de coleta em uma área de regeneração natural e floresta remanescente. As áreas de coleta foram manchas de regeneração natural (RN=7) seis anos pós-exploração de bauxita e fragmentos de floresta remanescente (FR=7), em Paragominas, Pará. As formigas foram coletadas através de batimento na vegetação, utilizando um guarda-chuva entomológico, em árvores com até 8m de altura durante sete campanhas (C1-C7), bimensais, de janeiro de 2019 (C1) a janeiro de 2020 (C7). Registramos 73 espécies de 23 gêneros, onde a FR apresentou 24 espécies exclusivas, a RN 9, com 40 encontradas nas duas áreas. A maior riqueza de espécies foi na C5 com 58 espécies. Detectamos diferenças na riqueza de espécies entre FR e RN na C1 (maior riqueza em FR) e C7 (maior riqueza em RN). As formigas arborícolas rapidamente dominam áreas em recuperação quando já apresentam uma vegetação arbustiva, sobretudo quando encontram nectários extraflorais, ocupando e desempenhando o nicho disponível. A composição de espécies diferiu entre RN e FR e entre as campanhas, sendo a C1 diferente de C4, C5 e C6, tal como C3 difere de C5. Tais diferenças possivelmente se relacionam à instabilidade da RN quando comparada a FR e a sazonalidade na região, modificando recursos e nichos disponíveis, variando a composição de espécies. Dessa forma, uma regeneração natural de seis anos não é suficiente para estabilizar taxonomicamente a fauna de formigas arborícolas, apesar desse tempo reestabelecer parcialmente a riqueza de espécies, existe diferença em quem são essas espécies.

**Palavras-chave:** Mineração. Restauração ecológica. Sucessão florestal.



## Sistemática e Diversidade da Fauna Amazônica

---

resumos >>>

# Riqueza, diversidade e abundância de formigas (Hymenoptera: Formicidae) de liteira coletadas com armadilhas de queda (pitfall), em seis áreas da Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), Caxiuana, Melgaço, Pará, Brasil, janeiro 2004

**SABRINA MORAES VIDAL**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ANA YOSHI HARADA**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As formigas ocorrem em quase todos os ecossistemas terrestres em alta abundância, riqueza e diversidade contribuindo para o equilíbrio e manutenção dos ecossistemas. Existem cerca de 14.200 espécies descritas para o mundo, porém, a exploração de áreas remotas poderá desvendar muitas espécies desconhecidas pela ciência, antes que desapareçam com as alterações ambientais. Este estudo objetiva conhecer a abundância, riqueza, diversidade, composição e distribuição espacial de formigas em seis áreas de floresta primária na Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), Caxiuana, Melgaço, Pará e, fornecer subsídios para outros estudos. As coletas foram realizadas em janeiro de 2004, em seis áreas, de 1 km<sup>2</sup>, do projeto TEAM/Caxiuana, denominadas Plots. Foram coletadas 240 amostras, em 4 transectos de 100m, por plot, em 10 armadilhas de queda distanciadas 10 m entre si. As amostras foram identificadas ao nível taxonômico mais específico possível, utilizando estereomicroscópio ZEISS SV11 e chaves dicotômicas especializadas para formigas neotropicais. Foram coletados 2.167 espécimes de formigas, pertencentes a sete subfamílias, 37 gêneros e 70 espécies. Os gêneros mais abundantes e frequentes em todos os plots foram *Pheidole* Westwood, 1839 (920), *Labidus*, Jurine, 1807 (530), *Solenopsis* Westwood, 1840 (192) e *Crematogaster* Lund, 1831 (189). As maiores riquezas genéricas (25) e específicas (48) ocorreram no Plote I e as menores no plote V (13). As espécies mais abundantes *Labidus praedator* (Smith, 1858) (358), seguido por *Labidus coecus* (Latreille, 1802) (172). Outrossim, a espécie *Camponotus femoratus* (Fabricius, 1804) foi a mais frequente (18), seguido por *Pheidole* sp.3 e *Crematogaster* sp.2. A composição das comunidades variou entre os plotes. Portanto, foi possível observar que mesmo sendo uma área de floresta primária, as particularidades ambientais de cada Plote influenciaram a abundância, riqueza e frequência das comunidades de formigas.

**Palavras-chave:** Mirmecofauna. Caxiuana, Amazônia oriental.

# Insetos Galhadores e suas plantas hospedeiras no Parque Estadual do Utinga (PEUT)

**MARIA EDUARDA DE LIMA DA COSTA**

(Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ROSÂNGELA SANTA BRÍGIDA COSTA**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As galhas representam crescimento tecidual anormal em diferentes órgãos das plantas, resultado de hiperplasia e/ou hipertrofia celular. Dentre as diversas relações interespecíficas existentes, os sistemas plantas hospedeiras-organismos galhadores são caracterizados por configurarem micro-habitats discretos, que sustentam comunidades relativamente fechadas de habitantes bastante especializados. Até o momento, são conhecidos somente seis inventários com informações sobre plantas hospedeiras e caracterização morfológica das galhas para o bioma Amazônia. Neste estudo, apresentamos dados sobre a ocorrência e riqueza de insetos galhadores e suas plantas hospedeiras em florestas de terra firme, várzea e igapó no Parque Estadual do Utinga (PEUT), uma Unidade de Conservação, localizada na Região Metropolitana de Belém, Pará. Foram realizadas nove excursões entre novembro de 2023 a junho de 2024, abrangendo sete trilhas. O esforço amostral foi de quatro horas de caminhada por trilha, vistoriando as plantas localizadas diretamente na margem das transecções e até 2 m de distância das margens das trilhas. As coletas foram realizadas com auxílio de tesoura de poda no sub-bosque e podão no estrato arbóreo. Das três coletas com material botânico já identificado foram registrados 39 morfotipos de galhas em 29 espécies plantas hospedeiras, distribuídas em 12 gêneros e 11 famílias botânicas. As famílias com maior incidência de galhas foram Fabaceae ( $n=6$ ), Metteniusaceae ( $n=6$ ) e Burseraceae ( $n=9$ ). Quatro espécies vegetais foram caracterizadas como super-hospedeiras. Os insetos emergidos das galhas pertenciam a família Cecidomyiidae (Diptera), principal táxon indutor de galhas, Thysanoptera e Hymenoptera, estes últimos, tanto podem ser indutores de galhas quanto pertencer à fauna associada. Inventários de galhas para o bioma Amazônia ainda são bastante escassos e poucos são os estudos realizados na mesorregião de Belém. Esse primeiro levantamento de galhas no Parque do Utinga indica uma considerável riqueza de espécies de insetos indutores e reforça a importância da manutenção das pesquisas em Unidades de Conservação.

