

XXIX
Seminário

PIBIC

Tema: Ciência e Pandemia



MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
de 23 a 27 de agosto de 2021

Seminário de Iniciação Científica do MPEG XXIX PIBIC e IV PIBITI

Ciência e Pandemia





MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



GOVERNO DO BRASIL

Presidente da República

Jair Messias Bolsonaro

Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações

Marcos Pontes

Representante do PIBIC/PIBITI/CNPq

Lucimar Batista de Almeida

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

Diretora

Ana Luiza Albernaz

Coordenadora de Pesquisa e Pós-Graduação

Ely Simone Cajueiro Gurgel

Coordenadora de Comunicação e Extensão

Maria Emília da Cruz Sales

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA • PIBIC/MPEG

Comitê Interno

Presidente: Regina Oliveira da Silva (COCHS)

Vice-Presidente: Alberto Akama (COZOO)

Membros

Maria Candida Barros (COCHS)

Rogério Rosa da Silva (COCTE)

Maria Inês Feijó Ramos (COCTE)

Mário Augusto Gonçalves Jardim (COBOT)

Leandro Valle Ferreira (COBOT)

José de Souza e Silva Júnior (COZOO)

Comitê Externo de Avaliação

Dra. Idanise Sant'Ana Azevedo Hamoy • Universidade Federal do Pará

Dr. Felipe Viegas de Arruda • Instituto Nacional de Pesquisas do Pantanal

Dra. Paula Fernanda Pinheiro Ribeiro Paiva • Universidade Federal Rural da Amazônia

Dr. Ivan Rocha da Silva • Museu Paraense Emílio Goeldi

Dr. Guilherme Bemerguy Chêne Neto • Secretaria de Estado de Educação de Alagoas

Dra. Darley Calderaro L. Matos • Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá

Dr. Pedro Luiz Vieira Del Peloso • Instituto Nacional Mata Atlântica

Dra. Fernanda da Silva Santos • Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade

Identidade Visual do XXIX Seminário PIBIC

Janine Valente

Núcleo Editorial de Livros/MPEG

Editora Executiva: Iraneide Silva

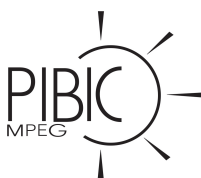
Editoras Assistentes: Angela Botelho, Tereza Lobão

Editora de Arte: Andréa Pinheiro

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

Seminário de Iniciação Científica do MPEG XXVI PIBIC e II PIBITI

Ciência e Pandemia



Belém • 2021

PRODUÇÃO EDITORIAL

Iraneide Silva
Angela Botelho
Tereza Lobão

REVISÃO E EDITORAÇÃO

Iraneide Silva

PROJETO GRÁFICO

Andréa Pinheiro

FICHA CATALOGRÁFICA

Coordenação de Informação e Documentação/MPEG

Seminário de Iniciação Científica do MPEG – XXIX PIBIC (29: 2021: Belém, PA). Ciência e Pandemia. – Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2021.

108p.

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

É uma grande honra apresentar os resultados dos trabalhos dos bolsistas PIBIC do Museu Goeldi, particularmente em um ano em que tudo foi tão difícil. Perdemos amigos, parentes, conhecidos, colegas, referências culturais fundamentais para a região. No nosso enorme apreço às outras formas de vida, também sofremos com as perdas relevantes de florestas de enorme beleza, com seus animais, plantas e serviços que, além de todo o sentimentalismo, deverão ter um custo muito alto para a espécie humana. Secas, enchentes, queimadas, pandemia – devemos estar falhando muito nas nossas habilidades de observação ou de comunicação, para que haja tão pouca compreensão de que o pouco cuidado com o mundo ao nosso redor trará consequências nocivas a todos.

No meio de todo esse caos, é uma esperança que haja renovação na ciência e que jovens mantenham o interesse em trilhar esse caminho. Mesmo que muitas vezes desacreditada por outros grupos de interesse, a ciência tem um papel fundamental na construção de um mundo melhor. O Programa de Iniciação Científica traz essa enorme esperança de renovação. Os resumos e o Seminário são importantes oportunidades para o aprimoramento das habilidades de comunicação dos jovens cientistas. Faço votos de que eles comuniquem a ciência melhor do que nós e consigam transmitir a um público mais amplo valores essenciais aos que trabalham com natureza e sociedade, e, com isso, ampliem o potencial para a construção de um futuro melhor.

As dificuldades durante o ano se refletiram nos temas que puderam ser desenvolvidos. As limitações de acesso às bases físicas, incluindo coleções e laboratórios, levou a todos, bolsistas e orientadores, a precisarem definir novos rumos para os trabalhos. Também houve necessidade de manter os relacionamentos mais distantes, em meios digitais, assim como adaptar a realização do Seminário, que ocorreu de forma remota. Neste cenário, chegar a um resultado como ora apresentado, mostra a resiliência da ciência e seu firme propósito de gerar e disponibilizar novos conhecimentos.

Ana Luisa Albernaz

Diretora

Museu Paraense Emilio Goeldi

Índice

MUSEOLOGIA E EDUCAÇÃO

- Pesquisa sobre exposições em geociências, perfil e percepção de público no Museu Paraense Emílio Goeldi no ano de 2017**
CLARA MARQUES DE LIMA BARBOSA • SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA • ANA CLAUDIA SILVA 17
- Divulgação científica em exposições de Museus de História Natural: a paleontologia no Museu Paraense Emílio Goeldi**
BIANCA SOARES DA COSTA • SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA • ANA PAULA LINHARES 18
- Análise da musealização do acervo paleontológico da coleção didática do MPEG: documentação, conservação e extroversão**
ERIKA MOURÃO FERREIRA • SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA 19
- Inclusão social em espaços museais: as nuances das perspectivas sobre as práticas voltadas ao público-alvo da educação especial**
ARTHUR RODRIGUES SOUZA • ANA CLÁUDIA DOS SANTOS DA SILVA 20

CIÊNCIAS DA TERRA E ECOLOGIA, DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

- Distribuição funcional e filogenética da fauna de formigas na região metropolitana de Belém**
ALINE MERGULHÃO DA SILVA • ROGÉRIO ROSA DA SILVA 23
- O gênero de formigas *Stegomyrmex* Emery, 1912 (Formicidae: Myrmicinae): distribuição potencial e desafios para a sua conservação**
GABRIELA MAYUMI DO VALE SAKUMA • ROGÉRIO ROSA DA SILVA • LÍVIA PIRES DO PRADO 24
- Efeito das variações ambientais na radiação dos Ostracoda do Neógeno**
EMILLY YORRANA DA SILVA SOUZA • MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS. 25
- Desafios e possibilidades para organização e fortalecimento de comunidades no Baixo Tocantins, Pará**
DAVID RODRIGUES DA COSTA • MARIA DE LOURDES PINHEIRO RUIVO • ROSECELIA MOREIRA DA SILVA CASTRO ... 26
- Dinâmica dos focos de calor na Amazônia legal: análise das terras indígenas Uru-Eu-Wau-Wau e Yanomami**
PEDRO MONTEIRO CARDOSO • MARIA DE LOURDES PINHEIRO RUIVO 27
- Investigação geológica e taxonômica de fósseis por espectroscopia Raman**
JOÃO MARCELO RAMOS ALVES • JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA • ANA PAULA LINHARES 28

Estudos <i>in vitro</i> do potencial cicatrizante de extratos orgânicos de aninga (<i>Montrichardia linifera</i>) ARTHUR SANTOS FERREIRA • CRISTINE BASTOS DO AMARANTE	29
--	----

Estudo da atividade antinociceptiva (analgésica) de extratos e frações obtidas a partir da aninga (<i>Montrichardia linifera</i>) WELLINGTON JÚNIOR T. NAGAHAMA COSTA • CRISTINE BASTOS DO AMARANTE • ANDERSON BENTES DE LIMA	30
---	----

Ação antitumoral contra linhagens celulares de glioma a partir de <i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott. LUIZ HENRIQUE RIBEIRO BRASIL • CRISTINE BASTOS DO AMARANTE	31
---	----

Estudo de microagregados em solos de Terra Preta Arqueológica THALITA ALVES CIRILO BATISTA • MILENA CARVALHO DE MORAES	32
--	----

Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como bioindicadores de restauração florestal em áreas de mineração no estado do Pará, Brasil SÁVIO BELÉM DOS SANTOS • ROGÉRIO ROSA DA SILVA • OTÁVIO GUILHERME MORAIS DA SILVA	33
---	----

Importância da geoquímica dos Ostracoda para as interpretações paleoambientais do Neógeno LETÍCIA ALMEIDA DE SOUZA • MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS	34
---	----

Método de resposta rápida para mapeamento de unidades ambientais em detalhes a baixo custo: contribuição ao planejamento territorial periurbano para pequenas e médias cidades BRUNO BORGES MACHADO • FERNANDA VIEIRA XAVIER	35
--	----

Mapeamento da suscetibilidade a erosão em área de aproveitamentos hidroelétricos de pequeno porte: uma proposta metodológica HÉLIDA REGINA TECHI PANTALEÃO • FERNANDA VIEIRA XAVIER	36
---	----

Morfologia endocraniana de indivíduos de <i>Eremotherium laurillardii</i> (Mammalia: Xenarthra) do Pleistoceno Superior do Pará, através do uso de tomografia computadorizada: implicações ontogenéticas IGOR MARCELL NASCIMENTO BRAGA • LEONARDO KERBER	37
--	----

Análise dos efeitos da distribuição espacial da precipitação pluviométrica na sub-bacia 01 da Bacia do Una, Belém/PA, entre 1990 e 2020 GABRIEL ROSEMBERG AMADOR SALDANHA • CRISTINA DO SOCORRO SENNA	38
---	----

ANTROPOLOGIA, ARQUEOLOGIA E LINGUÍSTICA

Acervo digital da língua Sakurabiat: organização de uma base de dados textuais DOUGLAS DA COSTA RODRIGUES JUNIOR • ANA VILACY GALÚCIO	41
---	----

Reconstrução do ramo Ramarama-Puruborá da família Tupi (Fase II) FRIDA NATÁLIA LOBATO DE ALBUQUERQUE • ANA VILACY GALÚCIO	42
Dicionários multimídia de línguas ameaçadas ISRAEL NATHAN MARCON • ANA VILACY GALÚCIO	43
Acondicionamento do acervo metálico do laboratório de Arqueologia Histórica do Museu Paraense Emílio Goeldi ELISAMA NASCIMENTO FERNANDES • HELENA PINTO LIMA • FLÁVIA OLEGÁRIO PALÁCIOS	44
Documentação do acervo metálico do Laboratório de Arqueologia Histórica do Museu Paraense Emílio Goeldi JULIANE ROBERTA CHAVES E CHAVES • HELENA PINTO LIMA	45
Recontextualizando as urnas funerárias Maracá da Coleção Arqueológica do Museu Goeldi LUCAS MELO • HELENA PINTO LIMA	46
Atuação da literatura infantil indígena na alfabetização literária e científica nos anos iniciais, com ênfase na pesca DÉBORA THAISSA MONTEIRO TEIXEIRA • REGINA OLIVEIRA DA SILVA	47
Pescadores de Imagens: usos da antropologia visual nas dissertações e teses do RENAS FERNANDA DE LOURDES DE ALMEIDA CAMPOS • REGINA OLIVEIRA DA SILVA	48
A guerra contra os indígenas na Amazônia Paraense – uma análise da guerra contra o povo Kayapó no território Las Casas-PA ALBERTO DA SILVA AMARAL • CLAUDIA LEONOR LÓPEZ GARCÉS	49
O deslocamento forçado de indígenas da região do Médio Rio Negro à Vila da Barra do Rio Negro nos governos de Vitório da Costa e Manuel Joaquim do Paço (1806-1823) FERNANDO GESY XAVIER NÉ • MÁRCIO AUGUSTO FREITAS DE MEIRA	50
Análise das representações do poder político e militar no Alto Rio Negro durante os anos de 1788 a 1818, a partir de fontes primárias manuscritas e digitalizadas GEYSSE MARCELA DE SOUSA RIBEIRO • MÁRCIO AUGUSTO FREITAS DE MEIRA	51
Reflexos da política Pombalina de corte de gastos na construção de um projeto de cidadania indígena as margens do Alto Rio Negro (1800-1822) ELISABETH OLIVEIRA DIAS • MÁRCIO AUGUSTO FREITAS DE MEIRA	52
Reconectando o acervo documental e a Coleção Arqueológica do Museu Goeldi ELBER ARTHUR COSTA MENEZES • EDITH DA SILVA PEREIRA	53
Para além da doutrina Manao: levantamento de catecismos em línguas “tapuias” na Amazônia nos séculos XVII e XVIII ELOAN GABRIEL RIBEIRO SERRÃO • CÂNDIDA BARROS	54

Atualização e reorganização do acervo Aweti	
BEATRIZ CUNHA DA SILVA • SEBASTIAN DRUDE	55

Desenho de um dicionário multimídia da Língua Karitiana-Português	
PAULO CESAR FRANCO DA CUNHA FILHO • IVAN ROCHA DA SILVA	56

Os povos indígenas isolados e a década de contato	
GIULIA FERNANDES DIAS MATOS • GLENN HARVEY SHEPARD JR.	57

Povos Rio Negro: documentação museológica das Coleções Etnográficas	
MAILANE MÁIRA MESSIAS SAMPAIO • LUCIA HUSSAK VAN VELTHEM	58

MORFOLOGIA, ANATOMIA, SISTEMÁTICA VEGETAL, MICOLOGIA, ETNOBOTÂNICA, FITOQUÍMICA E ECOLOGIA

Variação da estrutura, riqueza e composição de espécies da regeneração natural em uma floresta de terra firme em condições de borda e interior no Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará, Brasil	
AMANDA ARAUJO SOARES • LEANDRO VALLE FERREIRA	61

Riqueza de espécies de plantas e fungos nos tipos de vegetações e habitats do Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará, Brasil	
LARISSA GAIA • LEANDRO VALLE FERREIRA	62

Riqueza e composição de espécies da floresta ombrófila da Serra Norte de Carajás, Pará, Brasil: implicações para a conservação da flora	
MARCOS DA CONCEIÇÃO OLIVEIRA • LEANDRO VALLE FERREIRA	63

Atividades biológicas de óleos essenciais de espécies de Annonaceae	
ANGELO ANTÔNIO BARBOSA DE MORAES • ELOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE	64

Avaliação das atividades biológicas dos óleos essenciais de espécies da família Myrtaceae	
GIOVANA MORAES SIQUEIRA • ELOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE	65

Caracterização da flora lenhosa das várzeas do Estuário Amazônico	
VICTOR FERNANDO DA SILVA SOARES • MARIA FABÍOLA BARROS	66

Fungos causadores de ferrugens (Pucciniales) em plantas do clado Rosídeas na Amazônia	
GABRIELY SERRÃO FREIRE • HELEN MARIA PONTES SOTÃO • JOSIANE SANTANA MONTEIRO	67

Revisão dos fungos poroides (Ganodermataceae) do Herbário João Murça Pires (MG) procedentes do Bioma Amazônia	
DANIELA SAUMA FERREIRA • JOSIANE SANTANA MONTEIRO • HELEN MARIA PONTES SOTÃO • ADRIENE MAYRA DA SILVA SOARES	68

Fungos Conidiais associados à serrapilheira terrestre em áreas da Amazônia Oriental, Brasil	
MIRIELY CRISTINA DOS SANTOS FERREIRA • JOSIANE SANTANA MONTEIRO	69

Caracterização morfológica de rizobactérias de espécies florestais ameaçadas de extinção

BEATRIZ SILVA SANTIAGO • ILA NAYARA BEZERRA DA SILVA • ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL •
MONYCK JEANE DOS SANTOS LOPES 70

Bioprospecção de promotores do crescimento de *Parkia multijuga* Benth.

ILA NAYARA BEZERRA DA SILVA • BEATRIZ SILVA SANTIAGO; ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL •
MONYCK JEANE DOS SANTOS LOPES 71

Registros arqueobotânicos em sítios arqueológicos da Amazônia

IGOR RABELO DA SILVA • PEDRO GLÉCIO COSTA LIMA 72

Estudo anatômico de *Marsilea mirb* (*Marsileaceae*) ocorrentes na região metropolitana de Belém, Pará

BIANCA DA FONSECA GOMES • ALBA LÚCIA FERREIRA DE ALMEIDA LINS 73

Plantas medicinais documentadas em farmacopeias indígenas amazônicas: uma revisão

ANDREZA ABREU ROCHA • PEDRO LAGE VIANA • PEDRO GLÉCIO COSTA LIMA 74

Desvendando o nictinastismo em bambus herbáceos (Poaceae: Bambusoideae: Olyreae): características anatômicas da folha

LUIZ FELIPE MONTEIRO COELHO • PEDRO LAGE VIANA 75

Protocolo para micropropagação *in vitro* de duas espécies de *Guadua* (Poaceae: Bambusoideae)

MATEUS SANTANA RODRIGUES • PEDRO LAGE VIANA 76

Anatomia do colmo de *Bambusa vulgaris* Schard. ex J. C.Wendl utilizado como componente estrutural

GUSTAVO BATISTA BORGES • ALBA LÚCIA FERREIRA DE ALMEIDA LINS 77

***Pentaclethra macroloba* (Willd.) O. Kuntz: classificação fisiológica das sementes quanto à tolerância à dessecação e ao comportamento no armazenamento**

ANNE LOUISE MEIRELES CONTREIRAS OLIVEIRA • ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL 78

Levantamento florístico e taxonômico de epífitas e hemiepífitas do Parque Estadual do Utinga (PEUt) Camillo Vianna, Belém, Pará, Brasil

EVELLYN GARCIA BRITO • ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL • LEANDRO VALLE FERREIRA 79

***Eryngium foetidum* L. (Apiaceae):**

usos tradicionais, composição química e aplicações farmacológicas

MARIA ELIZIANE PANTOJA DA SILVA • ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL • THIARA LUANA MAMORÉ RODRIGUES 80

SISTEMÁTICA E ECOLOGIA ANIMAL

Diversidade dos cascudos da subfamília Hypostominae das corredeiras do baixo rio Tocantins baseado na análise de Barcode

ARIEL ROMERO PEREIRA • ALBERTO AKAMA 83

Caracterização da distribuição da *Harttia duriventris* (Siluriforme: Loricariidae) e estudo populacional, na Bacia do Tocantins-PA

GABRIEL MONTEIRO DE JESUS • ALBERTO AKAMA 84

Espécies de peixes ameaçadas da amazônia: uma análise das principais ameaças

YEDA RAQUEL ROCHA DA ROCHA • ALBERTO AKAMA 85

Levantamento dos espécimes de morcegos (Mammalia: Chiroptera) da coleção de mamíferos do Museu Paraense Emílio Goeldi: variabilidade morfológica em *Desmodus rotundus* (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810) na Amazônia brasileira

ANDREZA CRISTINA SOEIRO DO NASCIMENTO • ALEXANDRA MARIA RAMOS BEZERRA 86

Moluscos bivalves do Salgado Paraense e sua representatividade no acervo do Museu Paraense Emílio Goeldi (Pará, Brasil)