**Palavras-chave:** Amazônia. Biodiversidade. Galhas.

# Amostragem de longo prazo de vespas sociais (Hymenoptera, Vespidae) por armadilha de malaise, em Caxiuanã, Pará

**DEYVSON NEGRÃO PINTO**

(Ciências Naturais. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ORLANDO TOBIAS SILVEIRA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Nos Hymenoptera, a família Vespidae é composta por seis subfamílias, incluindo vespas com hábitos solitários e sociais. No Brasil são geralmente conhecidos como “cabas” ou “marimbondos”. A subfamília Polistinae, além de representar o grupo com maior diversidade, entre as subfamílias de vespas sociais, também tem papel fundamental nos ecossistemas por sua organização social complexa, elaboração de ninhos, biodiversidade, morfologia e comportamento. O objetivo deste trabalho é fornecer uma lista de espécies de Polistinae, coletadas com armadilha de Malaise instalada em único ponto específico na “trilha da torre”, na Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil. As coletas foram conduzidas como parte do Projeto Global Malaise, em colaboração com o Instituto de Biodiversidade do Canadá e outras instituições internacionais, durante agosto de 2014 a dezembro de 2022. Este plano visou estimar o total de espécies passíveis de captura em um único ponto amostral na ECFPn, em período de dois anos de coleta (2019 a 2020). Os espécimes foram montados, desidratados e identificados em nível específico com uso de chaves de identificação disponíveis em Carpenter e Marque (2001), Silveira (2008) e Richards (1978). Foram coletados 1.083 indivíduos da ordem Hymenoptera, distribuídas em 9 superfamílias, com apenas 54 indivíduos são Polistinae, de 12 espécies de vespas sociais distribuídas em 4 gêneros. *Agelaia Lepeletier*, 1836, *Polybia Lepeletier*, 1978, *Angiopolybia Araujo*, 1946, *Mischocyttarus* de Saussure, 1853. *Agelaia* e *Polybia*, foram os gêneros mais abundantes. e *Agelaia fulvofasciata* (Deeger, 1773) (19) e *Angiopolybia pallens* (Lepeletier, 1836) (13), foram as espécies com maior frequência, corroborando dados anteriores sobre espécies mais frequentes em Caxiuanã, seja por métodos de armadilha de Malaise ou busca ativa. O levantamento representou um incremento de duas espécies à lista obtida anteriormente para Caxiuanã, *Polybia (Hypopolybia) bifasciata*, (Saussure, 1854) e *Polybia ignobilis* (Haliday, 1836).

**Palavras-chave:** Inventário. Caxiuanã. Polistinae.

# Complementação do inventário de vespas sociais (Hymenoptera: Vespidae, Polistinae) no Bosque Rodrigues Alves – Jardim Botânico da Amazônia

**EMANUELLE RODRIGUES GUIMARÃES**

(Biologia. Universidade Federal da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ORLANDO TOBIAS SILVEIRA**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As vespas sociais pertencem à ordem Hymenoptera, família Vespidae e subfamília Polistinae, a qual é composta por 21 gêneros e mais de 900 espécies, especialmente diversas na Região Neotropical. Inventários de fauna constituem a linha de base para ações de manejo e conservação. O número de inventários da fauna de vespas sociais no Brasil ainda é reduzido. O objetivo deste trabalho é complementar informações sobre biodiversidade das vespas sociais do Bosque Rodrigues Alves em Belém do Pará, uma área residual de floresta primária. Coletas foram feitas com busca ativa e com redes entomológicas (2h semanais) e com armadilha de interceptação de voo, Malaise (72h semanais). A busca ativa apresentou melhor desempenho quanto à coleta de espécimes (110) do que armadilha de Malaise (13). Ademais, nos períodos de grande precipitação, houve a interferência nas atividades de forrageamentos das vespas, acarretando a diminuição de espécimes nas coletas entre janeiro e março. Os espécimes coletados foram triados em laboratório, montados em alfinetes, desidratados e identificados a nível específico com o uso de chaves de identificação disponíveis em Carpenter & Marques (2001), Silveira (2008); Richards (1978). Foram coletados ao todo 1.526 insetos, classificados em oito ordens. Os espécimes da ordem Hymenoptera foram identificadas em oito espécies de vespas sociais, ao todo, 123 espécimes: *Agelaia pallipes* (Oliver, 1791), *Parachartergus fraternus* (Gribodo, 1891), *Mischocyttarus labiatus* (Fabricius, 1804), *Mischocyttarus surinamenses* (Saussure, 1854), *Polibya chrysothorax* (Ihering 1904), *Polybya bistrata* (Saussure, 1854), *Polibya rejecta* (Fabricius, 1798) e *Polistes infuscatus* (Lepeletier, 1836). A presença da *A. pallipes* em todos os quadrantes é maior (17,89%) comparados a outras espécies. No último levantamento, realizado de 2013 a 2015, foram registradas sete espécies de mata fechada. Entretanto, no atual levantamento, só foram registradas duas espécies comumente encontradas em mata fechada, consolidando a importância da preservação desse resquício de floresta primária.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Floresta primária. Levantamento.



## Inventário de formigas (Hymenoptera: Formicidae) em Florestas Secundárias no município de Igarapé-Açu, Pará, Brasil

**ALÍCIA NOGUEIRA DE SOUZA**

(Bacharelado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ANA YOSHI HARADA**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As formigas pertencem à Ordem Hymenoptera e são um dos grupos mais abundantes na classe Insecta. Estudos da mirmecologia realizados na Amazônia indicam a necessidade de inventários para preencher lacunas em relação ao papel ecológico e funcional dos animais no globo. Portanto, o objetivo deste trabalho é estudar a mirmecofauna de florestas secundária em três diferentes estágios de perturbação ambiental (plantio, clareira e capoeira), na Fazenda PIAVE, no município de Igarapé-Açu, Pará, Brasil, quantificando a riqueza, a abundância e a composição das espécies de formigas, de acordo com os ambientes e os períodos (seca e chuva), além de detectar possíveis novas espécies e/ou espécies raras. O material foi coletado utilizando 112 armadilhas *Pitfall*, nos períodos seco e chuvoso de 2019 e 2020. Foram coletados 12.913 espécimes de formigas pertencentes a sete subfamílias, 33 gêneros e 70 espécies. Os gêneros mais abundantes e frequentes foram: *Solenopsis* (7.773; 720), *Pheidole* (1.601; 223), *Ectatomma* (962; 191), *Pachycondyla* (595; 222). A maior riqueza de espécies (58) e abundância (9927) ocorreu no plantio de Mogno africano e a menor na clareira (28; 826). Registrou-se maiores riquezas genérica (26) e específica (40) e na abundância (4240) no período Seco de 2020, mostrando aumento significativo dessas variáveis, comparadas ao mesmo período no ano de 2019. A variação na composição das comunidades entre períodos sazonais e ambientes de 2019 a 2021, mostra a grande capacidade adaptativa das formigas às mudanças ambientais e temporais. Assim, os resultados poderão basear outros estudos que expliquem as interações bioecológicas, que promovem o sucesso evolutivo e o papel ecológico das formigas nos diversos biomas terrestres.

**Palavras-chave:** Riqueza. Amazônia. Mirmecofauna.

# Avaliações morfológicas de *Mycodrosophila projectans* (Insecta, Diptera, Drosophilidae)

**MANUELA MICKELLY MONTEIRO MORAES**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ROSÂNGELA SANTA BRÍGIDA COSTA**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O gênero *Mycodrosophila* é geralmente identificado por seus padrões de manchas no abdômen e nas asas, sendo um caractere morfológico de suma importância para a sua classificação. Face aos recentes estudos que atribuem a espécie *Mycodrosophila projectans* como críptica, a busca por novas formas de identificar tais variações torna-se fundamental para os espécimes de ambientes diversos, como os encontrados na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, posteriormente depositados na coleção entomológica do Museu Paraense Emílio Goeldi. Com esta pesquisa, objetiva-se o levantamento, por meio de imagens e ilustrações, das variações morfológicas do abdômen em indivíduos de *M. projectans* do acervo do MPEG. Inicialmente, foi realizada uma revisão dos principais grupos da família Drosophilidae, com o intuito de conhecer as estruturas específicas da espécie alvo. Em seguida, foram analisados os padrões morfológicos dos abdomens mediante fotografias das visões dorsal, dorsolateral e ventral, com o auxílio do microscópio Leica M205C com câmera acoplada. Por fim, foram produzidas as ilustrações vetoriais das padronagens encontradas em programas adequados. Assim, foram registrados 41 indivíduos de *M. projectans* (21♂ e 20♀) distribuídos em seis padrões (P01 a P06). O padrão mais ocorrente foi o P04, contendo dois pares de manchas claras nos tergitos II e III (no III são divididas por uma mancha clara circular central) e uma mancha clara mais larga no tergito IV. Essas padronagens são vistas em trabalhos voltados às relações evolutivas do gênero, o que pode evidenciar o compartilhamento dos padrões entre espécimes não somente de espécies distintas, como também de um grupo complexo da mesma espécie. Portanto, as fotografias e ilustrações dos indivíduos, relacionadas às abordagens genéticas e evolutivas, contribuem para o entendimento da diversidade em *Mycodrosophila*, especialmente em *M. projectans*, o que permite uma identificação mais precisa e a descoberta de possíveis espécies crípticas.