ARTHUR JAMES DE OLIVEIRA BRITO • DAIANE AVIZ • CLEVERSON RANNIERI MEIRA DOS SANTOS 87

Diversidade de Cladocera (Crustácea, Branchiopoda) da Bacia Tocantins-Araguaia

MONICA DOS SANTOS FORTES • DAIANE AVIZ • CLEVERSON RANNIERI MEIRA DOS SANTOS 88

Efeitos da pluviosidade sobre a comunidade de arcnídeos arborícolas em áreas de regeneração pós mineração na Amazônia Oriental

GABRIELLE PEREIRA DUARTE • ARLEU BARBOSA VIANA-JÚNIOR 89

Diversidade taxonômica e funcional de aves potencialmente dispersoras do sub-bosque em áreas de regeneração natural pós-mineração

LIA TORRES AMARAL • GRAZIELA CASAS 90

Taxonomia integrativa de espécies de peixes reofilicos ameaçados do rio Tocantins

SARAH DE SOUSA OLIVEIRA • SILVIA ELIZA D'OLIVEIRA PAVAN 91

Comportamento exploratório e de recrutamento das saúvas na busca de novas fontes de alimentação (Hymenoptera: Formicidae: *Atta cephalotes* (Linnaeus, 1758))

ARTHUR FELIPE DINIZ SOUSA • WILLIAM LESLIE OVERAL • ARIEL DENNIS SANTOS SILVA • IVANEL SOUZA ARAÚJO 92

Revisão da Literatura: uma análise dos principais artigos a respeito das vantagens do monitoramento bioacústico da ordem Orthoptera (gafanhotos, grilos e esperanças)

LIANDERSON FARIAS FRANCO • WILLIAM LESLIE OVERAL 93

Libélulas (Insecta: Odonata) do Utinga (Peut) “Camillo Vianna”: atualização, ampliação e divulgação do acervo científico do Museu Paraense Emílio Goeldi

SILVIA RAFAELA ALVES PEREIRA • WILLIAM L. OVERAL • ARIEL DENNIS SANTOS SILVA • IVANEL SOUZA ARAÚJO 94

Estudo das genitálias femininas das espécies de Tabanidae (Diptera) do grupo *Sorbillans*

JOSENEIDE GONÇALVES DA COSTA • INOCÊNCIO DE SOUZA GORAYEB 95

Diversidade de vespas parasitoides em áreas de regeneração pós-mineração e floresta no município de Paragominas, Pará

ANTONIO VICTOR LEAL SILVA DE ARAUJO • MARLÚCIA BONIFÁCIO MARTINS 96

Riqueza de morfotipos de galhas em áreas de floresta e regeneração natural, pós-mineração, no município de Paragominas-PA	
MELQUISEDEQUE VALENTE CAMPOS • MARLÚCIA B.MARTINS • RITA DE CÁSSIA OLIVEIRA DOS SANTOS	97
Drosophilidae (Diptera) na Amazônia Brasileira	
RENATA DOS REIS BRITO • ROSÂNGELA SANTA BRÍGIDA COSTA	98
Comunidade de moscas (Diptera: Brachycera) de áreas sob influência de mineração na Amazônia Oriental	
LUCAS LIMA DA SILVA • CAROLINE COSTA DE SOUZA • FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO	99
Composição de espécies de Araneoidea (Arachnida: Araneae) de duas áreas de savana na Amazônia	
ANA CAROLINA DA SILVA BORGES • PAULO ROBERTO PANTOJA GOMES • ALEXANDRE BRAGIO BONALDO	100
Inventário de aranhas (Arachnida: Araneae) do Parque Nacional do Jaú, Amazonas, Brasil: abundância e diversidade de Araneoidea	
EWELLYN PATRÍCIA DA SILVA CHAVES • ALEXANDRE B. BONALDO • NÍTHOMAS M. DAS NEVES FEITOSA	101
Varição espacial e temporal das assembleias de caranguejos braquiúros do estuário da baía de Japerica (Costa Amazônica, Brasil)	
DÉBORA DOS REMÉDIOS ENCARNAÇÃO DE SOUZA • CLEVERSON RANIERI MEIRA DOS SANTOS • DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA	102
Estrutura populacional do caranguejo-violinista <i>Minuca mordax</i> (Smith, 1870) na baía de Japerica, um estuário da costa amazônica	
NÍVIA CRISTO DE MELO GUIMARÃES • CLEVERSON RANIERI MEIRA DOS SANTOS • DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA	103
Diversidade de carrapatos infestando animais silvestres do Museu Paraense Emílio Goeldi no município de Belém, estado do Pará	
ANA KAROLINE CHAVES FERREIRA NEVES • FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO	104
Moscas saprófagas (Diptera: Calliphoridae e Sarcophagidae) de áreas sob influência de mineração na Amazônia oriental	
ÍTALO IBERNO ALMEIDA DA CRUZ • FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO • CAROLINE COSTA DE SOUZA	105
Estudo sobre potencial do método de DNA <i>barcoding</i> para diferenciação de espécies em alguns gêneros de vespas solitárias da subfamília Eumeninae (Hymenoptera, Vespidae)	
ELOYZA BARROS DO NASCIMENTO • ORLANDO TOBIAS SILVEIRA	106
Estudo sobre potencial do método de DNA <i>Barcoding</i> para diferenciação de espécies nos gêneros <i>Mischocyttarus</i> e <i>Polybia</i> da subfamília Polistinae (Hymenoptera, Vespidae)	
JEFERSON FONSECA PEREIRA • ORLANDO TOBIAS SILVEIRA	107



Museologia e Educação

resumos >>>

Pesquisa sobre exposições em geociências, perfil e percepção de público no Museu Paraense Emílio Goeldi no ano de 2017

ANA CLARA MARQUES DE LIMA BARBOSA

(Turismo. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA

(Pesquisadora. Coordenação de Museologia/MPEG)

ANA CLAUDIA DOS SANTOS DA SILVA

(Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

Os livros presentes nas exposições são potencialmente ricos em informações sobre a experiência de visitantes em museus. Contudo, pouco se faz uso dos livros de assinaturas como um objeto de estudo. Neste contexto, objetivou-se fazer um estudo de público dos visitantes da exposição *“Transformações: a Amazônia e o Antropoceno”* por meio do livro de assinaturas, com dados coletados entre dezembro de 2016 e novembro de 2017, analisando-os a partir de Pierre Bourdieu. O resultado da pesquisa mostrou que, dentre visitantes internacionais, a maioria advinha da Europa, o que contabilizou 318 visitantes, sendo 105 franceses. Percebeu-se também uma taxa muito baixa de africanos (apenas dois), sendo um de Madagascar e outro de país não especificado. Quanto aos visitantes domésticos, a Região Norte registrou 81%, o que já era esperado, pela proximidade entre os estados. Da mesma forma, destacaram-se os visitantes oriundos da Região Metropolitana de Belém (RMB), que representou 84% dos visitantes paraenses. Aos que vieram em grupos, 76% foram de instituições educacionais; 12% religiosas e 12% de outras naturezas. Esses dados apontam, até o momento, um grande fluxo de visitantes locais, principalmente da região metropolitana; um número notável de turistas europeus e um número reduzido de visitantes africanos, ainda que haja um número considerável de imigrantes congoleses na cidade de Belém. Foi possível inferir, também, que esse espaço não foi utilizado apenas por Escolas e Universidades, mas também por Igrejas e Seminários religiosos.

Palavras-chave: Museu Goeldi. Estudo de público. Exposição científica.

Divulgação científica em exposições de Museus de História Natural: a Paleontologia no Museu Paraense Emílio Goeldi

BIANCA SOARES DA COSTA

(Bacharelado em Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA

(Pesquisadora. Coordenação de Museologia/MPEG)

ANA PAULA LINHARES

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

A região amazônica é detentora de relevante conteúdo paleontológico, com destaque ao abundante e diversificado registro fossilífero marinho da Era Cenozoica, representado pela Formação Pirabas. Os microfósseis são extensivamente encontrados em sítios fossilíferos do estado do Pará e integram boa parte dos acervos paleontológicos da região. No entanto, exposições paleontológicas ainda são reduzidas, principalmente no que tange à divulgação do conteúdo micropaleontológico, visto que se faz necessário o uso de lupas e microscópios para a sua visualização, gerando restrições em quesito de expografia e visitação. Desse modo, como meio de apresentar a diversidade dessa tipologia fóssil, foi proposta a elaboração de macrorréplicas como recurso didático-científico que possibilite o reconhecimento dos microfósseis e avaliação do potencial de divulgação científica em objetos tridimensionais. Foi confeccionado um diorama, a partir de materiais alternativos e acessíveis, o qual pudesse representar os ambientes pretéritos que esses fósseis habitavam. Estes foram desenvolvidos tendo como base documentação advinda de pesquisas científicas de um grupo de microfósseis, os foraminíferos. Após levantamento, análise de materiais e projeto, algumas espécies foram selecionadas para compor uma réplica cênica contendo elementos próximos aos seus paleoambientes originais e, a partir disso, os microfósseis foram produzidos em escala macro. Os recursos expográficos utilizados possibilitam a visualização de um cenário característico de parte do registro geológico da região de forma lúdica. Essa abordagem metodológica promove uma estratégia inovadora, estimulante e inclusiva, possibilitando a interatividade manual (*hands on*), através do manuseio das macrorréplicas pelos visitantes, proporcionando a uma maior compreensão dos processos abordados e maior aproximação do público com a representação de parte do patrimônio paleontológico local, ainda pouco conhecido por parte do público.

Palavras-chave: Expografia. Diorama. Microfósseis.

Análise da musealização do acervo paleontológico da Coleção Didática do MPEG: documentação, conservação e extroversão

ERIKA MOURÃO FERREIRA

(Bacharelado em Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA

(Pesquisadora. Coordenação de Museologia/MPEG)

A coleção didática do Museu Paraense Emílio Goeldi tem por finalidade divulgar o conhecimento, pesquisas e acervos do Museu Goeldi para as escolas. As peças que compõem a coleção são provenientes da região amazônica, estão divididas em áreas de pesquisas, como Zoologia, Botânica, Antropologia e Geociências, cujo objetivo é contribuir com a qualidade do ensino de Ciências no estado do Pará. Este trabalho analisou o processo de Musealização da coleção didática paleontológica. Neste sentido, foram consideradas como etapas de musealização a conservação, documentação e extroversão. As análises foram realizadas com base em referências especializadas para definição de parâmetros. Constatou-se que a coleção não possuía nenhum sistema de organização da informação que pudesse ser analisado. Portanto, foram tomadas medidas de Conservação Preventiva referentes ao armazenamento do material, que em alguns casos apresentou danos; foi realizado o arrolamento dos fósseis e réplicas; foram propostas e aplicadas fichas catalográficas para 32 peças, divididas entre réplicas e fósseis de invertebrados. Concretizada a documentação da coleção, foi elaborado um material que apoiasse a extroversão do acervo e o resultado foi a criação de uma atividade de extroversão que pode ser utilizada de modo impresso e virtual. Seu conteúdo apresenta, de forma lúdica, a coleção e diferentes informações sobre Paleontologia, auxiliando na democratização dos patrimônios salvaguardados pela instituição.

Palavras-chave: Fósseis da Amazônia. Educação. Museus.

Inclusão social em espaços museais: as nuances das perspectivas sobre as práticas voltadas ao público-alvo da educação especial

ARTHUR RODRIGUES SOUZA

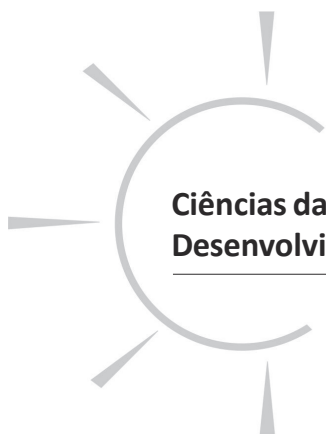
(Licenciatura em Pedagogia. Faculdade Estácio. Vigência da Bolsa: 30/09/2020 a 31/08/2021)

ANA CLÁUDIA DOS SANTOS DA SILVA

(Orientadora. Coordenação de Museologia/MPEG)

O programa “O Museu Goeldi Portas Abertas” tem como missão promover o diálogo entre as diferentes áreas de conhecimento presentes no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Com ações de itinerância que promovem a integração, disseminam o conhecimento científico e adotam dinâmicas didático-pedagógicas que contribuem no processo da educação museal. Entretanto, apesar de tantos projetos integrativos, o Museu Goeldi ainda se apresenta tímido quanto às iniciativas voltadas à inclusão de pessoas com deficiência. Dessa forma, entende-se que o programa pode vir a ser repensado por meio de políticas internas baseadas na valorização da educação inclusiva, que busquem proporcionar o acesso à informação e despertar o interesse de estudantes com algum tipo de deficiência. Objetivou-se identificar de que forma é possível realizar a inclusão nas itinerâncias do Programa “O Museu Goeldi de Portas Abertas”. A coleta de dados ocorreu a partir de dois instrumentos: revisão bibliográfica e questionário. A revisão bibliográfica constatou que a preocupação em investigar a inclusão social é antiga, porém, a publicação de trabalhos sobre este tema é atual. Em consonância, defende-se que práticas de inclusão tanto em museus quanto em outros espaços ainda precisa percorrer longos caminhos para a efetividade de ações nesse sentido. Os dados obtidos por meio do questionário expuseram que o conhecimento dos investigados sobre a educação especial ainda é sintético, porém sugerem que na perspectiva destes, os espaços museais precisam ser mais conexos às práticas inclusivas. Ainda nesse sentido, os relatos analisados sugerem que um dos passos para que os museus sejam mais inclusivos, eles devem investir em ferramentas acessíveis e tornar suas ações includentes. De forma geral, conclui-se que tanto a teoria quanto o senso comum defendem a necessidade de construir espaços, ferramentas e recursos acessíveis ao público-alvo da educação especial, mas ainda há controvérsias quanto a sua aplicabilidade prática.

Palavras-chave: Educação Especial. Museus. Práticas Inclusivas.



**Ciências da Terra e Ecologia,
Desenvolvimento Tecnológico & Inovação**

resumos >>>

Distribuição funcional e filogenética da fauna de formigas na Região Metropolitana de Belém

ALINE MERGULHÃO DA SILVA

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/08/2020 a 31/08/2021)

ROGÉRIO ROSA DA SILVA

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

A intensificação de ameaças à biodiversidade na Região Metropolitana de Belém (RMB), decorrente do processo de urbanização, afeta a qualidade dos ecossistemas naturais. As formigas são consideradas um grupo de invertebrados especialmente apropriado para avaliar impactos antrópicos, o funcionamento de ecossistemas e são frequentemente utilizadas como bioindicadores de qualidade ambiental. Este trabalho tem como objetivo a organização de uma base de dados de ocorrências de formigas na RMB, combinada com análises sobre estrutura filogenética de formigas em ambientes urbanos da Amazônia Oriental. As bases de dados (taxonômica e filogenética), futuramente, serão combinadas com bases de dados ambientais e de mudanças urbanas na RMB, para: (i) avaliar a importância das formigas em processos ecossistêmicos na RMB; (ii) como esses serviços mudam em consequência de mudanças urbanas. O banco de dados de ocorrência reuniu toda a literatura taxonômica e ecológica sobre formigas na RMB (1886-2021), bem como material depositado nas principais coleções do Brasil. No total, foram compilados mais de cinco mil registros de formigas na RMB. Os registros foram mapeados e a lista de espécies por município da RMB foi organizada (Ananindeua=10; Belém=288; Benevides=27; Castanhal=6; Maribura=110; Santa Bárbara=30; Santa Izabel= nenhuma espécie registrada na literatura ou coleções). Em seguida, filogenias para 291 espécies de formigas da RMB foram geradas por simulação a partir de uma filogenia *backbone* para os gêneros de formigas. Finalmente, as árvores filogenéticas foram utilizadas para calcular medidas de diversidade filogenética. Identificou-se uma forte relação entre diversidade filogenética e riqueza de espécies na RMB. Ainda que os valores de diversidade filogenética tenham sido padronizados para comparar a RMB, lacunas de amostragem na maioria dos municípios não permitem inferências sobre estruturação filogenética comparada.

Palavras-chave: Filogenia. Comunidades. Área urbana. Fauna de formigas. Estrutura filogenética.

O gênero de formigas *Stegomyrmex* Emery, 1912 (Formicidae: Myrmicinae): distribuição potencial e desafios para sua conservação

GABRIELA MAYUMI DO VALE SAKUMA

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/04/2021 a 31/08/2021)

ROGÉRIO ROSA DA SILVA

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

LÍVIA PIRES DO PRADO

(Pós-Graduanda. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

Estudos integrando dados ambientais para elucidar questões sobre a distribuição das espécies são recentes para formigas. Com a disponibilização de informações depositadas em coleções biológicas, somadas aos dados ambientais e desenvolvimento de plataformas computacionais que integram essas informações, as análises de distribuição das espécies têm atuado para explicar os padrões de biodiversidade e promover a conservação das espécies. *Stegomyrmex* Emery é um gênero de formigas com cinco espécies conhecidas (*S. bensoni* Feitosa *et al.*; *S. connectens* Emery; *S. manni* Smith; *S. olindae* Feitosa *et al.* e *S. vizottoi* Diniz) e, devido aos seus hábitos criptobióticos, os espécimes são coletados com pouca frequência. Após acessar o banco de dados de coleções, novos registros foram encontrados. Desta forma, o objetivo deste trabalho é fornecer novos dados de ocorrência e avaliar a distribuição potencial das espécies de *Stegomyrmex*. Apresentamos novos registros de distribuição para três espécies: *S. manni* (primeiro registro para o Brasil), *S. olindae* (Pará) e *S. vizottoi* (Rio de Janeiro). Mapas com o modelo de distribuição potencial foram gerados para três espécies (*S. manni*, *S. olindae* e *S. vizottoi*) usando o Maxent 3.3.3e. Os mapas de distribuição potencial não puderam ser gerados para as espécies *S. connectens* e *S. bensoni* devido ao baixo número de registros (menos de dez). *Stegomyrmex manni*, que está amplamente distribuída na América Central, apresentou baixa probabilidade de ocorrência ao longo da Amazônia. *Stegomyrmex olindae*, que está registrada esparsamente no Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia, apresentou grande probabilidade de ocorrência em locais ainda não registrados destes biomas. *Stegomyrmex vizottoi* apresentou distribuição potencial semelhante à distribuição atual, com forte presença na Região Sul e ao longo da costa brasileira. Em geral, as áreas de distribuição potencial das espécies estão em áreas sob forte pressão antrópica (e.g., desmatamento, urbanização, queimadas, entre outros).

Palavras-chave: Solenopsidini. Modelagem preditiva. Serrapilheira.

Efeito das variações ambientais na radiação dos Ostracoda do Neógeno

EMILLY YORRANA DA SILVA SOUZA

(Ciências biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/20 a 31/08/2021)

MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS

(Coordenação de Ciências da Terra Ecologia/MPEG)

A classe Ostracoda forma um grupo de pequenos crustáceos que se caracterizam por possuir o corpo completamente envolvido por uma carapaça bivalve. Sua carapaça é comumente preservada em sedimentos e possuem excelente potencial como indicadores paleoambientais e estratigráficos. Os ostracodes estão presentes em diversos habitats aquáticos e terrestres úmidos. O gênero *Cyprideis* está dentro dos cytheroideos e possuem ocorrências em ambientes salobros estuarinos, costeiros e lacustres, cujas espécies suportam grandes variações de salinidade, de temperatura e oxigenação, incluindo alta adaptabilidade a condições de baixa salinidade. Ainda, devido às suas altas taxas de radiação, *Cyprideis* é um gênero amplamente utilizado em estudos de fins bioestratigráficos, paleogeográficos, paleoclimatológicos. Neste trabalho, realizado através do levantamento bibliográfico por meio das plataformas digitais, o foco da discussão refere-se às variáveis ambientais em meio lacustre que interferem na radiação e evolução dos Ostracoda, visando contribuir para o conhecimento das causas da radiação e diversidade acerca das espécies do gênero *Cyprideis* (Crustacea-Ostracoda). Essas variações e a estabilidade deposicional dos ambientes lacustres interferem diretamente nas associações faunísticas dos ostracodes em determinado corpo d'água, na composição e tamanho da sua carapaça, na biomassa que irá se alimentar e na sua distribuição e radiação ao longo dos anos.