**Palavras-chave:** Insetos micófagos. Padrões de manchas. Complexo de espécies crípticas.

## Estudo taxonômico das espécies de *Stenomicro* Coquilett, 1900 (Diptera: Perisclididae) do estado do Pará

**MATHEUS TAVARES DE SOUZA**

(Medicina Veterinária. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O gênero *Stenomicro* pertencente à família Perisclididae e possui cerca de 30 espécies descritas em todas as regiões biogeográficas, com somente três espécies registradas para a Amazônia brasileira, não havendo registro para o estado do Pará. Os espécimes adultos de *Stenomicro* são pequenos (1,7-5 mm) e amarelados com manchas escuras, escuros com manchas amarelas ou acinzentados. Esse gênero é considerado diverso, mas é incomum em coleções entomológicas brasileiras e muitas espécies novas são esperadas. O objetivo deste trabalho foi identificar as espécies de *Stenomicro* da coleção entomológica do Museu Paraense Emílio Goeldi. Os exemplares foram analisados com microscópio estereoscópico Zeiss Stemi SV11. As terminálias foram clareadas em hidróxido de potássio (KOH) a 10% e analisadas em microscópio óptico Leica DM1000 com câmara clara acoplada, utilizada para fazer os desenhos. Os desenhos foram digitalizados com o programa Adobe Photoshop 2020. Foram identificados 106 espécimes, pertencentes a dois subgêneros, *Stenomicro* e *Podocera*, sendo que esse é o primeiro registro do subgênero *Podocera* para a América do Sul. Foram identificadas sete espécies (seis de *Stenomicro* e uma de *Podocera*), todas desconhecidas da ciência, que foram devidamente descritas, desenhadas e fotografadas. Além disso, foram apresentadas ilustrações sobre o padrão de coloração do tórax, que é de grande utilidade para a identificação das espécies. Foram apresentadas também informações sobre a história natural dos espécimes adultos. Os espécimes do subgênero *Stenomicro* geralmente foram encontrados sobre folhas de plantas da ordem Zingiberales (*Calathea*, *Heliconia*, *Phenakospermum*) e os de *Podocera* em folhas e talos de plantas da família Cyperaceae.

**Palavras-chave:** Inseto. Mosca. Taxonomia.

## Diversidade e distribuição de Pseudoescorpiões na Amazônia: um estudo no Centro de Endemismo Belém

**SAMILLY DA SILVA E SOUZA**

(Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ALEXANDRE BRAGIO BONALDO**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O Centro de Endemismo Belém (CEB), situado na região amazônica, abriga uma vasta biodiversidade. No entanto, essa área sofre com a degradação e perda florestal, resultado de um histórico de intervenção humana. Entre os grupos de animais ameaçados, destacam-se os invertebrados. Apesar de sua alta diversidade, muitos invertebrados, como os pseudoescorpiões, têm sido sub-representados nos estudos sobre áreas de endemismo. Este trabalho tem como objetivo examinar a riqueza e abundância dos pseudoescorpiões na região, considerando a sua baixa capacidade de dispersão devido ao tamanho reduzido. O material estudado está armazenado na coleção de aracnídeos do Museu Paraense Emílio Goeldi. Os espécimes foram selecionados com base na localidade e identificados ao nível taxonômico de família. Foram analisados 258 lotes, distribuídos entre oito famílias: Atemnidae (22,87%), Chernetidae (3,49%), Chthoniidae (15,89%), Geogarypidae (2,33%), Ideoroncidae (9,69%), Olpiidae (29,84%), Syarinidae (12,02%) e Withiidae (3,88%). Um mapa de distribuição foi elaborado para ilustrar a presença desses grupos no CEB. Os resultados mostraram um aumento na abundância por morfoespécie, embora a riqueza tenha permanecido estável. As famílias Olpiidae e Atemnidae foram as mais representativas. Além disso, foi identificado um morfotipo da família Ideoroncidae, similar ao gênero *Xorilbia*, mas com uma diferença na estrutura chamada arolium, sugerindo a possibilidade de um novo gênero. Conclui-se que é necessário realizar futuras coletas em novos pontos amostrais e utilizar diferentes métodos de coleta para obter dados mais precisos sobre a distribuição dos pseudoescorpiões. Esses estudos são cruciais para entender melhor a biodiversidade e garantir a preservação das espécies antes que a degradação ambiental cause maiores perdas. A importância de pesquisas em áreas de endemismo é evidenciada, uma vez que a rápida degradação ambiental pode levar à perda irreparável de indivíduos e espécies no ecossistema.

**Palavras-chave:** Falso escorpião. Aracnídeos. Biodiversidade.

## Descrição de duas espécies novas de *Mangora* O. Pickard-Cambridge, 1889 (Araneae: Araneidae)

**RAIANY PRISCILA DA CONCEIÇÃO PAMPLONA**

(Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ALEXANDRE BRAGIO BONALDO**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Araneidae é a segunda família com maior número de espécies do mundo, composta por mais de 3.100 espécies, distribuídas em 185 gêneros. Araneidae também é uma das famílias mais bem estudadas no ponto de vista taxonômico e a disponibilidade de revisões taxonômicas abrangentes nos permite reconhecer com facilidade novos táxons. Na coleção científica do Museu Paraense Emílio Goeldi estão depositados exemplares de *Mangora* O. Pickard-Cambridge, 1889 que não foram citados na literatura. Neste contexto, o objetivo do trabalho é propor três espécies novas de *Mangora* descobertas após o exame desse material. Os espécimes usados nas descrições foram fotografados em vista dorsal e ventral. Os palpos dos machos foram ilustrados e fotografados na posição mesal e o epígino da fêmea foi fotografado e ilustrado nas posições ventral e posterior. Foram realizadas as descrições completas da morfologia e diagnoses das espécies, bem como elaborado o mapa de distribuição das espécies. *Mangora* n. sp. 1 está sendo descrita a partir de exemplares masculinos e feminino, enquanto *Mangora* n. sp. 2 e *Mangora* n. sp. 3 estão sendo baseadas apenas em machos. Todas as espécies foram diagnosticadas pela morfologia da genitália. Em relação a distribuição das espécies, *Mangora* n. sp. 1 e *Mangora* n. sp. 2 estão sendo registradas para a localidade de Coari, município do estado do Amazonas, Brasil, enquanto *Mangora* n. sp. 3 tem registro para a localidade de Portel, município localizado no estado do Pará.

**Palavras-chave:** Aranhas. Morfologia. Taxonomia.

## Explorando a biodiversidade e mapeando o ofidismo no município de Cametá: um estudo na região nordeste do estado do Pará

**GLAIZE RODRIGUES WANZELER**

(Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 09/2023 a 08/2024)

**ANA LÚCIA DA COSTA PRUDENTE**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

A área de estudo localiza-se na região nordeste do Pará, dentro das Áreas de Endemismo Belém e Xingu, separadas pelo rio Tocantins. Para a região, há carência de dados sobre biodiversidade, especialmente no que diz respeito ao grupo Squamata, entre estes, as serpentes peçonhentas responsáveis por acidentes ofídicos. O objetivo deste trabalho é descrever padrões de biodiversidade das vertentes Leste/Oeste, além de ampliar o conhecimento sobre acidentes ofídicos na região e traçar um perfil epidemiológico. Os espécimes de serpentes revisados foram obtidos da Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi. Para descrever a diversidade da área de estudo, foi utilizado o Índice de Shannon e de Simpson. O levantamento de acidentes ofídicos foi realizado a partir da base de dados do Ministério da Saúde no Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Dados de pluviosidade e temperatura foram extraídos do WorldClim 2.1. Foi realizado teste de regressão linear e Test t para verificar a relação de casos de ofidismo com pluviosidade e temperatura. Nossos dados sugerem uma diferenciação da diversidade entre as vertentes Leste e Oeste, com maior diversidade e equidade de espécies na vertente Oeste. Para a região, foi verificado que a incidência de acidentes varia entre o 47 (Tucuruí) e 184 (Acará) acidentes/100 mil hab. Ademais, o município de Cametá apresentou incidência moderada e um maior número de notificações ao longo dos 19 anos. Além disso, o perfil epidemiológico traçado para os acidentes ofídicos em Cametá caracteriza o acidentado como do sexo masculino, entre 20 e 49 anos, afetando a região do pé e levam em torno de uma a seis horas para receberem atendimento médico. Os acidentes ocorrem nos períodos de maior pluviosidade (dezembro a maio) e de menores temperaturas. Dessa forma, sugere-se a necessidade de estudos mais abrangentes sobre a biodiversidade assim como amostragens mais amplas.

**Palavras-chave:** Ofídios. Squamata. Amazônia.

# Revisão dos principais caracteres utilizados na taxonomia das cecílias brasileiras (Lissamphibia: Gymnophiona), com ênfase em dentição e morfologia oral

**ALICE MARIA BARBOSA GUIMARÃES DIAS**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ANA LÚCIA DA COSTA PRUDENTE**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As cecílias (Gymnophiona) constituem uma ordem de anfíbios com distribuição Pantropical, representada por 222 espécies, das quais 39 ocorrem no Brasil em quatro famílias. Elas compartilham semelhanças com sapos e salamandras na dentição e em algumas estruturas morfológicas da cavidade bucal, porém também possuem sinapomorfias. O uso dos caracteres derivados da morfologia oral é amplamente difundido na taxonomia do grupo, embora não haja padronização para suas terminologias, definições e aplicação. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi revisar os principais caracteres de dentição e morfologia oral utilizados na taxonomia das cecílias brasileiras, incluindo uma revisão das terminologias e padronização na descrição dos caracteres, bem como elaboração de um guia ilustrado destes e complementação da chave de identificação dicotômica feita na vigência anterior. Para isso, foram analisados 27 caracteres (merísticos e qualitativos), combinando levantamento bibliográfico com visualização direta de espécimes da coleção do MPEG e de outras coleções nacionais. Foram utilizados microscópio estereoscópio e imagens de microtomografia computadorizada. A partir dos dados coletados, os caracteres foram organizados em uma lista. Os resultados apontam que alguns caracteres e a sua variação intra e interespecífica ainda são desconhecidos para a maioria das cecílias brasileiras. A dificuldade de acesso aos caracteres em espécimes fixados com a boca semiaberta/fechada e a alteração do estado original dos caracteres, devido à fixação, são alguns dos fatores que podem levar à sua interpretação equivocada. Além disso, os caracteres referentes à contagem de dentes são especialmente afetados, visto que é comum que os elementos dentários se encontrem encobertos pela gengiva, resultando em subcontagem em indivíduos de coleção. Portanto, é recomendado cuidado na aplicação dos caracteres de dentição e morfologia oral, sobretudo para fins diagnósticos na taxonomia das cecílias.

**Palavras-chave:** Anfíbios. Padronização de caracteres. Guia taxonômico.

# Análise da variação morfológica de *Bothrops atrox* (Linnaeus, 1758) na Amazônia Oriental, Brasil (Serpentes, Viperidae)

**IGOR EIJI UMEMURA PINHEIRO**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**ANA LÚCIA DA COSTA PRUDENTE**

(Orientadora. Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O gênero *Bothrops* engloba um grupo de serpentes peçonhentas amplamente distribuídas na região Neotropical, com cerca de 50 espécies, divididas em seis grupos monofiléticos. O grupo *Bothrops atrox* apresenta um padrão complexo de variação morfológica entre e dentro das espécies. *Bothrops atrox* é a espécie mais amplamente distribuída do gênero, ocorrendo em toda a região norte da América do Sul, incluindo a Amazônia brasileira. Estudos moleculares apontam que espécimes de *B. atrox* se agrupam em diferentes municípios da Amazônia, sugerindo o parafiletismo do gene Cytb e a possibilidade de ter mais de um clado evoluindo de forma independente. Devido à ampla distribuição de *B. atrox* e sua abundância nas coleções, com 2.136 espécimes depositados no Museu Paraense Emílio Goeldi, este estudo visa analisar a variação morfológica de *B. atrox* na Amazônia Oriental, verificando se a variação observada está estruturada geograficamente. Foram analisados caracteres morfométricos e merísticos de 73 espécimes adultos de *B. atrox*, sendo 48 machos e 25 fêmeas. Os caracteres merísticos analisados incluem o número de escamas ventrais, subcaudais, dorsais, supralabiais, infralabiais e supraintraoculares. Os caracteres morfométricos incluem comprimento rostro-cloacal, comprimento caudal, distância entre os olhos, e comprimento e largura da cabeça. Para testar se existe variação clinal nos caracteres morfológicos, foi realizado um levantamento dos dados ausentes dos espécimes, como localização e coordenadas geográficas, incorporando-os à tabela de dados morfológicos. Esses dados serão analisados no programa R, por meio de uma Análise de Componentes Principais (PCA), para redução da dimensionalidade dos dados, levando em conta o dimorfismo sexual presente na espécie. As variáveis serão representadas nas análises pelos resíduos de regressão linear, para minimizar os efeitos do tamanho do corpo nas variáveis. Este conjunto de dados permitirá uma melhor compreensão dos caracteres pertinentes para serem analisados e atingir o objetivo do estudo que será apresentado no seminário PIBIC.