Palavras-chave: Ostracodes. Radiação. Neógeno.

Desafios e possibilidades para organização e fortalecimento de comunidades no Baixo Tocantins, Pará

DAVID RODRIGUES DA COSTA

(Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade da Amazônia/UNAMA. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

MARIA DE LOURDES PINHEIRO RUIVO

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

ROSECELIA MOREIRA DA SILVA CASTRO

(Pesquisadora Voluntária. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG) Professora/Pesquisadora PPGC/UNAMA)

A preocupação com o desenvolvimento de comunidades ribeirinhas no que se refere à cultura e preservação ambiental levou a uma construção de novas propostas de gerenciamento organizacional com a sociedade e o meio ambiente, precisando ser de forma mais sustentável, principalmente aos recursos naturais provenientes de espécies florestais, a exemplo do extrativismo e comercialização de produtos, como da palmeira açai (*Euterpe oleracea* Mart.). O fruto é importante para as populações locais, sendo a base da alimentação, principalmente para os ribeirinhos. Além disso, torna-se relevante fonte de renda para estas populações devido às inúmeras atribuições nutritivas e econômicas desta palmeira. Este trabalho buscou compreender e conhecer quais desafios, possibilidades, necessidades e problemas de três comunidades ribeirinhas da região territorial no estado do Pará. A partir da realidade vivida e quais as necessidades para enfrentar os desafios e para possibilidades de melhorias mediante intervenções políticas, econômicas, sociais e sustentáveis, buscando contribuir para uma mudança da realidade. O levantamento bibliográfico levou em consideração aspectos relacionados como: a organização familiar e comunitária; a identificação de formas políticas nas comunidades; a economia local com relação ao extrativismo. As comunidades tradicionais ribeirinhas não estão isoladas no tempo e espaço ou distanciadas uma das outras; elas estabelecem conexões e vínculos entre si. Em contrapartida, as comunidades tradicionais precisam estabelecer trocas com a sociedade urbano-industrial para obterem acesso a bens e serviços que garantam a sua reprodução social. Essas comunidades mantêm atividades como pesca, agricultura e criação de pequenos animais. Contudo, esta questão é tratada em qualquer parte do mundo com discussões sobre vieses sustentáveis; e as comunidades ribeirinhas possuem uma responsabilidade atribuída de combinar desenvolvimento econômico e uso de recursos naturais, de forma a alcançar qualidade de vida e preservação ambiental.

Palavras-chave: Comunidades Ribeirinhas. Extrativismo. Sustentabilidade.

Dinâmica dos focos de calor na Amazônia Legal: análise das Terras Indígenas Uru-Eu-Wau-Wau e Yanomami

PEDRO MONTEIRO CARDOSO

(Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

MARIA DE LOURDES PINHEIRO RUIVO

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

As Áreas de Proteção surgem como um dos mecanismos para a preservação e conservação de recursos ambientais mais adotados do mundo. As Terras Indígenas (TIs) exercem importante papel nesses aspectos de conservação da biodiversidade no crescente contexto funcional. Busca-se por meio dessa pesquisa analisar a dinâmica temporal dos focos de calor e desmatamento nas Terras Indígenas Uru-Eu-Wau-Wau e Yanomami nos anos de 2015 e 2020. A propósito de compreensão dos objetivos da pesquisa, foram selecionados dados vetoriais de focos de calor disponibilizados pelo Banco de Dados de Queimadas (BD Queimadas) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e imagens de satélites. Os dados foram tratados nos softwares ArcGis – Pro, QGIS 3.4 e RStudio. A pesquisa demonstrou que os padrões divergentes dos focos de calor e ambas as TIs encontram-se fortemente pressionadas e ameaçadas. Somado a isso, surge o vetor de disseminação da contaminação do SARS-COV-2 ao indigenato. A Terra Indígena Eru-Eu-Wau-wau está ameaçada com eminente risco de desmatamento no seu interior. Já a TI Yanomami, devido à concentração dos pontos de calor no seu extremo limite territorial externo, apresenta considerável pressão. A TI Eru-Eu-Wau-Wau apresentou mais da metade dos pontos de calor, 55,13% a mais dos identificados na TI Yanomami somente em 2015. Para 2020, esse percentual foi de 78,80%. Isso se deve ao fato de que a mesma atua como barreira à fronteira agrícola brasileira. Diante disso, reforça-se a necessidade de ouvir as vozes indígenas afetadas, que são reforçadas pela literatura científica e ética, assegurando a presença de TIs como importantes mecanismos de proteção ambiental, visando à proteção, fiscalização, vigilância e monitoramento ambiental das terras indígenas e seus limites.

Palavras-chave: Terras Indígenas, Focos de queimada, Amazônia Legal, Geociência.

Investigação geológica e taxonômica de fósseis por espectroscopia Raman

JOÃO MARCELO RAMOS ALVES

(Bacharelado e Licenciatura em Física. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 14/10/2020 a 31/08/2021)

JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA

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

ANA PAULA LINHARES

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

Ao longo da história Terra foram diversos os eventos geológicos e biológicos que moldaram a paisagem e diversidade do planeta, como a formação dos continentes, surgimento e extinção de espécies e mudanças climáticas. Os fósseis, por sua vez, são uma das ferramentas que fornecem dados que possibilitam a investigação da evolução dos ambientes e dos táxons que ali habitaram. Desse modo, vêm-se buscando ampliar os métodos que possam gerar dados que colaborem nessa investigação, e é nesse âmbito que técnicas como espectroscopia Raman vem contribuindo crescentemente. Essa técnica explora o espalhamento inelástico da luz, fornecendo de forma não destrutiva informações químicas e estruturais acerca da molécula estudada. Diante disso, foi proposta uma análise de fósseis das três diferentes eras geológicas, com o intuito de compará-las e obter informações geológicas a partir da Espectroscopia Raman. Depois de tratadas, a integridade estrutural das amostras foi analisada através de Espectrometria de Energia Dispersiva e, posteriormente, foi realizada uma análise de fluorescência para avaliar o potencial das amostras. Feito isso, realizou-se a análise de espectroscopia Raman nas linhas de excitação do laser de 488nm, 532nm e 633nm. A partir disso, foi possível analisar e comparar fósseis das eras Paleozoica, Mesozoica e Cenozoica, provenientes de contexto paleoambiental marinho e continental. A partir das análises foi possível encontrar picos semelhantes naquelas amostras de mesma origem ambiental, enquanto observou-se sinais distintos nas amostras de diferentes ambientes. Além disso, os espectros das amostras oriundas de distintas eras foram correlacionados, sendo perceptível a diferença nos sinais encontrados. Portanto, a técnica da Espectroscopia Raman mostrou-se efetiva no estudo da paleontologia, sendo possível visualizar, a princípio, sua utilidade tanto para estudos de afinidades paleoambientais quanto para a comparação temporal das amostras estudadas.

Palavras-chave: Espectros. Paleontologia. Afinidades geológicas.

Estudos *in vitro* do potencial cicatrizante de extratos orgânicos de aninga (*Montrichardia linifera*)

ARTHUR SANTOS FERREIRA

(Ciências Naturais com Habilitação em Química. Universidade Estadual do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

CRISTINE BASTOS DO AMARANTE

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

Montrichardia linifera é uma macrófita aquática encontrada comumente em margens de rios, igapós, furos e igarapés. Apesar de ser considerada uma planta venenosa por comunidades ribeirinhas, na medicina tradicional é utilizada devido a sua ação cicatrizante, antirreumática e anestésica. Objetivou-se avaliar o potencial cicatrizante de extratos da folha, pecíolo e caule de aninga. As amostras foram coletadas no campus de pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi em 2021. Em seguida foram lavadas em água corrente, cortadas e levadas para secagem em estufa a temperatura de 105°C. Aproximadamente 2g de cada parte da planta foram utilizados para realizar o teste de umidade em quadruplicate. Nos resultados, foram encontrados os valores médios de 89,41% para o caule; 80,50% para a folha; e 93,55% para o pecíolo. A revisão bibliográfica realizada sobre a espécie revela a sua importância para a medicina tradicional, mostrando o seu potencial farmacológico. Entre os diversos componentes presentes na aninga, os mais citados na literatura são as classes dos flavonoides, taninos e sacarinas, que foram alvo de diversos estudos e, a partir das pesquisas realizadas com estes metabólitos, foram comprovadas suas propriedades cicatrizantes, antibacterianas e antifúngicas, salientando a necessidade da continuidade e aprofundamento das pesquisas que estão sendo conduzidas com *M. linifera*.

Palavras-chave: Medicina tradicional. Amazônia. Araceae.

Estudo da atividade antinociceptiva (analgésica) de extratos e frações obtidos a partir da aninga (*Montrichardia linifera*)

WELLINGTON JÚNIOR TAISHO NAGAHAMA COSTA

(Biomedicina. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

CRISTINE BASTOS DO AMARANTE

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

ANDERSON BENTES DE LIMA

(Pesquisador. Departamento de Morfologia e Ciências Fisiológicas/UEPA)

Montrichardia linifera (Arruda) Schott, conhecida popularmente como “aninga”, é uma macrófita aquática do gênero *Montrichardia* Crüger pertencente à família Araceae. Encontra-se em abundância na Amazônia e é muito utilizada na medicina tradicional por comunidades indígenas e ribeirinhas para alívio de dores. O objetivo da pesquisa foi avaliar a toxicidade aguda (DL50) e atividade antinociceptiva (analgésica) do extrato metanólico das folhas de *Montrichardia linifera* (EMFML). As análises cromatográficas por HPTLC permitiram identificar a presença de metabólitos secundários: flavonoides, compostos fenólicos e antioxidantes. A administração do EMFML nas doses de 300 e 3.000 mg/kg não causou nenhuma morte e nem efeitos colaterais graves ou incapacitantes. O EMFML 25mg/kg possui efeito positivo na atividade analgésica periférica com redução de 56,42% em comparação ao veículo. No teste na placa quente houve aumento no período de latência no tempo 30s nos grupos EMFML 50mg/kg e 100mg/kg, respectivamente, 116,98% e 197,11%. Desse modo, para confirmação da ação antinociceptiva, foi realizado o teste de formalina, onde foi observado na primeira fase a resposta significativa do EMFML a 100mg/kg, com redução de 48,12%; e na segunda fase, tanto a dose do EMFML de 50mg/kg quanto a de 100mg/kg apresentaram resposta estatisticamente significativa em comparação ao veículo, com redução de 66,94 e 84,10%. Diante destes resultados, tal extrato pode ser considerado um agente de baixa toxicidade. Foram observados efeitos significativos do ponto de vista estatístico nos testes de contorção abdominal, placa quente e da formalina, o que sugere ação e analgesia eficiente. Este fato pode estar associado com as propriedades antioxidantes da folha, a qual conta com a presença de flavonoides e compostos fenólicos.

Palavra-chave: Amazônia. Araceae. Analgesia.

Ação antitumoral contra linhagens celulares de glioma a partir de *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott.

LUIZ HENRIQUE RIBEIRO BRASIL

(Licenciatura em química. Universidade Estácio de Sá. Vigência da Bolsa: 01/08/2020 a 31/07/2021)

CRISTINE BASTOS DO AMARANTE

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

Estudos recentes evidenciaram que *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott, popularmente conhecida como aninga, uma macrófita aquática encontrada em ecossistemas amazônicos, é capaz de acumular grandes quantidades de íons metálicos, principalmente o zinco (Zn^{2+}); e que seus extratos possuem capacidade de inibir a atividade MMP-2. O MMP-2, um inibidor das metaloproteinases da matriz (MMP), é uma das principais responsáveis no crescimento e migração de células tumorais. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes concentrações de extratos e frações obtidos a partir das folhas da aninga, para dar continuidade aos ensaios de atividade antitumoral e selecionar aqueles com os resultados mais promissores. Devido às dificuldades de acesso ao laboratório, em decorrência da Pandemia de COVID-19, este trabalho limitou-se a uma revisão bibliográfica dos mais recentes resultados de estudos desenvolvidos no Museu Paraense Emílio Goeldi, para avaliar o potencial fitoterápico e farmacológico da *M. linifera* como agente antitumoral. Constatou-se que sob determinadas concentrações, o extrato da folha desta macrófita possui capacidade antineoplásica, além de apresentar baixa citotoxicidade contra fibroblastos (células normais), apontando para um potencial efeito antitumoral de substância(s) presente(s) nesta planta e, conseqüentemente, justifica o aprofundamento nesta pesquisa.

Palavras-chave: *Montrichardia linifera*. MMP-2. Atividade antitumoral.

Estudo de microagregados em solos de Terra Preta Arqueológica

THALITA ALVES CIRILO BATISTA

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

MILENA CARVALHO DE MORAES

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

A região amazônica é detentora de solos modificados pela atuação humana pretérita, denominados de Terra Preta Arqueológica (TPA). O estudo científico da referida matriz é muito relevante, pois as TPAs possuem características de alta fertilidade e resiliência química, mesmo em situações intempéricas de climas tropicais úmidos. Ademais, existem poucos trabalhos envolvendo a presença de nutrientes em microagregados em solos de TPA, sobretudo se utilizando de técnicas microscópicas. Microagregados formados via matéria orgânica e interações minerais são considerados repositórios da maioria dos reservatórios de carbono estável em solos. Similarmente, a ampla proporção da entrada de carbono em reservatórios na matéria orgânica estável dos solos foi encontrada em microagregados. Desta forma, o trabalho proposto visa o entendimento da evolução dos processos de formação de microagregados orgânicos em TPA, tendo por objetivo avaliar a morfologia e a composição química de amostras de TPA fracionadas (areia grossa, areia fina, silte e argila), através da técnica de microscopia eletrônica de varredura, combinada com a espectroscopia de dispersão de energia de raios X (MEV/ EDS), dos sítios arqueológicos Jabuti (Bragança-PA) e Jacarequara (Barcarena-PA). Devido às restrições impostas pela pandemia da COVID-19, não foi possível a realização da etapa laboratorial para a identificação dos microagregados. Pelo ineditismo da pesquisa em se trabalhar com microagregados em TPAs, houve dificuldade na realização levantamentos bibliográficos específicos na linha temática da pesquisa.

Palavras-chave: Agregados orgânicos. Microanálise. Solos antrópicos.

Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como bioindicadores de restauração florestal em áreas de mineração no estado do Pará, Brasil

SÁVIO BELÉM DOS SANTOS

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

ROGÉRIO ROSA DA SILVA

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

OTÁVIO GUILHERME MORAIS DA SILVA

(Pós-graduando. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/MPEG)

Formigas, por serem excelentes indicadores ambientais, têm sido utilizadas para avaliação de programas de restauração ecológica pós mineração. Nesse contexto, estudamos a comunidade de formigas presentes nas áreas do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) da mineradora Hydro Paragominas S.A., com o objetivo de selecionar espécies indicadoras. Para o estudo, foram selecionadas cinco áreas de nucleação, cinco de regeneração natural e cinco fragmentos de floresta secundária, totalizando 15 áreas. Todas as áreas de PRAD foram criadas em 2014. Em cada área foram demarcados cinco pontos amostrais (distantes 50m entre si) em transectos de 250m. Em cada ponto amostral foram instalados três *pitfalls* no solo e dois *pitfalls* na vegetação, que permaneceram no campo por 48h. Foram coletadas 100 espécies/morfoespécies, distribuídas em 8 subfamílias e 37 gêneros. As áreas de floresta apresentaram a maior riqueza (59) e número de espécies exclusivas (32). A composição das espécies de formigas diferiu entre os tratamentos, indicando que a composição foi afetada pelas técnicas de restauração (regeneração natural e nucleação). No total, foram identificadas 10 guildas sendo que 'Generalistas' foram mais frequentes. *Wasmannia auropunctata*, *Camponotus atriceps* e *C. crassus* foram observadas em todos os tratamentos. O potencial bioindicador das espécies foi estimado pelo índice de *Indval*, onde 17 espécies foram selecionadas como indicadoras para as áreas estudadas. Espécies generalistas como *Camponotus cingulatus* e *Ectatomma brunneum* foram indicadoras de áreas de regeneração natural, enquanto *Azteca alfari* indicadora de nucleação. As áreas de floresta apresentaram mais espécies com potencial bioindicador (oito), como espécies predadoras, especialistas e cultivadoras de fungos, o que é esperado, pois guildas de formigas que possuem relação direta com a complexidade estrutural da comunidade arbórea.

Palavras-chave: Amazônia. Regeneração natural. Guildas tróficas.

Importância da geoquímica dos Ostracoda para as interpretações paleoambientais do Neógeno

LETÍCIA ALMEIDA DE SOUZA

(Geologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/20 a 31/08/2021)

MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS

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

Este estudo objetivou realizar, através do levantamento bibliográfico, o conhecimento do processo de biomineralização dos Ostracoda lacustre e dos métodos geoquímicos aplicados para as interpretações paleoambientais. Os Ostracodes apresentam uma carapaça fortemente calcificada e também possuem uma composição carbonática, que viabiliza a realização de análises geoquímica, especialmente elementos-traço e isótopos estáveis, auxiliando nas interpretações paleoambientais. Além disso, também foi possível entender os seus padrões de distribuição e vida dos ostracodes, destacando a importância do gênero *Cyprideis* para as análises geoquímicas. Este gênero está bem representado na Formação Neógena Solimões situada na Amazônia Ocidental, a qual apresenta expressiva diversidade e abundância de microfósseis registrados. De maneira geral, é importante destacar a importância da pesquisa e dos artigos científicos escritos por diversos autores do Brasil e do mundo que, com incansáveis estudos ao longo do tempo, proporcionaram uma base de informações primordial para o pleno entendimento, não apenas do tema deste trabalho, mas de tudo que envolve os ostracodes e suas aplicações. Desse modo, todas as informações geradas por este trabalho vão ao encontro das atividades desenvolvidas por outros pesquisadores da área.

Palavras-chave: Ostracodes. Análises Geoquímicas. Interpretação Paleambiental.