**Palavras-chave:** Jararaca. Morfologia. Variação Clinal.



## **Análise de dimorfismo sexual do esqueleto de *Pseudopaludicola canga* (Anura: Leptodactylidae), através da microtomografia computadorizada de alta resolução**

**KAREN CRISTINA MONTEIRO CORREA**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/08/2023 a 01/09/2024)

**FERNANDA MAGALHÃES DA SILVA**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O dimorfismo sexual é um fenômeno generalizado entre os diversos grupos de animais e pode estar relacionado ao tamanho, forma, cor e comportamento. Em relação aos anfíbios anuros, as fêmeas são geralmente maiores que os machos em 90% das espécies. Embora muitos estudos tenham descrito o dimorfismo sexual em anuros utilizando medidas de tamanho e forma da cabeça, poucas espécies são exploradas em relação às suas estruturas internas, como o esqueleto. *Pseudopaludicola canga* foi descrita como uma espécie de anuro endêmica da Serra dos Carajás, no Norte do Brasil. As fêmeas dessa espécie apresentam tamanho do corpo, comprimento e largura da cabeça maiores em relação aos machos. Nesse contexto, este estudo investigou quais estruturas esqueléticas estão associadas ao dimorfismo sexual observado em adultos de *P. canga*. Foram analisados 16 espécimes, sendo oito machos e oito fêmeas, coletados na região de Carajás e depositados na Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). As estruturas osteológicas foram acessadas através de microtomografia computadorizada de raios-x (microCT) de alta resolução. Foram aferidas 12 medidas lineares do esqueleto, incluindo o crânio. Para testar o dimorfismo sexual, foram realizados testes de normalidade e homogeneidade das variáveis morfométricas, seguido por um teste t para amostras independentes. Todas as análises estatísticas e os gráficos foram realizados no software R e Rstudio. Os resultados apontaram a presença de dimorfismo sexual em todas as variáveis analisadas, com as fêmeas de *P. canga* apresentando, em média, estruturas esqueléticas maiores que os machos.

**Palavras-chave:** Anfíbios. MicroCT. Morfometria.

## Variação morfológica geográfica em populações do lagarto *Tropidurus oreadicus* (Squamata: Tropiduridae) do sudeste do Pará

**ALEXANDRA RAFAELA FAVAL DE PAULA**

(Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**MARINA MEIRELES DOS SANTOS**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional, Coordenação de Zoologia/MPEG)

As condições ambientais variam geograficamente sendo afetadas, dentre outros, pelas variações nos fatores climáticos. Para répteis a temperatura é primordial para a regulação da temperatura corporal, considerando que estes são ectotérmicos e dependem do ambiente externo para termorregular. A Regra de Bergmann prediz que indivíduos de ambientes com maiores altitudes, e, portanto, menores temperaturas, atingem tamanho corporal maior se comparado àqueles de baixas altitudes. *Tropidurus oreadicus*, um lagarto associado a áreas abertas, apresenta ampla distribuição no Cerrado, em formações abertas ao longo do rio Tocantins atingindo o litoral do Estado do Pará na região mais ao norte de sua distribuição. Populações desta espécie podem ser encontradas ainda em áreas de canga no Sudeste Paraense. O objetivo deste estudo foi testar a aplicabilidade da Regra de Bergmann para populações de *T. oreadicus* no sudeste paraense. Foram analisados indivíduos de altas altitudes que ocorrem em áreas de canga na Flona de Carajás, e espécimes dos municípios vizinhos que ocorrem em baixas altitudes. Um total de cinco medidas morfométricas, além do tamanho corporal, foram obtidas de 179 espécimes depositados na coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). O dimorfismo sexual foi testado utilizando Teste-t e teste de Mann-Whitney, e para avaliar o efeito altitudinal sob as variáveis morfométricas foi realizada regressão linear simples. As análises foram realizadas no R. Os resultados indicaram dimorfismo sexual, com machos sendo maiores para todas as variáveis, portanto, a regressão foi realizada para cada sexo separadamente. Houve efeito significativo da altitude sob todas as variáveis morfométricas para ambos os sexos, com uma relação negativa, ou seja, espécimes de altas altitudes foram menores em comparação aos de baixas altitudes. Apesar da regra de Bergmann ter aplicabilidade para alguns répteis, encontramos um padrão contrário para *T. oreadicus*, o que pode indicar a importância de outros fatores para esta diferenciação.