Método de resposta rápida para mapeamento de unidades ambientais em detalhes a baixo custo: contribuição ao planejamento territorial periurbano para pequenas e médias cidades

BRUNO BORGES MACHADO

(Geologia. Universidade Federal de Mato Grosso. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/07/2021)

FERNANDA VIEIRA XAVIER

(Orientadora. Bolsista PCI. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia/INPP/MPEG)

Cuiabá encontra-se em uma região de poucas pesquisas na área de planejamento e urbanismo. Pode-se citar a situação de inexistência de mapeamentos cartográficos com escala adequada e em nível de detalhe para planejamento urbano. Esta situação cartográfica é recorrente na maior parte do Brasil e pode ser descrita como crítica pela sua precariedade. Diante da demanda por novas áreas de expansão territorial, e visando a preservação e conservação dos recursos naturais, torna-se de extrema urgência pensar e direcionar estudos na delimitação de áreas aptas ou inaptas à ocupação das zonas periurbanas, e uma das ferramentas para isso é a compartimentação da paisagem em unidades geoambientais. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e aplicar um método de cartografia geoambiental a baixo custo, em escala 1/25.000 em zona de expansão periurbana experimental por meio de dados e softwares de acesso livre, apoiados por levantamentos rápidos em campo, levando em consideração os aspectos morfológicos e hidrológicos da área. A metodologia consiste em refinar as bases cartográficas existentes, partindo do nível mais genérico (projeto RADAM de 1/1.000.000); Zoneamento ecológico Econômico-ZEE/MT em escala de 1/250.000; Projeto SIG Cuiabá da CPRM, em escala de 1/100.000; e atingir o grau de detalhamento, condizente com necessidades de planejamento urbano e periurbanos, de 1/25.000. Os resultados parciais indicaram que as unidades de relevo formavam compartimentos paisagísticos distintos do que aqueles representados cartograficamente nas bases cartográficas existentes evidenciando a efetividade do método; observou-se que o processo de expansionismo contínuo desencadeado em Cuiabá, tem se aproximando de áreas protegidas onde ocorrem valiosos ativos ambientais preservados/conservados entre os quais destacam-se aquíferos, mananciais, nascentes e rios que drenam para a cidade, e por isso, carece de atenção no que diz respeito às ações preventivas de Ordenamento territorial.

Palavras-chave: Regimes morfodinâmicos. Ordenamento territorial. Geoprocessamento.

Mapeamento da suscetibilidade a erosão em área de aproveitamentos hidroelétricos de pequeno porte: uma proposta metodológica

HÉLIDA REGINA TECHI PANTALEÃO

(Geologia. Universidade Federal de Mato Grosso. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/07/2021)

FERNANDA VIEIRA XAVIER

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

Os aproveitamentos hidrelétricos de pequeno porte (CGHs e PCHs) localizam-se geralmente em áreas de alta susceptibilidade à erosão. Estão localizados preferencialmente em bordas de planaltos sedimentares, onde predominam nascentes de sistemas hidrográficos das maiores bacias brasileiras. Afim de detectar fragilidades para controlar os processos erosivos em locais potenciais à implantação de empreendimentos hidrelétricos e evitar efeitos destrutivos nas bacias a jusante, é que se faz necessária a aplicação de métodos eficazes que possibilitem a integração de elementos dos meios físico, biótico e antrópico. O objetivo deste trabalho foi o de mapear classes de suscetibilidade à erosão, com base em unidades geoambientais, a partir de uma abordagem morfopedológica, definidas na microbacia do Córrego Mutum- MT, em escala de detalhe, especificamente onde ocorre a área diretamente afetada por um empreendimento de aproveitamento hidrelétrico. A metodologia utilizada foi a de mapeamento com uso de Sistemas de Informações Geográficas, que auxiliaram na investigação, identificação e delimitação dos compartimentos morfodinâmicos: Erosivos, Residuais e Depositionais. O trabalho de campo permitiu validar a identificação prévia dos sistemas e delimitar os principais compartimentos morfopedológicos, os tipos de cobertura superficiais, formações geológicas, uso e cobertura e geoformas. Como resultados, foi possível observar em campo que os compartimentos paisagísticos diferenciados podem ser individualizados como unidades geoambientais, fundamentadas na integração de conceitos de regimes morfopedológicos, características pedológicas e tipologias de uso e ocupação. E que, a partir do entendimento do funcionamento geodinâmico dos regimes, é possível extrair recomendações para o planejamento e monitoramento ambiental da área de estudo. Além disso, o estudo revela que o principal fator que atualmente exerce um papel fundamental na manutenção da estabilidade geológica dos terrenos dessa área é a conservação da cobertura vegetal natural que funciona como meio mais eficaz da estabilização dos processos erosivos, bem como na manutenção do potencial hídrico.

Palavras-chave: Regimes morfodinâmicos erosivos. Pequenas centrais hidrelétricas. Impactos ambientais. Geotecnologias. Suscetibilidade à erosão.

Morfologia endocraniana de indivíduos de *Eremotherium laurillardii* (Mammalia: Xenarthra) do Pleistoceno Superior do Pará, através do uso de tomografia computadorizada: implicações ontogenéticas

IGOR MARCELL NASCIMENTO BRAGA

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/05/2021 a 31/07/2021)

LEONARDO KERBER

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

Nos últimos anos, o estudo do crânio dos mamíferos sofreu uma revolução metodológica – o advento da aquisição de imagens por Tomografia Computadorizada (*CT-Scan*) (TC). Com as seções virtuais geradas durante a análise, é possível preencher as cavidades internas do crânio e gerar modelos tridimensionais das estruturas de interesse. Essa técnica não-invasiva permite acessar as estruturas internas do esqueleto e tem incrementado significativamente o conhecimento sobre a evolução morfológica de espécies extintas. A pesquisa teve por objetivo estudar a morfologia endocraniana de *Eremotherium laurillardii* do Pleistoceno Superior do Pará mediante o uso de (TC). Os fósseis dos dois indivíduos *E. laurillardii* encontrados no município de Itaituba e estão depositados no Museu Paraense Emílio Goeldi, sob numeração MPEG 1000-V. Os fósseis estão datados em cerca de ~15-11 mil anos, o que corresponde ao Pleistoceno Superior. Os fósseis, que preservam a parte posterior do crânio, foram analisados com um tomógrafo médico de clínica particular. Até o presente momento, os espécimes foram tomografados e modelos tridimensionais dos crânios foram gerados utilizando *softwares* de segmentação virtual. Entretanto, o projeto ainda não foi concluído devido à pandemia da COVID-19.

Palavras-chave: Mammalia. Xenarthra. CT-Scan. Morfologia Digital.

Análise dos efeitos da distribuição espacial da precipitação pluviométrica na sub-bacia 01 da Bacia do Una, Belém/PA, entre 1990 e 2020

GABRIEL ROSEMBERG AMADOR SALDANHA

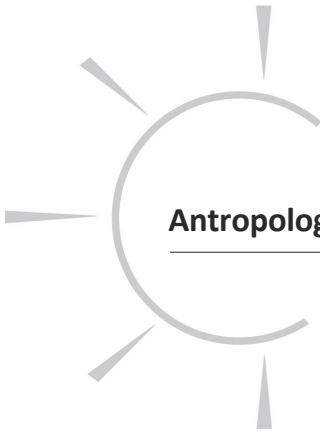
(Bacharelado em Geografia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/04/2021 a 31/08/2021)

CRISTINA DO SOCORRO FERNANDES DE SENNA

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

A cidade de Belém/PA é caracterizada por sua localização geográfica singular. Além de estar inserida em um ambiente influenciado pela dinâmica flúvio-estuarina, da confluência entre o rio Guamá e a baía do Guajará, a capital também se encontra em uma latitude equatorial de baixa altitude, sendo resistente às estações secas do sistema Equatorial Atlântico (Ea). Dessa forma, o sistema meteorológico da cidade é marcado pelo regime sazonal das chuvas, havendo uma estação de intensa precipitação pluviométrica (dezembro a maio) e uma de precipitações regulares (junho a novembro). Dessa forma, foram analisadas as relações de causa e efeito existentes entre as precipitações pluviométricas na cidade de Belém/PA e o sítio urbano, reconfigurado a partir de projetos de macrodrenagem, entre 1990 e 2020. A área de estudo é a sub-bacia 01 da bacia do Una, localizada na Zona Centro-Sul da capital. Os dados meteorológicos analisados foram coletados no banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). No total, foram elaboradas três folhas de dados meteorológicos, todas relacionadas com eventos de influência macroclimática (El Niño, La Niña, Zona de Convergência Intertropical e Linhas de Instabilidade). Identificou-se que esses eventos influenciam a variabilidade da precipitação pluviométrica na capital, tornando as chuvas mais prolongadas em determinados meses do ano e intensificando o fenômeno dos alagamentos na Zona Centro-Sul da cidade. Nesse contexto, conclui-se que os estudos sobre a dinâmica climática da região amazônica configuram uma ferramenta fundamental para a gestão eficiente das bacias hidrográficas da cidade de Belém/PA, contribuindo para novas lógicas de planejamento urbano, mitigando os impactos dos alagamentos sobre o cotidiano dos moradores e projetando espaços de bem-estar social e conservação patrimonial.

Palavras-chave: Variabilidade Pluviométrica. Fenômenos Climáticos. El Niño.



Antropología, Arqueología & Lingüística

resumos >>>

Acervo digital da língua Sakurabiat: organização de uma base de dados textuais

DOUGLAS DA COSTA RODRIGUES JUNIOR

(Letras-Língua Portuguesa. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

ANA VILACY GALÚCIO

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

A língua Sakurabiat (ramo Tupari, família Tupi), também conhecida como Mekens, é uma das línguas brasileiras ameaçadas de extinção, devido, principalmente, ao número pequeno de falantes e à quebra de transmissão da língua entre as gerações do povo. Esse contexto justifica a necessidade de projetos de pesquisa e de estudos científicos. A finalidade deste trabalho foi contribuir com o avanço do estudo e da documentação da língua Sakurabiat e integra o projeto de documentação, descrição e estudos histórico-comparativos. O projeto é focado em organizar um acervo digital de línguas e utiliza o Elan como ferramenta principal, um software que permite a sincronização de áudio, vídeo, transcrição e tradução, além de possibilitar a interlinearização com a separação morfológica das palavras. A pesquisa em questão é um importante passo para a documentação da língua, pois visa a ampliação e a migração da base de dados para uma plataforma atualizada. Como resultado, temos a transferência de sete textos para o software Elan, com sua transcrição e tradução, juntamente com áudio, cortados e organizados de maneira detalhada. A elaboração da base de dados beneficiará o povo Sakurabiat na manutenção de sua língua, bem como auxiliará pesquisadores na criação de dicionários e materiais didáticos para a problemática levantada.

Palavras-chave: Extinção. Documentação. Base de dados.

Reconstrução do ramo Ramarama-Puruborá da família Tupi (Fase II)

FRIDA NATÁLIA LOBATO DE ALBUQUERQUE

(Letras-Língua Portuguesa. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/07/2021)

ANA VILACY GALÚCIO

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

A classificação tradicional da família linguística Tupi identifica dez ramos principais da família: Arikém, Awetí, Juruna, Mawé, Mondé, Munduruku, Puruborá, Ramarama, Tupari e Tupi-Guarani (RODRIGUES, 1984/85). Ao longo das últimas décadas, os estudos históricos comparativos das línguas Tupi têm avançado, mas ainda faltam estudos comparativos sobre as relações internas entre os ramos da família, como, por exemplo, os ramos Ramarama e Puruborá. Esses dois ramos possuem apenas um membro cada, que são as línguas Karo e Puruborá, respectivamente. Estudos comparativos preliminares dessas duas línguas mostraram a existência de uma alta porcentagem de cognatos entre elas, em oposição às línguas dos outros ramos da família Tupi, assim como o compartilhamento de propriedades fonético-fonológicas, o que indicava a possibilidade de um sub-agrupamento genético envolvendo os ramos Ramarama e Puruborá, dentro da família Tupi (GALUCIO & GABAS JR., 2002, 2014). O presente subprojeto de pesquisa tem por objetivo geral contribuir para subclassificação interna da família Tupi, através da ampliação da comparação das línguas Karo e Puruborá e reconstrução de propriedades fonológicas e morfossintáticas da proto-língua do ramo Ramarama-Puruborá. A metodologia utilizada foi a aplicação do Método Histórico-comparativo, em todas as suas etapas. Com isso, os resultados obtidos neste estágio de consolidação da comparação das línguas Karo e Puruborá incluem a reconstrução fonológica da proto-língua ancestral dos Ramarama e Puruborá, com as hipóteses de reconstrução de proto-sons consonantais (*p, *b, *t, *c, *k, *g, *ʔ, *m, *n, *r, *w, *j) e vocálicos (*i, *i, *u, *e, *o, *ɔ, *a), bem como as hipóteses de reconstruções das protoformas lexicais do ramo Rama-Puru que teriam originado as formas atuais nas línguas filhas. Deu-se início também à reconstrução morfossintática, através da comparação dos classificadores nominais encontrados nas duas línguas descendentes.

Palavras-chave: Linguística. Comparação. Morfossintática.

Dicionários multimídia de línguas ameaçadas

ISRAEL NATHAN MARCON

(Jornalismo. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 30/06/2021)

ANA VILACY GALÚCIO

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

Puruborá e Sakurabiat são duas línguas amazônicas faladas por povos originários do atual estado de Rondônia. Ambas deixaram de ser transmitidas há gerações, restando falantes idosos, gerando um estágio crítico de apagamento linguístico, sendo essencial a documentação e ensino da língua. O objetivo do subprojeto é elaborar dicionários multimídia para as duas línguas, auxiliando no processo de ensino/aprendizagem linguístico no contexto escolar. Para isso, propomos produzir e testar o dicionário Puruborá; ampliar o Sakurabiat; e sistematizar a metodologia de criação de dicionários multimídia, para otimizar produções futuras. O projeto envolveu a necessária preparação teórica, seguida de duas ações concomitantes: a elaboração do dicionário Puruborá (levantando o material disponível no acervo do Museu, incluindo áudios e imagens, que devem ser preparados por meio da transcrição e organização para compor o dicionário); e a ampliação do dicionário Sakurabiat já existente (verificando o dicionário que foi produzido por outro bolsista em projeto anterior, levantando o material disponível para acrescentar, também transcrevendo e organizando), posteriormente deve-se sistematizar as ferramentas de elaboração de dicionários multimídia. Como resultados, foi possível produzir um protótipo de dicionário Puruborá contemplando substantivos, com 297 áudios, incluindo fauna, flora, manufaturas etc. Na expansão do dicionário Sakurabiat, a produção concentrou-se na transcrição de áudios, complementando as entradas. Os resultados incluem também uma pasta de imagens utilizadas em pelo menos três diferentes dicionários, armazenada em nuvem, útil para produções futuras. Concluiu-se, que o período de desenvolvimento do projeto foi cientificamente produtivo e permitiu avançar nos objetivos propostos, pois os resultados obtidos incluem materiais que permitirão a continuação dos trabalhos de documentação e dicionarização dessas línguas. Durante a execução das primeiras etapas do projeto, situações mostraram cada vez mais a fragilidade de vidas e culturas humanas, evidenciando a urgência de continuar documentando culturas tradicionais.

Palavras-chave: Documentação. Línguas indígenas. Amazônia.

Acondicionamento do acervo metálico do Laboratório de Arqueologia Histórica do Museu Paraense Emílio Goeldi

ELISAMA NASCIMENTO FERNANDES

(Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 30/08/2021)

HELENA PINTO LIMA

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

FLÁVIA OLEGÁRIO PALÁCIOS

(Colaboradora. Universidade Federal do Pará)

Acervos arqueológicos são fruições com o passado gerados a partir de materialidades. Nesse âmbito, destaca-se o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), por ser uma instituição de referência para pesquisas arqueológicas na Amazônia. Para preservação da coleção arqueológica do Museu, foi criada a Reserva Técnica Mário Ferreira Simões (RTMFS). Atualmente, a Reserva Técnica abriga em torno de 4.100 objetos inteiros e 1,5 milhões de fragmentos, como cerâmica, metais entre outros. O projeto *Estudos de curadoria, conservação e socialização arqueológica do Museu Goeldi* desenvolve pesquisas e ações para a salvaguarda do acervo arqueológico. Nesse âmbito, foram realizadas mudanças nos espaços físicos da reserva, visando à melhoria dos acervos, em especial, dos acervos metálicos. Desse modo, depreende-se a necessidade de ações de conservação preventiva em objetos metálicos arqueológicos, visto que o ambiente, bem como o acondicionamento, configuram elementos consideráveis na preservação deste patrimônio. O objetivo deste trabalho foi o de desenvolver uma pesquisa bibliográfica sobre acondicionamento de acervo arqueológico metálico, com vistas à subsidiar ações futuras de aprimoramento do acondicionamento do acervo metálico da RTMFS. A abordagem metodológica teve caráter de pesquisa bibliográfica em literaturas específicas para apresentação das demandas tangentes à conservação preventiva no acervo. Diante disso, para conservação de metais é considerável a higienização, separação do objeto de seu meio agressivo, acondicionados em embalagens fechadas e não reagentes e controle de umidade e temperatura do ambiente. Normalmente, os acervos provenientes de escavações arqueológicas ficam armazenados no laboratório para serem submetidos a ações de higienização, para, posteriormente, serem inserido na reserva técnica. A análise de conservação preventiva em coleções metálicas dispostas no laboratório indicou a premência de ações curatoriais, tais como a higienização das peças devido à presença de fungos, assim como seu acondicionamento adequado com material não reagente. Portanto, depreende-se a necessidade de ações de acondicionamento nos acervos arqueológicos metálicos da instituição.

Palavras-chave: Conservação Preventiva. Reserva Técnica. Metais.

Documentação do acervo metálico do Laboratório de Arqueologia Histórica do Museu Paraense Emílio Goeldi

JULIANE ROBERTA CHAVES E CHAVES

(Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa:15/10/2020 a 31/07/2021)

HELENA PINTO LIMA

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

As coleções do MPEG vão desde bens arqueológicos milenares até artefatos de produções recentes, passando por urnas a artefatos metálicos, destacando a especificidade dos artefatos arqueológicos metálicos, que possuem relevante valor histórico, científico e documental, mas que ainda se apresentam como um campo pouco investigado. O Laboratório de Arqueologia Histórica, que faz parte da RTMFS, salvaguarda coleções compostas por artefatos metálicos arqueológicos provenientes de diversos projetos. Deste modo, esta pesquisa visa realizar a documentação museológica da RTMFS/MPEG, no intuito de proporcionar a organização dos artefatos arqueológicos metálicos, realizando a identificação de suas características intrínsecas, promovendo, assim, subsídios para futuras ações de conservação. Foi realizada revisão bibliográfica acerca das tipologias do acervo, destacando os metais, sua especificidade física, conceitos gerais sobre alterações e como os documentados se encontram atualmente. Foi evidenciado o acervo proveniente dos sítios do município de Gurupá/PA, sendo estes de projetos mais recentes, com documentos que puderam ser disponibilizados remotamente. Partindo da documentação iniciada anteriormente, foi possível verificar a quantificação de artefatos provenientes de cinco sítios arqueológicos em Gurupá-PA, totalizando assim 105 objetos documentados. Estes foram divididos por funcionalidades, sendo compostos por artefatos com função não identificada (50,49%), uso construtivo (43, 56%) e uso cotidiano (5,49%). Assim, apresentou-se a necessidade da criação de uma nova ficha catalográfica padronizada, que pudesse comportar eficientemente as informações obtidas perante o processo de documentação dos artefatos da coleção. O modelo proposto foi baseado nas fichas catalográficas e de conservação e restauro já existentes, sendo também consideradas as orientações do CIDOC. A ficha proposta ainda precisa ser testada na documentação do acervo para que possa haver a possibilidade de análise de sua eficácia quando aplicada aos objetos propostos. Além disso, ainda há a necessidade de realizar o inventário dos acervos metálicos mais antigos que se encontram na reserva técnica, provenientes de coletas anteriores.