**Palavras-chave:** Canga. Regra de Bergmann. Morfometria.

## Dimorfismo sexual no tamanho e forma das vértebras em espécies de *Chironius* (Serpentes: Colubridae)

**YASMIN ALVINO RAYOL**

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2023 a 31/08/2024)

**MARINA MEIRELES DOS SANTOS**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional, Coordenação de Zoologia/MPEG)

O gênero *Chironius* inclui serpentes com comportamento de combate entre machos (competição para se reproduzir com a fêmea), sendo este caracterizado pelo entrelaçamento do corpo e diferentes posturas de elevação da cabeça. Considerando a participação do pescoço durante os confrontos, esperamos que haja diferenças sexuais nas vértebras. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar se existe dimorfismo sexual no tamanho e forma das vértebras em três espécies do gênero, duas em que o combate foi observado, *C. carinatus* e *C. bicarinatus*; e uma que não apresenta tal comportamento, *C. fuscus*. Foram analisados 14 espécimes de *C. carinatus*, 12 de *C. bicarinatus* e 13 de *C. fuscus*. Com auxílio de uma câmera microscópica foram obtidas imagens das três primeiras vértebras (atlas, áxis e V3) em vista anterior, posterior e lateral. As imagens foram convertidas para o formato dig no programa tpsUtil, e os marcos anatômicos foram inseridos em cada imagem utilizando o tpsDig. O dimorfismo foi analisado por Anova de Procrustes e Análise de Variáveis Canônicas (CVA) no programa MorphoJ. Para *C. carinatus*, as análises revelaram diferenças na forma do áxis e V3 em todas as vistas. *Chironius bicarinatus*, apresentou dimorfismo em relação à forma do atlas e áxis, nas vistas anterior e posterior, e para *C. fuscus*, as análises indicaram diferenças tanto no tamanho quanto na forma, destacando o áxis e V3 que foram dimórficos em todas as vistas. Este estudo contribuiu de forma significativa como um primeiro passo em abordagens considerando as vértebras de serpentes, campo ainda pouco estudado atualmente.

**Palavras-chave:** Anatomia. Répteis. Morfometria geométrica.

## Descrição de uma nova espécie de *Rhinodoras* (Siluriformes; Doradidae) do Médio Rio Tocantins

**MAICKY LOURANT DOS SANTOS PORTO BRAGA**

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 01/10/2023 a 31/08/2024)

**WOLMAR BENJAMIN WOSIACKI**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Doradidae é um grupo natural de Siluriformes da América do Sul, composto por 96 espécies distribuídas em 31 gêneros. Entre estes, o gênero *Rhinodoras* possui cinco espécies com distribuições conhecidas para as bacias do Rio Essequibo, rio Amazonas e afluentes, rio Orinoco e lago de Maracaibo. A taxonomia do grupo foi negligenciada até recentemente, com apenas quatro espécies descritas entre 1975 e 2005. Desta forma, o conhecimento sobre sua diversidade ainda é limitado e com incertezas taxonômicas supra específicas ainda persistentes. Para colaborar com o avanço na taxonomia de *Rhinodoras*, este trabalho descreve uma nova espécie, baseado na análise de 17 espécimes provenientes do médio rio Tocantins. Para tanto, dados de morfologia, merísticos, morfométricos, anatômicos e padrão de coloração de exemplares da nova espécie foram tomados, tratados, analisados e comparados com exemplares congêneres e informação disponível na literatura. Estudos moleculares e anatômicos foram realizados separadamente. A filogenia molecular utilizando o marcador COI-Barcode, em matriz de dados analisada por parcimônia produziram uma única árvore: (((((*Rhinodoras* sp nov (*R. armbrusteri* *R. boehlkei*)) *R. gallagheri*) *R. dorbignyi*) *R. thomersoni*), reforçando sua separação taxonômica das espécies morfológicamente mais similares. *Rhinodoras* sp. n. distingue-se de seus congêneres, entre outras características, pelo formato da bexiga natatória cordiforme reduzido, com apenas um divertículo; pela maior altura do corpo na 10ª escama médio-lateral; altura do corpo na 5ª escama médio-lateral; e pela distância do focinho às narinas anteriores. A descoberta dessa espécie, endêmica do médio rio Tocantins, enfatiza a importância da preservação desse sistema. Proteger essa área é essencial não apenas para a sobrevivência imediata da espécie, mas também para possibilitar futuros estudos científicos sobre sua biologia, comportamento e potencial impacto na biodiversidade regional.

**Palavras-chave:** Taxonomia. Morfologia. Filogenia molecular.

## Banco de dados de caracteres morfofuncionais de insetos semiaquáticos (Heteroptera: Gerromorpha) da Amazônia Oriental

**OLINDA EMILYNE BATISTA CARDOSO BORGES**

(Ciências Biológicas Bacharelado. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/04/2024 a 31/08/2024.

**ALANA PATRICIA M. GUTERRES**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional, Coordenação de Zoologia/MPEG)

Os traços (caracteres ou *traits*) funcionais podem ser definidos como um conjunto de características morfofisiológicas das espécies que interferem na sobrevivência dos organismos. A escassez de informações sobre essas características faz-se um entrave na realização de estudos de diversidade e torna a construção de um banco de dados de caracteres morfofuncionais essencial para quantificar e mapear a diversidade morfológica de um dado local ou grupo. Nesse contexto, os percevejos semiaquáticos (infraordem Gerromorpha) representam um grupo interessante para esse tipo de avaliação, uma vez que seus traços morfofuncionais estão estritamente relacionados ao ambiente em que vivem. Nesse sentido, o presente estudo buscou aferir e compilar dados referentes aos caracteres morfofuncionais de espécies das famílias Gerridae e Veliidae em dois municípios no Estado do Pará (Tailândia e Primavera). Com esse fim, selecionamos, segundo a importância indicada na literatura, cinco caracteres quantitativos (tamanho do corpo, tamanho do rostro, tamanho das pernas- anteriores, médias e posteriores) e três caracteres categóricos (tipo de asa, tipo de superfície e tipo de locomoção). Medimos 140 indivíduos (58 machos e 82 fêmeas), sendo 39 indivíduos de Gerridae e 103 indivíduos de Veliidae. Observamos que os gerrídeos locomovem-se preferencialmente por meio da patinação do tipo “remo” (movimentos simultâneos da perna média); tendem a ocupar as áreas de maior correnteza e possuem tamanho de corpo, de pernas (anteriores, médias e posteriores) e de rostro maiores que os velídeos (em média, maior 2mm aproximadamente, para todos os traços quantitativos). Em contrapartida, os velídeos possuem uma locomoção mais lenta; preferem locais com água parada ou pouca correnteza e apresentam maior número de indivíduos e de espécies micrópteras (com asas diminutas). Desse modo, acreditamos que as informações compiladas aqui possam ser úteis para futuros estudos ecológicos e de diversidade funcional.