Palavras-chave: Documentação museológica. Metais. Artefatos arqueológicos.

Recontextualizando as urnas funerárias Maracá da Coleção Arqueológica do Museu Goeldi

LUCAS MELO

(Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

HELENA PINTO LIMA

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

A cultura Maracá deixou várias marcas na história, sendo uma das principais as singulares urnas funerárias antropomorfas. Por terem sido alvo de sucessivas gerações de pesquisas desde o século XIX, coleções consideráveis e diversificadas dessas urnas encontram-se salvaguardadas na Reserva Técnica Mário Ferreira Simões do Museu Paraense Emílio Goeldi (RTMFS/MPEG). O objetivo deste projeto foi reconectar as peças aos contextos em que foram originalmente encontradas, levando em consideração as características físicas dos materiais e a documentação existente acerca dos sítios arqueológicos. Essa recontextualização das urnas Maracá está em consonância com as novas diretrizes curatoriais e museológicas da RTMFS/MPEG, e a pesquisa se dá na interface dos campos da Arqueologia e da Museologia, e também da Conservação. Percebeu-se a falta de informações sobre a aquisição das peças mais antigas da instituição; logo, foi feita uma pesquisa documental para entender o contexto e a forma como os artefatos arqueológicos foram coletados, através de arquivos disponibilizados pela própria instituição. Essa pesquisa foi a base para um plano de reordenamento espacial das peças, reunindo os materiais de um mesmo sítio e, principalmente, os corpos cerâmicos das urnas aos seus remanescentes ósseos, atualmente espacialmente separados na reserva. Devido à pandemia da COVID-19, as atividades na reserva foram prejudicadas. Mas os trabalhos avançaram, de forma que já se pode vislumbrar uma nova perspectiva para o acondicionamento, conservação, disposição e apresentação da cultura Maracá dentro da reserva técnica.

Palavras-chave: Curadoria. Cultura Maracá. Acervos Arqueológicos.

Atuação da literatura infantil indígena na alfabetização literária e científica nos anos iniciais, com ênfase na pesca

DÉBORA THAISSA MONTEIRO TEIXEIRA

(Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/04/2021 a 31/08/2021)

REGINA OLIVEIRA DA SILVA

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

Este trabalho apresenta o início de um processo de implementação de um clube de leitura como espaço de alfabetização literária e científica; e formação de leitores a partir da literatura infantojuvenil indígena, considerando esta como uma potente aliada à formação e compreensão das culturas diferenciadas da Amazônia, tendo como objetivo a democratização do acesso à leitura e promoção dos livros do acervo escolar da Escola Municipal de Ensino Fundamental Novo Tauari, do município de Ananindeua-PA. A metodologia foi qualitativa e, para tanto, realizou-se o levantamento do acervo de literaturas indígenas enviadas pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático Literário disponíveis na escola, observando as temáticas com foco na arte da pesca. No acervo pesquisado, encontrou-se 11 obras com a temática foco, alguns com mais de um exemplar, totalizando 17 livros. O levantamento das obras foi categorizado, tabulado, incluindo informações como: título, escritor, ilustrador, editora e resumo, sendo criado um quadro. Dessas 11 obras, somente quatro são de autoria indígena, que dialogam com as identidades culturais de diferentes povos. Com isso, este levantamento nos traz questionamentos e reflexões – ainda que atualmente a publicização de autoria indígena tenha ganhado visibilidade – visto que a maioria das obras que circulam principalmente no âmbito escolar são de autoria não indígena. Dessa forma, discutimos sobre a diferença entre as autorias e a importância da promoção desses acervos.

Palavras-chave: Cultura indígena. Formação de leitores. Literatura infantojuvenil.

Pescadores de Imagens: usos da antropologia visual nas dissertações e teses do RENAS

FERNANDA DE LOURDES DE ALMEIDA CAMPOS

Ciências Sociais. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2020 a 31/07/2021)

REGINA OLIVEIRA DA SILVA

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas e Sociais. Coordenadora do Projeto RENAS/MPEG)

Esta pesquisa pretendeu discutir e analisar o uso de imagens em dissertações e teses produzidas no Projeto RENAS, responsável por estudos na área da antropologia da pesca, especificamente as pesquisas orientadas pela Profa. Dra. Lourdes Gonçalves Furtado e de sua própria produção. Dialoguei com os debates da antropologia visual para refletir sobre a utilização imagética nessas produções antropológicas e etnográficas e busquei analisar o uso das imagens nas monografias. Foi utilizado como metodologia levantamento bibliográfico e diálogo com debates da antropologia visual, assim como levantamento da quantidade de imagens e divisão em categorias. Foram levantadas 218 imagens e 15 anexos, divididas em três categorias: fotografias; ilustrações/desenhos e anexos; e elaborado artigo para revista específica. Com a análise das imagens, percebeu-se que a escolha do autor foi o que definiu a utilização imagética. Pode-se perceber que o Projeto RENAS acumulou um grande acervo imagético com as monografias realizadas, e que o uso das imagens se fez bastante presente, potencializando um diálogo entre a antropologia da pesca e a antropologia visual.

Palavras-chave: Imagem. Monografias. Uso imagético.

A guerra contra os indígenas na Amazônia Paraense – uma análise da guerra contra o povo Kayapó no território Las Casas-PA

ALBERTO DA SILVA AMARAL

(Psicologia e Serviço Social. Universidade Estácio. Vigência da Bolsa: 01/11/2020 a 31/07/2021)

CLAUDIA LEONOR LÓPEZ GARCÉS

(Pesquisadora, Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Esta pesquisa visa analisar a questão da **Guerra** entre os Mëbêngôkre-Kayapó, povo indígena falante de uma língua do tronco Jê, que habita no território Las Casas, situado na região sudeste do Pará, abrangendo os municípios de Redenção, Pau D'Arco e Floresta do Araguaia, região fortemente marcada pelos conflitos fundiários existentes até hoje. A Pesquisa teve como método a revisão bibliográfica, tendo como principal fonte de análise o Relatório Circunstanciado de reconhecimento da TI Las Casas (MELO, 2003), além de livros e artigos de cunho etnológico. O objetivo central desta pesquisa é analisar e compreender a dinâmica da Guerra entre os Kayapó de Las Casas, pois percebemos a relevância dessa temática para os povos Mëbêngôkre. Desde o início do século XX, os combates entre indígenas e não indígenas marcam a história dos Kayapó daquela região, período de forte avanço da colonização no entorno da cidade de Conceição do Araguaia, onde os Irã Amrãnh, povo Mëbêngôkre, foram dizimados a partir do contato com os não indígenas. Essa guerra se intensificou ao longo dos anos, afetando os povos indígenas daquela região. Investigamos o impacto da guerra fortemente marcada por disputas pela terra e a ausência do Estado, resultando em um Etnocídio, como consequência da Colonização em nome da “civilização” e do “desenvolvimento”, discursos e práticas que marcam de forma dolorosa os povos indígenas no século XXI.

Palavras-chave: Mëbêngôkre-Kayapó. Guerra. Etnocídio. Colonização.

O deslocamento forçado de indígenas da região do médio Rio Negro à Vila da Barra do Rio Negro nos governos de Vitório da Costa e Manuel Joaquim do Paço (1806-1823)

FERNANDO GECY XAVIER NÉ

(História-Licenciatura. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

MÁRCIO AUGUSTO FREITAS DE MEIRA

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

Após mais de uma década de Lobo D'Almada (1788-1799) como governador da Capitania de São José do Rio Negro, os povos indígenas do rio Negro ainda conheceriam uma gestão ainda mais nociva para a região. Em 1806, José Joaquim Vitório da Costa assume a capitania e, dando seguimento às práticas dos seus antecessores, inicia uma série de manobras em seu governo, que utilizavam ou desviavam recursos públicos em função de seu enriquecimento pessoal. Com o auxílio de sócios como a casa Évora, e os seus genros Marcelo – o italiano, José Simplício e Francisco Zany (também italiano), financiou “descimentos” de indígenas, criou impostos em função de seu próprio benefício e confiscava alimentos e produtos comerciais do povo. Não menos nefasta foi a gestão de seu sucessor, Manoel Joaquim do Paço, que deu continuidade ao governo de Vitório e adaptou aquelas formas de desvio de recursos da capitania para um novo contexto. Nesse sentido, utilizando as fontes do Arquivo Histórico Ultramarino disponíveis na *web* e os códices físicos do Arquivo Público do Estado do Pará, além dos relatos impressos do cônego André Fernandes de Souza, um contemporâneo dos ditos governadores, tornou-se possível inferir acerca da dinâmica colonial naquele contexto e compreender a persistência na política da escravidão indígena e o tráfico para o médio e baixo Rio Negro e às cidades de Belém e São Luiz, por meio da Carta Régia de 1798.

Palavras-chave: Rio Negro. Escravidão indígena. Amazônia colonial.

Análise das representações do poder político e militar no Alto Rio Negro durante os anos de 1788 a 1818, a partir de fontes primárias manuscritas e digitalizadas

GEYSSE MARCELA DE SOUSA RIBEIRO

(Licenciatura em História. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

MÁRCIO AUGUSTO FREITAS DE MEIRA

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

Esta pesquisa investiga o surgimento de poderes paralelos no Alto Rio Negro, representados pelas figuras de comandantes militares, juízes e comerciantes, em um recorte temporal pouco explorado pela historiografia do Noroeste Amazônico. Objetiva analisar a conjuntura social, econômica e política que fomentou e favoreceu o estabelecimento de regimes de poderes alternativos na região, especialmente na vila de São Gabriel da Cachoeira, atentando-se à presença indígena em constante embate com essas forças, as institucionalizadas ou de caráter inaudito. A metodologia esteve pautada em estratégias de pesquisa em documentos disponibilizados em formato digital, pelo Arquivo Histórico Ultramarino, e presencial, no Arquivo Público do Estado do Pará, atendendo à interdisciplinaridade expressa na bibliografia, além do uso de outros documentos impressos disponíveis em plataformas digitais, como o relatório do Cônego André Fernandes de Sousa. Assim, tornou-se possível o acesso a fontes que possibilitaram inferir que o tema estudado está articulado a um contexto maior de transformações históricas presenciadas em todo o rio Negro, como questões de efervescência econômica, a chegada de novos negociantes e mudanças na própria maneira de se realizar trocas comerciais, influenciadas pelo contexto comercial europeu. Ademais, o recorte espacial revelou especificidades geográficas, políticas e de convívio social, especialmente entre os povos indígenas e os demais agentes colonizadores, que lançam luz sobre a particularidade desse processo naquele território e as suas implicações no cotidiano das povoações.

Palavras-chave: Amazônia colonial. Povos indígenas. Noroeste amazônico. Conflito.

Reflexos da política Pombalina de corte de gastos na construção de um projeto de cidadania indígena às margens do Alto Rio Negro (1800-1822)

ELISABETH OLIVEIRA DIAS

(Licenciatura Plena em História. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/04/2021 a 31/07/2021)

MÁRCIO AUGUSTO FREITAS DE MEIRA

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

Esta pesquisa investigou a situação do indígena no Brasil, no tocante a sua cidadania desde o início do período colonial. Devido ao escasso material a respeito do tema disponível em fontes primárias no Arquivo Público do Estado do Pará, a pesquisa baseou-se em revisões bibliográficas, onde a documentação se pauta, quase que exclusivamente, em material digital. Ainda que o período (1800 a 1822) e a região (Rio Negro) contem com poucos estudos sobre o referido recorte, foi possível realizar a análise interdisciplinar proposta, onde se percebe a resistência do campo científico em perceber os indígenas como povos também existentes no território brasileiro.

Palavras-chave: Povos indígenas. Brasil Colônia. Amazônia colonial.

Reconectando o acervo documental e a Coleção Arqueológica do Museu Goeldi

ELBER ARTHUR COSTA MENEZES

(Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2020 a 31/08/2021)

EDITHE PEREIRA DA SILVA

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

Esta pesquisa estudou o acervo documental da Reserva Técnica Mário Ferreira Simões dentro do Museu Emílio Goeldi (MPEG) e sua conexão com o acervo de peças arqueológicas. Diante dos recentes acontecimentos de acidentes com instituições culturais onde têm havido perdas importantes de acervos e informações documentais, a curadoria das coleções arqueológicas tem se preocupado com a preservação e acessibilidade das informações adquiridas nos 150 anos de pesquisa arqueológica no MPEG. A partir destas intenções, surgiu a ideia dessa pesquisa, que visa recontextualizar o acervo documental gerado durante anos no Museu Emílio Goeldi. Trata-se de um grande desafio, de reorganizar este enorme acervo, e nossa pesquisa girou em torno de digitalização de dados, levantamentos bibliográficos, cruzamento de dados entre o Acervo Documental e o Acervo Arqueológico e, principalmente, pensar em como externar e socializar esses conhecimentos. A primeira parte da pesquisa foi afetada devido à pandemia, então tivemos que nos adaptar e, por isso, trabalhamos em focos menores e mais emergenciais, como o inventário da documentação em uma das salas que será reformada e o planejamento para o seu reacondicionamento de forma segura em outra sala em armários cortafogo. Trabalhamos este inventário elaborando uma planilha para auxiliar na documentação desses objetos que estavam entrando em uma acomodação temporária, já que é previsto no futuro melhor acondicionamento desses objetos e tratamento deles após o período de reforma. A planilha elaborada com informações de cada uma dessas documentações e seus respectivos lugares temporários deverá servir de controle para este remanejamento dos acervos pelo qual passa toda a reserva técnica. A pesquisa levantou problemas de embalagem, organização e acondicionamento do acervo documental que deverá contribuir para a sua catalogação e acondicionamento definitivo, assim como para a sua extroversão ao público.

Palavras-chave: Documentação. Conservação. Arqueologia.

Para além da doutrina Manao: levantamento de catecismos em línguas “tapuias” na Amazônia nos séculos XVII e XVIII

ELOAN GABRIEL RIBEIRO SERRÃO

(Licenciatura em História. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/04/2021 a 31/08/2021)

CANDIDA BARROS

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

Com a chegada do padre Antônio Vieira à Amazônia Portuguesa em 1653, a Companhia de Jesus se consolida na região através da formação de aldeamentos em regiões estratégicas e na produção de catecismos “breves” na língua geral e em línguas “tapuias” (não Tupi). Os objetivos da pesquisa são inventariar e documentar as ocorrências das doutrinas jesuíticas em línguas não Tupi para responder às seguintes indagações: a) em que momento da história do contato colonial desses grupos “tapuias” os catecismos foram produzidos; b) de que modo esse encontro cultural da tradução foi estabelecido através da descrição de seus participantes (missionários e os intérpretes indígenas). A metodologia utilizada foi a leitura dos relatos dos jesuítas e da literatura historiográfica especializada. Contou-se ainda com o mapa de Nimuendajú para localização geográfica e classificação linguística desses grupos. Os resultados do levantamento indicam a produção de oito catecismos escritos nas línguas “tapuias”: Nheengaíbas, Bocas, Juramiminos, Urucucu, Tapajó, Baré, Warequena e Manao. Esses grupos indígenas mantinham contato com os estrangeiros europeus, o que representava um empecilho para a ocupação portuguesa nessas regiões. Em relação ao encontro cultural da tradução dos catecismos “tapuias”, a literatura jesuítica só registra a participação do missionário, excluindo a atuação do intérprete indígena, que nunca é nomeado. Uma ilustração dessa mediação intercultural é o diálogo de doutrina escrito em Manao (1757), que é o único documento que chegou até nós. A título de conclusão, observou-se que essa comunicação entre missionários e indígenas requeria a intermediação da língua geral. Os intérpretes “tapuias” deveriam ser “tupinizados” (ter domínio da língua geral) e, sem eles, era impossível fazer um catecismo “tapuia”, conforme declarava o padre Vieira. O prof. Décio Guzmán (UFPA) é co-orientador da pesquisa.

Palavras-chave: Companhia de Jesus. Evangelização. Mediação indígena.

Atualização e reorganização do acervo Aweti

BEATRIZ CUNHA DA SILVA

(Pedagogia. Instituto Federal de Ciências, Educação e Tecnologia do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a /3107/2021)

SEBASTIAN DRUDE

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

A língua Aweti faz parte da família Tupi, o maior tronco linguístico dos índios brasileiros. Dentro do tronco, Awetí é uma sub-família de uma língua só, sem parentes próximos. O Awetí foi documentado pelo orientador entre 1997 e 2010. Somente uma parte dos dados já têm a anotação básica completa (transcrição de cada frase na língua, e sua tradução para o Português). Para algumas das gravações transcritas, a tradução foi obtida oralmente, gravando um falante bilíngue, para quem foi lido o texto original frase por frase – ele respondendo com a tradução. O objetivo principal desta etapa do subprojeto foi acrescentar a tradução em forma escrita para a anotação que acompanha cada gravação. Foram realizados estudos e leituras bibliográficas acerca dos programas a serem utilizados para o desenvolvimento do projeto, como Audacity, Total Commander e Elan. Após isso, foi realizada a análise auditiva dos áudios, para identificar a tradução em sintonia com as transcrições. Com grandes dificuldades, em parte causadas pela pandemia e falta de equipamentos, o subprojeto conseguiu completar uns 45 minutos de gravações originais com a tradução. Uma outra tarefa que surgiu nos últimos meses foi a avaliação quantitativa da documentação existente das línguas brasileiras, para poder colocar os dados existentes da língua Aweti em contexto. Para isto, foi feito um levantamento de dados diversos de diferentes línguas indígenas distribuídos pelos acervos DOBES, ELAR e AILLA, que foram organizadas em tabelas. Assim, este projeto contribuiu para o enriquecimento do acervo linguístico do Museu Paraense Emílio Goeldi, possibilitando facilidades e avanços nas consultas e apresentações de qualidade dos mesmos.

Palavras-chave: Documentação. Anotação. Tradução.

Desenho de um dicionário multimídia da língua Karitiana-Português

PAULO CÉSAR FRANCO DA CUNHA FILHO

(Língua Portuguesa. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

IVAN ROCHA DA SILVA

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

O objetivo da pesquisa foi desenvolver o desenho de um dicionário multimídia com 200 entradas na língua Karitiana (L1) e 200 entradas na língua portuguesa (L2), a partir de uma lista de palavras da lista de Swadesh, com 100 palavras e 100 verbos da base de dados verbais do orientador da pesquisa Ivan Rocha. A importância deste trabalho está na escassez de conteúdos nesse viés na área de pesquisa sobre Línguas indígenas, pois são línguas de tradição oral com recente acesso à forma escrita e não possuem ou ainda são poucos os pesquisadores indígenas que estudam as suas próprias línguas. Sendo assim, a pesquisa buscou contribuir para as lacunas existentes no estudo da língua, a fim de produzir uma proposta metodológica para produzir um dicionário pela própria comunidade de falantes/indígenas. Com isso, nos meses iniciais houve orientações sobre o material teórico relacionado à língua que serviu de objeto de estudo, e notou-se que a língua Karitiana é classificada tipologicamente como “núcleo-final”. Isso significa que os núcleos projetam seus complementos à esquerda, ou seja, os sintagmas adposicionais, verbais, nominais possessivos e as conjunções subordinadoras aparecem no final de sentenças subordinadas. Além disso, este modelo de trabalho foi baseado nos trabalhos realizados por Joshua Birshall no desenvolvimento de dois dicionários multimídias. Assim como o Dicionário Multimídia Karitiana, esta metodologia está sendo usada em outros projetos de dicionários multimídia, como: Dicionário Multimídia Sakurabiat, por Douglas Mello e Ana Vilacy Galucio; e Dicionário Multimídia Puruborá, por Ana Vilacy Galucio e Israel Marcono. Além da metodologia e o fluxo de trabalho na elaboração do dicionário, estudou-se elementos da Lexicologia e Lexicografia. E, também, Semântica Lexical, com o foco em compreender as definições e usos desse conhecimento. Para os últimos meses, buscou-se a transcrição e o preenchimento da tabela FORMULEX.

Palavras-chave: Lexicografia. Semântica lexical. Tabela formulex.

Os povos indígenas isolados e a década de contato

GIULIA FERNANDES DIAS MATOS

(Direito. Centro Universitário do Estado do Pará. Faculdade de Direito. Vigência da Bolsa: 01/11/2020 a 31/07/2021)

GLENN HARVEY SHEPARD JR.

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

Historicamente, os povos indígenas da América do Sul foram vítimas do processo massivo de exploração de recursos naturais que a colonização europeia trouxe. Com mais de 500 anos de colonização ibérica no continente, as sociedades indígenas foram reduzidas a uma pequena parte de sua população e diversidade originais. À medida que o chamado processo de “contato” foi se demonstrando violento e, em muitos casos fatal, algumas etnias sobreviventes, que antes participavam em redes de troca interétnicas, escolheram se isolar, temendo o risco de serem massacradas, dizimadas por doenças exóticas ou submetidas ao trabalho escravo. Neste intuito, o pesquisador Glenn Shepard, orientador deste trabalho, cunhou em 1996 o termo ‘isolamento voluntário’ para caracterizar essa situação, como uma escolha consciente de sobrevivência desses grupos e não um estado de “não contato” acidental produzido pelo isolamento geográfico. A partir de 1988 no Brasil, e apenas a partir de 2013 no Peru, ambos os países adotaram medidas de proteção a esses grupos altamente vulneráveis. No Brasil, segundo dados da Funai, existem 114 registros de povos indígenas isolados só na região da Amazônia Legal. Esses registros são possíveis graças a um trabalho de décadas de indigenistas experientes que realizam sobrevoos e levantamento de rastros e outras provas. Este projeto realizou um conjunto de pesquisas sobre normas jurídicas, políticas de proteção, conceitos antropológicos e o protagonismo de lideranças indígenas relevantes para a situação dos povos indígenas isolados. As pesquisas foram divididas em três etapas, focando nas dimensões jurídicas, antropológicas, e o ponto de vista indígena, envolvendo levantamento e análise de fontes bibliográficas e entrevistas com interlocutores-chave. As pesquisas apontam para um retrocesso das políticas de proteção no Brasil durante o governo atual, enquanto o Peru foi se tornando um exemplo de colaboração entre o governo e as organizações indígenas na proteção dos índios isolados.

Palavras-chave: Etnologia amazônica. Direitos indígenas. Povos indígenas isolados.

Povos Rio Negro: Documentação Museológica das Coleções Etnográficas

MAILANE MÁIRA MESSIAS SAMPAIO

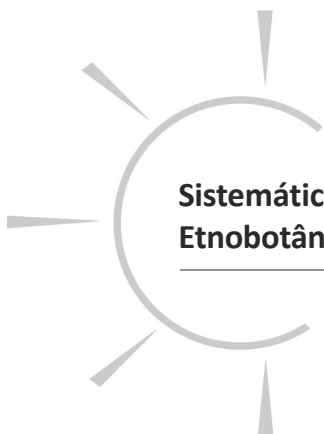
(Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

LUCIA HUSSAK VAN VELTHEM

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

Este trabalho visa apresentar as atividades desenvolvidas no subprojeto em vigor, que cumpriram o que foi estabelecido pelo plano de trabalho, sendo estes o estudo bibliográfico e o armazenamento de dados no Sistema de Informação da Coleção Etnográfica (SINCE). As atividades foram realizadas através de investigação em plataformas especializadas e leituras, bem como o treinamento e trabalho prático em regime remoto, principalmente no que tange o armazenamento de dados no SINCE. Os resultados foram previamente apresentados em formato de relatórios e conclui-se a adição da documentação museológica de mais de 260 objetos de diferentes coleções. Somada as ações determinadas pelo projeto, foram empreendidas atividades paralelas correlacionadas à Associação Brasileira de Antropologia (ABA), que irão contribuir para a divulgação da coleção etnográfica da Coordenação de Ciências Humanas e também a da Coordenação de Botânica, favorecendo um destaque nacional.

Palavras-chave: Coleção Etnográfica. Sistema de informação. Documentação Museológica.



**Sistemática e Anatomia Vegetal, Micologia,
Etnobotânica, Fitoquímica & Ecologia**

resumos >>>

Variação da estrutura, riqueza e composição de espécies da regeneração natural em uma floresta de terra firme em condições de borda e interior no Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará, Brasil

AMANDA ARAÚJO SOARES

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/08/2020 a 31/07/2021)

LEANDRO VALLE FERREIRA

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

O banco de sementes pode ser definido como um conjunto de propágulos viáveis e não germinados em determinado hábitat que resultam na comunidade de plantas da regeneração natural. Um dos fatores que pode contribuir com a variação do banco de sementes em florestas tropicais é a fragmentação provocada pela ação humana. Essa situação é particularmente preocupante em ambientes urbanos, onde a ocupação desordenada do território resulta em um ambiente com poucos fragmentos florestais. Conhecer a estrutura e a composição florística da regeneração natural é fundamental para determinar a condição de conservação destas e propor ações de manejo. O objetivo deste estudo foi comparar a estrutura e a composição florística da regeneração natural do banco de sementes na floresta de terra firme, em condições de borda e interior, no Parque Estadual do Utinga, Belém Pará. O Parque Estadual do Utinga é uma Unidade de Conservação Estadual, símbolo da diversidade biológica presente na Região Metropolitana de Belém (RMB). Para inventariar a regeneração natural dos fragmentos da floresta de terra firme foram implantadas parcelas de 2 x 2 metros em duas condições: borda e interior. Foram amostradas 60 parcelas botânicas, 30 em condição de borda e 30 em condição de interior. O número total de indivíduos variou de 649 e 598 e o número de espécies de 108 e 106, entre as condições de borda e interior, respectivamente. A curva coletora de espécies da comunidade da regeneração natural apresentou uma tendência de estabilização entre as condições de borda e interior. Não houve diferença significativa do número de indivíduos e de espécies da regeneração natural entre as condições de borda e de interior. A composição de espécies da regeneração natural tem uma separação parcial entre as condições de borda e interior na floresta de terra firme do Parque do Utinga.

Palavras-chave: Diversidade. Regeneração natural. Amazônia.

Riqueza de espécies de plantas e fungos nos tipos de vegetações e habitats do Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará, Brasil

LARISSA GAIA

(Ciências Biológicas. Universidade da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/08/20 a 31/07/21)

LEANDRO VALLE FERREIRA

(Pesquisador. Coordenação de Botânica /MPEG)

O bioma Amazônia apresenta as maiores biodiversidades do planeta, tanto na fauna quanto na flora, representando 45% do total de florestas tropicais do mundo. Contudo, as vegetações próximas às grandes metrópoles já perderam grande parte da cobertura vegetal original. A grande Belém, no estado do Pará, concentra 1,8 milhões de habitantes e já perdeu a maioria da vegetação nativa. No município de Belém, o desmatamento da porção continental atingiu mais de 80%. Atualmente os poucos fragmentos de vegetações restantes são ligados a quatro parques urbanos, sendo o maior o Parque Estadual do Utinga. O objetivo deste estudo foi registrar a riqueza de espécies das formas de vida de plantas e fungos nos diferentes habitats e tipos vegetações do Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará. Nos diferentes tipos de vegetações, todos os indivíduos férteis foram divididos em sete tipos de formas de vida (herbácea, arbustiva, arbórea, lianas, epífitas e hemiepífitas, palmeiras e fungos). Até o momento foram identificadas 119 famílias em 708 espécies. As formas de vida mais abundantes foram as plantas arbóreas, lianas e arbustos, com 45,2%, 14,2% e 13,6% do total de espécies, respectivamente, enquanto os fungos e plantas semiparasitas, com 2% e 0,1%, foram as formas de vida com menor número de espécies. Algumas espécies foram registradas pela primeira vez na Região Norte e no estado do Pará. Foram produzidos quatro guias botânicos para as famílias Acanthaceae, Bromeliaceae, Convolvulaceae e Melastomataceae para o uso no Parque do Utinga. Este estudo mostrou que a riqueza de espécies de plantas e fungos registrados no Parque Estadual do Utinga e seu entorno é muito grande. Essas descobertas demonstraram de maneira categórica a importância que esforços sistemáticos de coletas botânicas são necessários para aumentar o conhecimento sobre a distribuição de espécies na Amazônia e a relevância fundamental do Parque do Utinga para a conservação da flora.

Palavras-chave: Inventário. Parques Urbanos. Amazônia.

Riqueza e composição de espécies da floresta ombrófila da Serra Norte de Carajás, Pará, Brasil: implicações para a conservação da flora

MARCOS DA CONCEIÇÃO OLIVEIRA

(Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. Vigência da Bolsa: 01/08/20 a 31/07/21)

LEANDRO VALLE FERREIRA

(Pesquisador. Coordenação de Botânica /MPEG)

O Estado do Pará detém uma rica diversidade de ecossistemas e uma das maiores riquezas biológicas do Brasil. Na região da Serra dos Carajás existe um mosaico de unidades de conservação e terras indígenas, que representam um bloco contínuo de mais de 2 milhões de hectares, sendo um dos últimos remanescentes florestais na região. O objetivo deste estudo é comparar a florística da comunidade de plantas da floresta ombrófila na Serra Norte da Floresta Nacional de Carajás, a fim de contribuir para a sua conservação. Os levantamentos botânicos foram realizados em três áreas de floresta ombrófila na Serra Norte de Carajás, denominadas de N4, N5 e N6, na área de influência da Empresa de Mineração Vale. O levantamento foi realizado pelo método de parcelas de área fixa, sendo estabelecidas 56 parcelas de 5 x 20 metros nas três áreas. Dentro de cada parcela, todas as plantas com diâmetro < 1 cm e > 10 cm foram medidas e identificadas ao nível mais específico possível. O número de indivíduos variou de 590 a 881; o número de espécies de 115 a 191 e a diversidade de espécies de 3.65 a 4.52, entre as três áreas. Não houve diferença significativa do número e diversidade de espécies da comunidade de plantas entre as três áreas. Houve variação da composição de espécies entre as três áreas, sendo essas diferenças significativamente distintas entre as áreas. Das 302 espécies, 170 espécies (56.3% do total) foram restritas a somente uma das áreas e somente 35 espécies (11.5% do total) ocorreram nas três áreas, demonstrando uma grande dissimilaridade da composição de espécies. As implicações para a conservação são muito importantes, pois demonstram que as três áreas são floristicamente distintas, portanto, ações de preservação devem ser adotadas a fim de proteger cada local das ações da mineração.

Palavras-chave: Campos rupestres. Inventário. Amazônia.

Atividades biológicas de óleos essenciais de espécies de Annonaceae

ANGELO ANTÔNIO BARBOSA DE MORAES

Engenharia Química. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

ELOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os óleos essenciais (OEs) das espécies de Annonaceae apresentam diversos potenciais biológicos de interesse para pesquisa científica e para utilização como insumo em diversos setores industriais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição química e atividade fitotóxica dos óleos essenciais de *Annona paludosa* (*Apal*), *Guatteria schomburgkiana* (*Gsch*) e *Xylopiya frutescens* (*Xfru*). A composição química das espécies foi avaliada por CG-EM. Os ensaios de fitotoxicidade foram realizados na EMBRAPA, analisando os parâmetros de percentual de germinação das sementes e alongamento da radícula e do hipocótilo. Os resultados apontam que o perfil do OE de *Apal* foi caracterizado pela presença de sesquiterpenos hidrocarbonetos, principalmente o germacreno D (15,64%), (*E*)-cariofileno (7,28%), biciclogermacreno (6,69%) e δ -cadineno (5,19%). Os constituintes majoritários do OE de *Gsch* foram espatulenol (22,40%), óxido de cariofileno (14,70%), *p*-cimeno (8,70%) e dilapiol (5,0%). Em relação ao OE de *Xfru*, os monoterpênicos hidrocarbonetos α -pineno (35,73%) e β -pineno (18,90%) foram os componentes em maiores teores. Os testes de fitotoxicidade apontam que os OEs apresentaram diferentes efeitos fitotóxicos. A germinação de sementes da *Sobt* (13,33 \pm 5,77%) apresentou maior resistência que a *Mpud* (86,67 \pm 5,77%). A *Sobt* também foi mais sensível ao OE de *Xfru* sobre o alongamento da radícula (55,22 \pm 2,72%) e hipocótilo (71,12 \pm 3,80%), enquanto *Mpud* apresentou maior sensibilidade em relação ao OE de *Gsch*, apresentando 50,00 \pm 1,17% e 70,95 \pm 4,37% para radícula e hipocótilo, respectivamente. Os resultados obtidos para atividade fitotóxica podem estar relacionados aos efeitos sinérgicos ou antagônicos dos compostos presente nos OEs dos vegetais. Este trabalho contribuiu para o estudo das propriedades biológicas de espécies de Annonaceae oriundas da região Amazônica.

Palavras-chave: Composição química. Fitotoxicidade.

Atividades biológicas de óleos essenciais de espécies da família Myrtaceae

GIOVANNA MORAES SIQUEIRA

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: setembro/2020 a julho/2021)

ELOÍSA HELENA DE AGUIAR ANDRADE

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

A família Myrtaceae é amplamente distribuída nas regiões tropicais e subtropicais do planeta, tendo grande importância econômica na produção de papel, doces, sucos etc. Os óleos essenciais (OEs) de espécies de Myrtaceae já se provaram de grande uso na indústria farmacêutica e cosmética. *Eugenia*, um dos maiores gêneros da família Myrtaceae, é conhecido por sua grande variedade de frutos comestíveis, porém destaca-se também no uso medicinal. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição química e atividade fitotóxica frente à *Mimosa pudica* e *Senna obtusifolia* dos óleos essenciais das espécies *Eugenia uniflora*, *E. patrisii* e *E. puniceifolia* da família Myrtaceae. O material botânico, após a coleta, foi seco em estufa, moído, homogeneizado, pesado e submetido ao processo de hidrodestilação para obtenção dos OEs. A identificação dos constituintes foi feita por CG/EM. Os ensaios de fitotoxicidade foram realizados na EMBRAPA, analisando os parâmetros de percentual de germinação das sementes e alongamento da radícula e do hipocótilo. O perfil químico do OE de *E. patrisii* foi caracterizado pela presença de germacreno D (22,73%), (*E*)-cariofileno (18,71%) e β -Elemeno (9,28%). Os constituintes majoritários do OE de *E. puniceifolia* foram (*E*)-cariofileno (34,74%), γ -elemeno (7,11%) e (*E*)- β -Ocimeno (6,52%). Em relação ao OE de *E. uniflora*, os sesquiterpenos oxigenados Selina-1,3,7(11)-trien-8-ona (21,18%) e epóxido de Selina-1,3,7(11)-trien-8-ona (16,13%) foram os componentes em maiores teores. Com relação aos testes fitotóxicos a radícula de *M. pudica*, sofreu inibição na ordem de $35.14 \pm 2.03\%$, e $47.30 \pm 5.36\%$, quando testados com os óleos de *E. uniflora* e *E. puniceifolia*, respectivamente, e a radícula de *S. obtusifolia* foi $59.21 \pm 6.93\%$ para o OE de *E. uniflora*, e de $54.61 \pm 3.95\%$ quando a espécie doadora foi a *E. puniceifolia*. Esses resultados preliminares indicam que estas espécies de plantas produtoras de óleos essenciais têm potencial fitotóxico sobre plantas invasoras.

Palavras-chave: *Eugenia*. Óleos essenciais. Alelopatia.

Caracterização da flora lenhosa das várzeas do Estuário Amazônico

VICTOR FERNANDO DA SILVA SOARES

(Engenharia Florestal Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

MARIA FABÍOLA BARROS

(Pesquisadora. Bolsista PCI-DB/MPEG)

O Estuário Amazônico é marcado pela ocupação humana desde o Holoceno. As mudanças no uso da terra com a substituição da vegetação nativa vêm reduzindo a biodiversidade local e ameaçando a provisão de serviços ecossistêmicos chave. O objetivo deste estudo foi investigar o “estado da arte” das florestas de várzea estuarinas, caracterizando a sua importância, singularidade, vulnerabilidade, ameaça e histórico de uso da terra. Com base em dados de literatura (artigos científicos, boletins, dissertações e teses) e bancos de dados (NeoTropTree e SpeciesLink), foram encontradas 1257 espécies (arbóreas e palmeiras), distribuídas entre 91 famílias e 383 gêneros entre os estados do Pará e Amapá, Brasil. A palmeira açaí foi a espécie mais abundante (\cong 25% dos indivíduos totais). Das 140 espécies mais citadas, 70% ocorreram predominantemente no bioma Amazônico, com algumas delas de ocorrência restrita a região do Estuário Amazônico. *Virola surinamensis* e *Cedrela odorata* apareceram na Lista Vermelha da IUCN como vulneráveis, pois foram e são amplamente utilizadas para exploração madeireira. Em relação as mudanças temporais, quatro espécies do gênero *Cassia* desapareceram quando comparados estudos mais antigos e recentes. Os gêneros *Inga* (Fabaceae) e *Eugenia* (Myrtaceae) tiveram os resultados mais representativos para surgimento, com 30 e 21 espécies, respectivamente. E, 65,1% das espécies encontradas apareceram apenas nos estudos a partir dos anos 2000. Algumas espécies encontradas são caracterizadas como de terra firme, implicando dizer que muitas espécies de várzea podem ser ecótipos originários da terra firme circundante. Estes achados sugerem que apesar da elevada riqueza de espécies encontradas, poucas espécies possuem elevada abundância de indivíduos. Espécies menos abundantes podem correr o risco de extinção local, visto que muitas espécies endêmicas são restritas ao ambiente do Estuário Amazônico. A exploração madeireira juntamente com a intensificação do manejo do açaí podem ser os principais fatores de alteração sobre a flora da várzea estuarina. Novos estudos são necessários para examinar a generalidade de nossos achados.

Palavras-chave: Floresta Amazônica. Perturbação antrópica. Uso da terra.