**Palavras-chave:** Traços funcionais. Diversidade morfológica. Diversidade funcional.

## Checklist de insetos semiaquáticos (Gerromorpha, Heteroptera, Hemiptera) no estado do Pará

**LUCAS NOGUEIRA LAURINDO**

(Ciências Biológicas Bacharelado. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/04/2024 a 31/08/2024)

**ALANA PATRICIA M. GUTERRES**

(Orientadora. Pesquisadora. Programa de Capacitação Institucional, Coordenação de Zoologia/MPEG)

Os insetos semiaquáticos da infraordem Gerromorpha, também conhecidos popularmente como percevejos (semiaquáticos), estão distribuídos em diversas partes da Amazônia. Algumas dessas espécies são bioindicadoras e, por isso, é importante que a distribuição do grupo seja conhecida, pois sua ocorrência pode sinalizar aspectos da integridade ambiental. Nesse sentido, o estado do Pará é um cenário de destaque nos atuais debates sobre mudanças climáticas e, portanto, é importante conhecer o mapeamento da distribuição das espécies na região. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é inventariar as espécies de Gerromorpha para Amazônia Paraense, identificando eventuais novas ocorrências dos insetos semiaquáticos, ou até mesmo novas espécies. Para tanto, foi feita uma revisão da literatura existente em conjunto com o exame dos espécimes depositados na coleção entomológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Desse modo, foram consultados sites nacionais de registro de fauna, tais como o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil e o SIBBr (Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira), e fizemos a consulta dos espécimes depositados na coleção com validação da taxonomia. Até o momento, foram encontrados registros de diversas famílias, com destaque para Gerridae e Veliidae, nos quais constatamos 82 e 117 espécies, respectivamente. Os gêneros mais abundantes foram os gerrídeos *Cylindrostethus* e *Brachymetra*, registrados em dezenove e cinco municípios, respectivamente. Para Veliidae, encontramos uma nova ocorrência no Pará, *Paravelia luisi*. Estes resultados não só contribuem com a qualificação do acervo da instituição e para o conhecimento da diversidade do grupo, mas também visa servir de fonte de consulta para futuros estudos que resultem em um melhor manejo ambiental e contribuam para a constatação de locais prioritários para conservação, auxiliando o desenvolvimento de políticas públicas.

**Palavras-chave:** Biodiversidade. Insetos aquáticos. Amazônia brasileira.

# Estudo taxonômico das espécies de *Termitohospes* Seevers 1941 (Coleoptera: Staphylinidae) da Amazônia brasileira

**RAFAEL MOIA ALMEIDA GOMES**

(Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/03/2024 a 31/08/2024)

**FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO**

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Staphylinidae é uma das famílias mais diversas de besouros, com mais de 65.974 espécies descritas em todos os continentes. Algumas espécies vivem somente em ninhos de cupins (termitófilas) e possuem duas formas morfológicas: fisogástrica, possuindo abdômen hipertrofiado, e limulóides, apresentando corpo achatado com formato de gota. O gênero *Termitohospes* possui oito espécies na região Neotropical e cinco registradas para o Brasil, somente para as regiões Sul e Sudeste. Dessa forma, o objetivo deste projeto é realizar um estudo taxonômico das espécies de *Termitohospes* da região amazônica. Para isso, foram realizadas coletas em três localidades da Amazônia Oriental brasileira entre 2020 e 2024. Pedacinhos de cupinzeiros foram coletados e abertos em bandejas brancas no laboratório de entomologia do Museu Paraense Emílio Goeldi. Os besouros e os cupins foram coletados com pincel e conservados em álcool 70%. Os besouros foram fotografados com câmera digital acoplada ao estereomicroscópio. Posteriormente, alguns espécimes, de ambos os sexos, foram clareados em hidróxido de potássio (KOH) a 10% em temperatura ambiente, montados em lâminas e analisados com microscópio. Foram coletados 408 espécimes pertencentes às duas espécies: *Termitohospes guianae* (Seevers, 1941) e *Termitohospes miricorniger* (Seevers, 1941). *Termitohospes guianae* era conhecida somente da localidade-tipo na Guiana, portanto, é um novo registro para o Brasil e para a região Amazônica. *Termitohospes miricorniger* foi descrita com base em espécimes da Guiana e Trinidad & Tobago coletados em ninho de cupins *Nasutitermes ephrata* e *N. costalis*, e também é um novo registro para o Brasil e para a região Amazônica. Os espécimes analisados foram coletados em ninhos de *Nasutitermes corniger*, constituindo um novo registro de hospedeiro. As duas espécies foram redescritas e imagens da genitália e do *habitus* foram apresentadas pela primeira vez. Além disso, foi produzido mapa com os pontos de ocorrência de ambas as espécies.

**Palavras-chave:** Amazônia. Besouros. Termitófilos.



Foto: Rafael Oliveira



Foto: Paulo Branco



Foto: Miguel Monteiro



Foto: Paulo Branco



Foto: Rafael Oliveira