Fungos causadores de ferrugens (Pucciniales) em plantas do clado Rosídeas na Amazônia

GABRIELY SERRÃO FREIRE

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/20 a 31/08/21)

HELEN MARIA PONTES SOTÃO

(Orientadora. PPGBOT. Coordenação de Botânica/MPEG)

JOSIANE SANTANA MONTEIRO

(Docente PPGBOT. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os fungos causadores de ferrugens em plantas pertencem à ordem Pucciniales e são biotróficos obrigatórios. Estão relatados ocorrendo sobre um amplo espectro de táxons hospedeiros, incluindo vegetais do clado Rosídeas. O objetivo deste estudo é realizar estudos taxonômicos de fungos Pucciniales associados a plantas de Rosídeas, a partir de coleções procedentes da Amazônia brasileira. As amostras analisadas foram oriundas dos herbários HAMAB, IAN, MG e de coleções disponíveis no laboratório de Micologia do MPEG. As amostras foram inspecionadas em estereomicroscópio para visualização dos sintomas e estruturas fúngicas. A identificação foi baseada em análises dos soros e esporos dos fungos montados em lâminas semipermanentes e observados em microscópio óptico, além da utilização de literatura especializada e comparações com espécimes depositados no herbário MG. Neste estudo foram analisadas 208 espécimes de ferrugens parasitando 47 gêneros de Rosídeas. As amostras foram procedentes dos estados do Acre, Amapá, Amazonas e Pará, com destaque para coletas realizadas em unidades de conservação, como a Floresta Nacional (Flona) de Caxiuanã (PA), Flona do Amapá (AP) e Reserva Florestal Adolpho Ducke (AM). Foram identificados 18 gêneros e 62 espécies de Pucciniales, sendo 46 teleomorfos, classificadas nas famílias Crossosporaceae (*Crossospora*), Phakopsoraceae (*Cerotelium*, *Dicheirinia* e *Phakopsora*), Pucciniaceae (*Puccinia* e *Uromyces*), Raveneliaceae (*Anthomyces*, *Apra*, *Atelocauda*, *Chaconia*, *Maravalia*, *Olivea*, *Ravenelia* e *Sorataea*) Skierkaceae (*Skierka*) e Sphaerophragmiaceae (*Austropuccinia*), e 16 anamorfos dos gêneros *Aecidium* e *Uredo*. Doze espécies representam novos registros, sendo *Chaconia clusiae* para o Brasil, com registro para o Amapá e Pará; *Aecidium byrsonimatis*, *A. passifloricola*, *A. vinnulum*, *Chaconia brasiliensis*, *Crossospora bixae*, *C. byrsonimatis*, *Maravalia bauhiniicola*, *Phakopsora tomentosae* e *U. neurocarpi* para o Amapá; e *U. crotalariae* e *U. foveolatus* para o Pará. Estes dados ampliam o conhecimento e a distribuição geográfica das ferrugens que parasitam espécies de Rosídeas na Amazônia brasileira.

Palavras-chave: Basidiomycota. Pucciniomycetes. Taxonomia.

Revisão dos fungos poroides (Ganodermataceae) do Herbário João Murça Pires (MG) procedentes do Bioma Amazônia

DANIELA SAUMA FERREIRA

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

JOSIANE SANTANA MONTEIRO

(Orientadora. PPGBOT. Coordenação de Botânica/MPEG)

HELEN MARIA PONTES SOTÃO

(Co-orientadora. PPGBOT. Coordenação de Botânica/MPEG)

ADRIENE MAYRA DA SILVA SOARES

(Co-orientadora. PPGBOT. Coordenação de Botânica/MPEG)

Ganodermataceae é uma família de fungos poroides com basidiósporos globosos a elipsoides e paredes duplas, sendo a interna ornamentada, espessa e geralmente colorida e a externa lisa, fina e hialina. A família contém nove gêneros aceitos: *Amauroderma*, *Amaurodermellus*, *Foraminispora*, *Furtadoa*, *Ganoderma*, *Haddowia*, *Humphreya*, *Tomophagus* e *Sanguinoderma*. Devido ao seu aparato enzimático composto de celulases e ligninases são capazes de causar podridão branca em madeira, mas também podem apresentar diversos metabólitos secundários de importância biotecnológica. O objetivo deste trabalho foi realizar estudos taxonômicos das espécies de fungos poroides (Ganodermataceae) coletados em áreas da Amazônia brasileira, depositados no herbário MG. Na primeira etapa foi realizado um extensivo levantamento bibliográfico, a partir de literatura especializada com consultas em artigos e bases de dados disponíveis. Uma lista das espécies foi elaborada com a distribuição geográfica e citação da descrição em literatura. A nomenclatura e classificação adotada seguiu o IndexFungorum e Mycobank. Constatou-se a ocorrência de 64 espécies de Ganodermataceae, classificados em oito gêneros, *Ganoderma* (30), *Amauroderma* (24), *Furtadoa* (3), *Haddowia* (2), *Amaurodermellus* (1), *Foraminispora* (1), *Humphreya* (1), *Sanguinoderma* (1) e *Tomophagus* (1). A família Ganodermataceae está representada em todas as regiões, e para o bioma Amazônia estão registrados 41 espécies. Espécies de *Ganoderma* e *Amauroderma* foram as mais presentes, com ocorrência em vários estados brasileiros. *Humphreya* e *Sanguinoderma*, com apenas uma espécie, apresentaram ampla ocorrência, quando comparados a *Amaurodermellus*, *Furtadoa*, *Haddowia*, *Foraminispora* e *Tomophagus*, com distribuição mais restrita. A composição do checklist fornece dados sobre a ocorrência de fungos poroides no Brasil, ressaltando a importância de revisões em herbário para atualizações nomenclaturais e a necessidade de esforço de coletas para ampliar as amostragens nas coleções, especialmente na Amazônia.

Palavras-chave: Basidiomycota. Agaricomycetes. Macrofungos.

Fungos Conidiais associados à serrapilheira terrestre em áreas da Amazônia Oriental, Brasil

MIRIELY CRISTINA DOS SANTOS FERREIRA

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/20 a 31/08/21)

JOSIANE SANTANA MONTEIRO

(Orientadora. PPGBOT. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os fungos conidiais representam a fase anamórfica de representantes dos filos Ascomycota e Basidiomycota, e se caracterizam por formar esporos, originados mitoticamente em células conidiogênicas. A maioria das espécies são sapróbias e desempenham um papel importante no processo de decomposição da serrapilheira. No Brasil, apesar dos avanços, o estudo de fungos conidiais associados à serrapilheira ainda é escasso. Assim, o objetivo desse trabalho foi realizar o estudo taxonômico das espécies de fungos conidiais coletados em áreas da Amazônia Oriental, visando contribuir para o conhecimento sobre os fungos decompositores. As amostras de substratos vegetais foram procedentes de coletas realizadas na Área de Preservação Ambiental Ilha do Combu, Floresta Nacional de Caxiuanã, Campus de Pesquisa e Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi, Reserva Ecológica São Geraldo Magela e Reserva Mocambo. No laboratório, o material coletado foi submetido à técnica de lavagem em água corrente e incubado em câmaras úmidas e após 72 horas foram analisados com auxílio de estereomicroscópio. Os fungos foram montados em lâminas semipermanentes e identificados a partir das estruturas reprodutivas, com auxílio de literatura especializada. Foram identificados 299 táxons de fungos conidiais, distribuídos em 109 gêneros e 73 espécies, e 226 fungos apenas com o gênero definido. A maior parte dos fungos ocorreu em folhas em decomposição. Novas ocorrências foram registradas para o estado do Pará (*Chaetopsis intermedia* e *Fusichalara minuta*), bioma Amazônia (*Beltraniopsis rhombispora*, *Bharatheeya coronata*, *Chaetopsina fulva*, *Cordana terrestris*, *Endophragmiella boothii*, *Gyothrix magica*, *Helicoubisia coronata*, *Neojohnstonia minima*, *Paliphora bicolorata* e *Satchmopsis brasiliensis*), América do Sul (*Minteriella cenotigena* e *Trichobotrys effusus*) e Continente Americano (*Cirrenalia nigrospora* e *Sporidesmiella rosae*). Estes resultados ampliam a distribuição geográfica de várias espécies e acrescentam novos dados sobre fungos conidiais na Amazônia, evidenciando a necessidade de novos estudos micológicos nesta região.

Palavras-chave: Ascomycota. Hifomicetos. Taxonomia.

Caracterização morfológica de rizobactérias de espécies florestais ameaçadas de extinção

BEATRIZ SILVA SANTIAGO

(Ciências Naturais. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/20 a 31/08/21)

ILA NAYARA BEZERRA DA SILVA

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Bolsista PIBIC)

ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

MONYCK JEANE DOS SANTOS LOPES

(Orientadora. Pesquisadora PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

As rizobactérias (*Plant Growth-Promoting Rhizobacteria* – PGPR) representam um grande potencial para otimizar a produção de diversas espécies florestais. Assim, esta pesquisa tem por objetivo isolar e caracterizar morfológicamente as colônias bacterianas da rizosfera de espécies florestais ameaçadas de extinção, formando uma coleção desses microrganismos e almejando encontrar biopromotores. Inicialmente houve a coleta de amostras da rizosfera do amarelão (*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr), que ocorreu na Capoeira do Black, em Belém, Pará. A seleção de microrganismos e a caracterização morfológica das colônias ocorreu no Laboratório de Biologia Molecular (LBM) e no Laboratório de Biotecnologia de Propágulos e Mudanças (LBPM) do Museu Paraense Emílio Goeldi. Para a seleção de bactérias foi utilizado o método de diluição seriada, também foi realizado teste de resistência a alta temperatura. Os isolados bacterianos foram plaqueados em superfície do meio de cultura Kado 523 e em meio de cultura Nyda. Foi calculada a unidade formadora de colônias (UFC). Também foram observadas a fluorescência e as características morfológicas: tamanho, cor, forma, elevação, estrutura, bordo, brilho e aspecto. Foram realizados os testes de RYU e catalase. Os resultados obtidos demonstraram que a alta temperatura inibiu o crescimento de colônias de bactérias. Contudo, na temperatura ambiente a maior unidade formadora de colônia foi quando o plaqueamento ocorreu no meio Kado 523. Foram selecionadas 23 diferentes colônias de rizobactérias para a caracterização morfológica. A maior diversidade foi na cor. Nenhuma colônia foi fluorescente. Todas as rizobactérias selecionadas foram caracterizadas como Gram-positivas. Dentre as purificadas, 15 colônias foram registradas como produtoras de catalase. As rizobactérias purificadas foram armazenadas e servirão de base para estudos futuros que verificarão seu potencial uso para processos biotecnológicos.

Palavras-chave: Rizosfera. PGPR. Amarelão.

Bioprospecção de promotores do crescimento de *Parkia multijuga* Benth.

ILA NAYARA BEZERRA DA SILVA

(Engenharia florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência 01/09/2020 a 31/08/2021)

BEATRIZ SILVA SANTIAGO

(Ciências Naturais. Universidade Federal do Pará. Bolsista PIBIC/MPEG)

ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

MONYCK JEANE DOS SANTOS LOPES

(Orientadora. Pesquisadora PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

A Amazônia é a maior floresta tropical do mundo e possui grande importância ecológica devido a diversidade de espécies animais e vegetais, além de seus diversos ecossistemas. A espécie *Parkia multijuga* Benth. pertence à família Fabaceae e possui potencial para uso na recuperação de áreas degradadas, devido seu rápido crescimento. Para bioprospectar promotores de crescimento em *Parkia multijuga*, foram utilizadas sete rizobactérias (*Plant Growth-Promoting Rhizobacteria* – PGPR): R-02, R-30, R-38, R-39, R-40, R-53 e R-56, selecionadas no Laboratório de Biomolecular (LBM) e no Laboratório de Biotecnologia de Propágulos e Mudanças (LBPM) do Museu Paraense Emílio Goeldi, as quais foram caracterizadas morfológicamente e posteriormente inoculadas em sementes de *Parkia*. Os parâmetros analisados foram altura, diâmetro e a biomassa. e analisados estatisticamente pelo teste de Duncan a 5%. As plântulas foram analisadas com 28 dias e, em relação à altura e diâmetro, os tratamentos R-02, R-30 e R-40 apresentaram os melhores resultados, com destaque em altura o tratamento R-38 com 33,6 cm. Os tratamentos R-30 e R-40 obtiveram maior acúmulo de massa seca na parte aérea. Em relação à massa seca do caule, o tratamento R-40 sobressaiu com maior incremento. Os tratamentos R-02 e R-30 apresentaram maiores valores médias no acúmulo de massa seca da raiz. Na avaliação de massa seca total o tratamento R-38 foi o melhor, com 126 mg. Conclui-se que as rizobactérias R-02, R-30, R-38 e R-40 promoveram o crescimento de *Parkia multijuga*. No entanto, mais análises e novos experimentos são necessários para validar este resultado.

Palavras-chave: Rizobactérias. PGPR. Faveira.

Registros arqueobotânicos em sítios arqueológicos da Amazônia

IGOR RABELO DA SILVA

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

PEDRO GLÉCIO COSTA LIMA

(Pesquisador PCI-DB. Coordenação de Botânica/MPEG)

A arqueobotânica, disciplina voltada para a compreensão da relação entre seres humanos e o mundo vegetal a partir de vestígios arqueológicos, vem buscando por respostas sobre a diversidade biocultural na Amazônia ao longo do Holoceno. O objetivo deste estudo foi caracterizar a diversidade de plantas representadas em macro e microvestígios vegetais recuperados em sítios arqueológicos da Amazônia, por meio de dados secundários. Dessa forma, foi realizado um *checklist* de publicações com registro arqueobotânicos em sítios arqueológicos da Amazônia, verificando-se os principais tipos de vestígios analisados, os táxons mais recorrentes e a sua representatividade em superordem, família, gênero e espécie. Foram encontrados 21 trabalhos, dos quais sistematizaram-se 406 registros arqueobotânicos de 218 táxons de 73 famílias botânicas. Para 40 morfotipos, a identificação foi até o nível de espécie; e para 178, até gênero. A riqueza e o uso de plantas em sítios amazônicos vêm sendo caracterizados principalmente a partir de vestígios antracológicos (211), carpológicos (138), fitólitos (53) e grãos de amido (15), nesta ordem de importância. Os táxons mais recorrentes são *Astrocaryum* sp., *Byrsonima* sp., *Zea mays* L., *Mauritia flexuosa* L.f., *Oenocarpus* sp., *Caryocar* sp. e *Hymenaea* sp, de modo que a maior representatividade ocorre entre os vestígios, se carbonizados. Os dados relativos aos fitólitos e grãos de amido vêm contribuindo nas interpretações sobre a dieta das populações pretéritas e sobre a domesticação de plantas como *Manihot esculenta* Crantz, *Zea mays* L., *Capsicum* sp., *Cucurbita* sp., *Bactris* sp., *Euterpe* sp. e *Dioscorea* sp. Verificou-se que cada tipo de vestígio traz informações específicas, sendo que as abordagens arqueobotânicas são complementares para entender os sistemas socioecológicos de populações pretéritas.

Palavras-chave: Macro e microvestígios botânicos. Paleoetnobotânica.

Estudo anatômico de *Marsilea Mirb (Marsileaceae)* ocorrentes na Região Metropolitana de Belém, Pará

BIANCA DA FONSECA GOMES

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/04/2021 a 31/07/2021)

ALBA LÚCIA FERREIRA DE ALMEIDA LINS

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Marsileaceae Mirb. são samambaias heterosporadas, distribuídas em três gêneros *Pilularia* L., *Regnellidium* Lindm. e *Marsilea* L. *Marsileaceae* é caracterizada por apresentar esporângios heterospóricos com megásporos e micrósporos reunidos numa estrutura denominada esporocarpio. O objetivo deste trabalho foi indicar estruturas anatômicas para contribuir com o estudo de espécies amazônicas e facilitar o uso de *Marsilea* como recurso didático, no estímulo do aprendizado em anatomia vegetal. O material foi coletado em maio e julho de 2021 nos municípios de Ananindeua e Benevides e fixados em FAA 70%, incluído em parafina e corado em azul de Astra e Safranina. A espécie *Marsilea minuta* apresentou feixe vascular colateral, constituído de traqueídes com espessamento de parede do tipo anelar e pontoadas na estrutura laminar foliolar. O pecíolo, em secção transversal, apresenta epiderme unisseriada coberta por cutícula, ou seja, tem forma cilíndrica e sistema vascular constituído por cordões de xilema em forma de 'V'. O rizoma, apresentou contorno cilíndrico e epiderme unisseriada formada por células justapostas com paredes espessadas. Já a região cortical da raiz é formada por uma camada de células parenquimáticas justapostas, seguida por lacunas aeríferas e no córtex ocorrem de cinco a seis camadas de células esclerificadas com paredes bastante espessadas. Dentre os objetivos do trabalho, de estudar a anatomia de novas espécies de *Marsilea*, na região metropolitana de Belém, somente a espécie *Marsilea minuta* foi registrada até o momento, carecendo, portanto, de ampliar os pontos de coleta para registrar outras espécies.

Palavras-chave: *Marsilea*. Recurso didático. Plantas amazônicas.

Plantas medicinais documentadas em farmacopeias indígenas amazônicas: uma revisão

ANDREZA ABREU ROCHA

(Bacharelado em Farmácia. Escola Superior da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/09/2020 a 01/08/2021)

PEDRO LAGE VIANA

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

PEDRO GLÉCIO COSTA LIMA

(Pesquisador PCI-DB. Coordenação de Botânica/MPEG)

As plantas medicinais possuem grande importância econômica e cultural para os povos e comunidades tradicionais da Amazônia. O objetivo deste trabalho foi levantar as plantas medicinais documentadas em pesquisas sobre fitofarmacopeias indígenas amazônicas. A pesquisa foi realizada por meio de revisão de literatura no Repositório do Museu Paraense Emílio Goeldi; Embrapa, Portal de Periódicos da Capes/MEC, Google Scholar, Scielo e Web of Science. As categorias da International Classification of Primary Care – ICPC-2 (WONCA) foram adotadas para classificar as indicações terapêuticas coletadas nas pesquisas. O *status* de conservação para todas as espécies foi averiguado nos sites do CNCFlora e IUCN. Para um total de oito trabalhos, foram sistematizados 842 registros de plantas utilizadas por dez etnias da Amazônia, relativas a 667 espécies de 296 gêneros e 138 famílias botânicas. As fitofarmacopeias analisadas apresentaram valores de riqueza entre 32 e 171 espécies, com média de 104 ± 49 espécies. No *ranking* das plantas mais frequentes, sobressaíram *Bixa orellana* L. ($n= 5$), *Gossypium barbadense* L. ($n= 5$), cujos usos medicinais e nomes locais foram exclusivos para cada etnia. Foram identificadas plantas medicinais relacionadas às categorias “doença geral e não específicas”, “doenças do aparelho digestivo”, “pele” e “doença do sistema musculoesquelético”. Cerca de 1,7% das plantas encontram-se com *status* crítico de ameaça. Cada etnia apresentou uma fitofarmacopeia com uma elevada proporção de plantas exclusivas, sugerindo que o saber local é fundamental para evitar a erosão dos conhecimentos sobre a biodiversidade em seus territórios, o que acentua a necessidade de ações para o apoio e proteção à cultura destes povos. A documentação de plantas medicinais pode colaborar com a avaliação sobre a importância destes recursos nos cuidados com a saúde e com as ações de conservação da biodiversidade em colaboração com as populações indígenas da Amazônia.

Palavras-chave: Diversidade biocultural. Etnobotânica. Amazônia.

Desvendando o nictinastismo em bambus herbáceos (Poaceae: Bambusoideae: Olyreae): características anatômicas da folha

LUIZ FELIPE MONTEIRO COELHO

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 à 31/08/2021)

PEDRO LAGE VIANA

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

A família Poaceae Barnhart é monofilética e apresenta 771 gêneros distribuídos em 12 subfamílias, das quais 225 gêneros e 1.498 espécies são encontrados no Brasil. A subfamília Bambusoideae Luerss, destaca-se por ser o único grupo de gramíneas a se adaptarem na floresta. Dentre as tribos dessa subfamília, Olyreae abrange os bambus herbáceos encontrados principalmente na Amazônia. Uma dessas características desse grupo é a presença de nictinastismo, que é o movimento de fechamento de folhas ou ramos a partir da incidência de luz solar. Investigações anatômicas têm se mostrado úteis para compreender o desenvolvimento evolutivo desse grupo de plantas. Nessa perspectiva, o objetivo do trabalho foi investigar as bases anatômicas relacionadas ao fenômeno de nictinastismo em bambus herbáceos (tribo Olyreae). Para isso, foram selecionadas de materiais mantidos em cultivos duas espécies de bambus herbáceos que apresentam nictinastismo: *Raddia brasiliensis* Bertol. e *Eremitis* sp. nov. Amostras do limbo foliar foram processadas segundo técnicas usuais de anatomia vegetal. As duas espécies estudadas apresentaram características anatômicas tipicamente bambusoides, tais como parênquima invaginante e células fusoides. Estômatos em ambas as epidermes e a presença de tricomas tipo gancho na margem da face adaxial de *Raddia brasiliensis*, somadas à diferença na projeção da nervura central podem ser utilizadas para diferenciação das duas espécies. Em ambas as espécies foram observadas células buliformes. Essas células estão envolvidas no processo de enrolamento ou fechamento das folhas durante períodos em que há estresse hídrico, podendo também estar associadas ao nictinastismo visto em bambus herbáceos. O próximo passo para a continuidade deste projeto será, além da inclusão de novas espécies que apresentem e/ou não apresentem nictinastismo, o estudo do pseudopecíolo, a fim de entender melhor as estruturas anatômicas envolvidas nesse movimento foliar.

Palavras-chave: Anatomia. *Eremitis*. *Raddia*. Evolução.

Protocolo para micropropagação *in vitro* de duas espécies de *Guadua* (Poaceae: Bambusoideae)

MATEUS SANTANA RODRIGUES

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

PEDRO LAGE VIANA

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os bambus (Poaceae: Bambusoideae) apresentam ampla distribuição geográfica no Brasil, sendo encontrados em todas as regiões e biomas. No país já são registrados 34 gêneros e 261 espécies da subfamília. Essas plantas são muito utilizadas em atividades como o paisagismo, construção civil, sequestro de CO₂ e recuperação de áreas degradadas. Devido à grande dificuldade de obtenção de sementes, a propagação do bambu é baseada em métodos vegetativos. Logo, o presente trabalho objetivou o estabelecimento *in vitro* de um bambu nativo da Amazônia (*Guadua glomerata* Munro). A pesquisa foi realizada no Laboratório de Biotecnologia da Universidade Federal Rural da Amazônia. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), contendo cinco tratamentos com meio básico MS e adição de diferentes concentrações de *benzilaminopurina* (BAP) com seis repetições. Para a assepsia foi utilizado o fungicida *Bendazol* 0,1% + *Nativo* 0,4% por 24 horas e o antibiótico estreptomicina (1g.L⁻¹) por 60 minutos. Os tratamentos adotados foram: T1- MS, T2- MS + 2,5 mg. L⁻¹ de BAP, T3- MS + 5 mg. L⁻¹ de BAP, T4- MS + 7,5 mg. L⁻¹ de BAP e T5- MS + 10 mg. L⁻¹ de BAP. O experimento apresentou 100% de contaminação por fungos e bactérias em todos os tratamentos. Os fungos encontrados no material foram identificados como *Trichoderma* sp., *Colletotrichum* sp., e *Arthrotrays* sp. As contaminações microbianas podem ser causadas por vários fatores, mas uma vez seguido os procedimentos de descontaminação, a contaminação frequentemente é causada por microrganismos endófitos presentes no explante ou resistentes ao processo de assepsia. Conclui-se que a assepsia testada nesse trabalho não apresentou resultados positivos, o que impediu o estabelecimento do material *in vitro*. Novas metodologias de descontaminação deverão ser testadas a fim de reduzir ou erradicar a contaminação durante a fase de estabelecimento. Devido o momento de pandemia e lockdown não foi possível coletar e estabelecer *in vitro* a segunda espécie de *Guadua*.

Palavras-chave: Bambu. Cultuca de tecidos.Fungos.

Anatomia do colmo de *Bambusa vulgaris* Schard. ex J.C.Wendl utilizado como componente estrutural

GUSTAVO BATISTA BORGES

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

ALBA LÚCIA FERREIRA DE ALMEIDA LINS

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

O bambu tem seu cultivo no mundo todo e apresenta cerca de 4.000 espécies. *Bambusa vulgaris* Schard. Ex J.C.Wendl (Poaceae) tem sua origem na Ásia e apresenta ampla distribuição no Brasil. No *Campus Belém* da Universidade Federal do Pará existem duas espécies de *Bambusa* e uma delas tem sido utilizada como compósito vegetal na fabricação de estruturas para uso na construção civil, junto à caulim e lama vermelha originadas de Barcarena, e rejeitos de cobre vindo de Canaã dos Carajás, no Pará. A caracterização anatômica do colmo de *B. vulgaris* tem como objetivo subsidiar o uso de material compósito no setor industrial e na elaboração de recursos didáticos. O colmo de *B. vulgaris* foi fixado em FAA 70%, seccionado em micrótomo de desliz, clarificado, corado em azul de Astra e Safranina, desidratado em série alcoólica etílica crescente e montado com bálsamo do Canadá. A maceração das fibras foi realizada por embebição em mistura de peróxido de hidrogênio e ácido acético glacial e coradas em safranina alcoólica. *B. vulgaris* apresentou colmo fistuloso, com feixes vasculares dispostos em círculos alternados com parênquima e com feixes de fibras, sendo que os feixes vasculares da periferia do colmo apresentam maior concentração de fibras. As fibras são estreitas e alongadas, com extremidade cônica de lúmen celular indistinto e paredes evidentes. A alta frequência de feixes de fibras associados aos feixes vasculares em *B. vulgaris* indicam seu potencial utilização na fabricação de materiais compósitos. Suas fibras alongadas com predominância de paredes, provavelmente celulósicas, também indicam seu uso para a produção de celulose. Devido à pandemia do COVID-19, alguns procedimentos ficaram comprometidos, portanto, faz-se necessária a repetição de algumas análises anatômicas e metodologias necessárias para um resultado final completo para a aplicação tecnológica exata de *Bambusa vulgaris*.

Palavras-chave: Bambu. Materiais compósitos. Recursos didáticos.

***Pentaclethra macroloba* (Willd.) O. Kuntze: classificação fisiológica das sementes quanto à tolerância à dessecação e ao comportamento no armazenamento**

ANNE LOUISE MEIRELES CONTREIRAS OLIVEIRA

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Pentaclethra macroloba (Willd.) O. Kuntz, pertencente à família Fabaceae, é uma espécie pioneira, importante para a regeneração natural e contém um grande potencial na recuperação de áreas degradadas. O uso de sementes é uma das estratégias para programas de restauração florestal e estudos do desenvolvimento da semente, como a germinação e a fisiologia, são fundamentais para a conservação de espécies. Objetivou-se classificar as sementes de *Pentaclethra macroloba* (Willd.) O. Kuntze quanto à tolerância à dessecação e ao comportamento no armazenamento, por meio da redução do teor de água e armazenamento em temperatura abaixo de zero. Foram utilizados frutos maduros de *P. macroloba* colhidos sob a copa de seis matrizes, na Universidade Federal do Pará, Campus Belém. Os frutos foram beneficiados e as sementes desinfetadas em solução de hipoclorito de sódio. Para a obtenção do teor de umidade desejado as sementes foram acondicionadas em sala de secagem com desumidificadores até atingir 10,6% UR e em seguida inseridas em um dessecador de sílica com gel até alcançar 4,1% UR. O teor de água de sementes foi determinado com subamostras de sementes avaliadas de três em três dias, até a obtenção do grau de umidade desejado; e para o teste de emergência foram feitas avaliações diárias de plântulas emersas durante 30 dias, para o cálculo do tempo médio de emergência; e para testes de vigor, foram calculadas também a velocidade de emergência de plântulas, a massa fresca e a massa de matéria seca de plântulas. Pode-se inferir que as sementes de *P. macroloba* desseccadas até 4.1% UR apresentam maiores valores de plântulas anormais e sementes mortas. A dessecação das sementes de *P. macroloba* até 10,6% UR não comprometeu a viabilidade das sementes, sendo classificadas com o comportamento intermediário à tolerância à dessecação e ao armazenamento, porém não toleram armazenamento a -18°C.

Palavras-chave: Amazônia. Conservação *ex-situ*. Pracaxi. Secagem de sementes.

Levantamento florístico e taxonômico de epífitas e hemiepífitas do Parque Estadual do Utinga (PEUt) Camillo Vianna, Belém, Pará, Brasil

EVELLYN GARCIA BRITO

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

LEANDRO VALLE FERREIRA

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

O Parque Estadual do Utinga (PEUt) é uma Unidade de Conservação Estadual criada para preservar os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica. Estimula a pesquisas científicas e as atividades ambiental e turismo ecológico, por apresentar rica e abundante biodiversidade. Desta, ressaltam-se as espécies epifíticas e hemiepifíticas. Com objetivo de elaborar um check list florístico, a fim de fornecer melhor compreensão e identificação dos táxons, contribuindo para o avanço no conhecimento da flora do Utinga, através de revisão bibliográfica (livros, artigos, sites) e monitoramento da flora. Por meio destes dados, pode-se identificar a vegetação (campinarana, floresta de terra firme, floresta inundada). As mais representativas são: as Orchidaceae, com 28 espécies (38% do total catalogada); as Araceae, com 21 espécies (28%); Bromeliaceae, com nove (12%); a Cyclanthaceae, Gesneriaceae, Marcgraviaceae, Passifloraceae ambas com duas (3%) e a Clusiaceae, Combretaceae, Smilacaceae, Solanaceae, com apenas uma espécie (1%). O habitat mais citado é a floresta de terra firme, com 40 epífitas e 12 hemiepífitas, seguida da campinarana com três epífitas e uma registro hemiepifítico e, por fim, a floresta inundada com seis espécies. Além disso, no monitoramento, registrou-se em mais de um habitat as epífitas *Aechmea bromeliifolia* (Rudge) Baker, *Guzmania lingulata* (L.) Mez e as hemiepífitas *Clusia grandiflora* Splitg., *Norantea guianensis* Aubl. (campinaranas; floresta de terra firme) e as epífitas *Anthurium gracile* (Rudge) Lindl. e *Werauhia gigantea* (Mart. ex Schult. & Schult.f.) J.R.Grant (floresta inundada; floresta de terra firme). Ademais, duas espécies epifíticas foram encontradas em um plantio de palmeiras abandonado. Uma orquídea a ser destacada é *Vanilla labellopapillata* A.K. Koch, *Fraga*, *J.U.Santos & Ilk.-Borg.*, sendo o segundo registro para o estado do Pará. Portanto, até o momento obtiveram-se estes registros da flora do PEUt que servirão de base para novos estudos.

Palavras-chave: Floresta urbana. Conservação. Orchidaceae.

***Eryngium foetidum* L. (Apiaceae): usos tradicionais, composição química e aplicações farmacológicas**

MARIA ELIZIANE PANTOJA DA SILVA

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

THIARA LUANA MAMORÉ RODRIGUES

(Colaboradora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Eryngium foetidum L. é conhecida popularmente como chicória-do-Pará, nativa da região amazônica e amplamente distribuída no Norte do Brasil. Considerada uma espécie versátil, por sua diversidade de usos, sendo empregada na etnomedicina, gastronomia e indústria farmacêutica. O objetivo deste trabalho foi elaborar uma revisão de literatura sobre usos tradicionais, composição química e aplicações farmacológicas da chicória-do-Pará, por meio de informações coletadas em artigos científicos nacionais e internacionais, publicados entre os anos de 2011 a 2021. As buscas de literatura foram realizadas com a combinação da palavra "*Eryngium foetidum* L." associada com os termos: "chicória-do-Pará", "usos tradicionais"; "etnobotânica"; "compostos voláteis" e "óleo essencial". A espécie é largamente utilizada como condimento aromatizante no feijão, carnes, pato, peixes e no preparado do tucupi (seiva da mandioca), demonstrando suma importância para a cultura alimentar amazônica. Na medicina tradicional apresenta função como analgésicos, antibacteriano, antigripal e antitérmico. Já nos seus ativos farmacológicos é identificada ação antibacteriana, anti-helmíntica e antioxidante. Portanto, infere-se que esta olerícola aromática possui vasta potencialidade de usos, bem como uma ótima alternativa de recurso natural para as indústrias alimentícias e farmacêutica, considerando sua capacidade antioxidante e seus compostos bioativos.

Palavras-chave: Aromática. Eryngial (E-2 dodecenal). Uso tradicional.



Sistemática & Ecología Animal

resumos >>>

Diversidade dos cascudos da subfamília Hypostominae das corredeiras do baixo rio Tocantins baseado na análise de Barcode

ARIEL ROMEIRO PEREIRA

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2020 a 31/07/2020)

ALBERTO AKAMA

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O baixo rio Tocantins abriga uma grande diversidade de espécies, com constante aumento ao longo dos anos. Os peixes da ordem Siluriformes normalmente caracterizam-se pela ausência de escamas, podendo ou não apresentar placas ósseas. Dentre os siluriformes estão inseridas a família Loricariidae e a subfamília Hypostominae. O *DNA barcoding* possibilita agilidade na identificação de espécies novas e diferenciam aquelas que podem ser morfológicamente semelhantes, mas que são isoladas reprodutivamente. Para animais, há a recomendação de que um segmento padronizado do gene da subunidade I da Citocromo C oxidase (COI) seja utilizado como DNA barcode. O presente estudo teve como objetivo identificar as espécies do gênero *Baryancistrus*, observando se há ou não diferenças significativas geneticamente. Os espécimes que foram usados neste trabalho, foram coletados durante o mês de novembro de 2019. Foram oito pontos de coleta ao longo do Baixo Rio Tocantins. Foram extraídos DNA de cerca de 94 amostras, amplificados, purificados e sequenciados. Foram selecionados 48 indivíduos do gênero *Baryancistrus*, que foram analisados e alinhados usando o programa MEGA-X. O modelo evolucionário escolhido foi o *Kimura 2-parameter model*. Morfológicamente, primeiramente foram identificadas três espécies do gênero *Baryancistrus*, sendo: *Baryancistrus niveatus*, *Baryancistrus longipinnis* e *Baryancistrus sp.* Pudemos observar três grupos distintos através da análise de árvore de pareamento de vizinhos; também foram feitos testes de distância entre os indivíduos. As que tiveram maior diferença foram as espécies comparadas com o voucher de *Baryancistrus demantoides*, com diferença média de 0,12%. Dentre as três espécies do gênero observadas, duas são formalmente descritas, sendo elas *Baryancistrus niveatus* e *Baryancistrus longipinnis*, ambas classificadas como criticamente ameaçadas de extinção.

Palavras-chave: Cascudo. DNA barcode. rio Tocantins.

Caracterização da distribuição da *Harttia duriventris* (Siluriforme: Loricariidae) e estudo populacional, na bacia do Tocantins-PA

GABRIEL MONTEIRO DE JESUS

(Engenharia de Pesca. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/08/2020 a 31/07/2021)

ALBERTO AKAMA

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Uma das características da região neotropical é que ela abriga a mais rica fauna de peixes de água doce do planeta, sendo que a bacia amazônica contribui com grande parte dela. O que torna a fauna ainda mais peculiar é a grande diversidade morfológica e comportamental, permitindo encontrar peixes habitando em diversos ambientes, tanto lacustres quanto igarapés (riachos) à calha de grandes rios, com diversas famílias especializando-se para cada habitat. O gênero *Harttia* possui espécies que costumam viver em trechos específicos de rios e riachos; apresentam grande capacidade de se dispersarem formando populações pequenas. O gênero *Harttia* possui 27 espécies descritas. Na bacia do Tocantins ocorrem duas espécies do gênero (*H. duriventris* e *H. punctata*), presentes no Estado do Pará. São espécies reofilicas caracterizadas por altos níveis de endemismo e diversidade taxonômica, e também possuem como características altos níveis de estruturação populacional e diversidade genética. *H. duriventris* tem distribuição restrita ao baixo Tocantins, mas os seus limites de distribuição, bem como dados populacionais, ameaças e estado de conservação, como explícito no livro vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna brasileira (ICMBio), carecem ainda de melhor embasamento em dados robustos. Portanto, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo populacional da *Harttia duriventris* no baixo Tocantins. As coletas foram realizadas na expedição de São João do Araguaia (5°20'11.9"S 48°51'15.5"W) ao Pedral do Lourenço (4°59'31.9"S 49°20'09.8"W), no mês de novembro 2019, oriundos do projeto "FDD Peixes ameaçados da Amazônia e ambientes Reofilicos". Estudos de história natural e ecológicos para associação de espécies de peixes em cachoeiras e corredeiras são raros. Isso ocorre devido à dificuldade de amostragem; e sabe-se pouco sobre o modo de vida e estruturas das comunidades de peixes em ambientes reofilicos. Grande parte das informações estão em relatórios técnicos não publicados, principalmente aqueles relacionados a estudos de impactos ambientais de projetos de hidrelétricas. Os poucos estudos de taxa reofilicos são uma consequência do parco conhecimento da distribuição da biodiversidade desses ambientes, impedimento este resultante de severa subamostragem de taxa de água doce em geral. Isso leva a muitos taxa, não sendo passíveis de avaliação pela metodologia da IUCN, sendo frequentes os taxa listados como deficientes em dados. Portanto, isso dificulta a priorização de habitats de águas dulcícolas para a conservação e a entender os níveis de estrutura populacional, a biologia dessa espécie, sua distribuição que é pouco conhecida e ocorrência de endemismo.

Palavras-chave: Conservação, Evolução, Região Neotropical.

Espécies de peixes ameaçadas da Amazônia: uma análise das principais ameaças

YEDA RAQUEL ROCHA DA ROCHA

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/04/2020 a 31/07/2020)

ALBERTO AKAMA

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

De acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, das 4.506 espécies de peixes contempladas pela avaliação do estado de conservação conduzida pelo instituto Chico Mendes, 3.148 são continentais (espécies de água doce). Destas, a maioria (1.724 espécies) ocorre na Amazônia. Ao todo, 410 espécies foram consideradas ameaçadas, sendo 311 espécies de água doce. Das espécies ameaçadas de água doce, 94 encontram-se na região da Bacia Amazônica, o que corresponde a aproximadamente 30% do total de espécies reconhecidas como ameaçadas no território brasileiro. A construção de hidrelétricas, atividade agrícola e pecuária constituem as principais ameaças na região, em virtude do grande impacto causado pela alteração de ecossistemas aquáticos e declínio na qualidade do habitat natural dessas espécies. Este estudo tem como objetivo coletar e analisar informações de peixes continentais da bacia hidrográfica da Amazônia que se encontram ameaçados de extinção e avaliar as ações dos Planos de Ação Nacional (PANs), cujos objetivos são os efeitos benéficos diretos de suas ações. Os dados foram coletados do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, fruto do Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção, o Pró-Espécies, uma lista das espécies ameaçadas, informações sobre a distribuição geográfica, estado de conservação e principais fatores de ameaça. Através da análise dos dados foi possível relacionar todos os peixes amazônicos classificados como ameaçados de extinção, suas principais ameaças, de acordo com as localizações de suas ocorrências e mensurar a efetividade das ações realizadas para a conservação dessas espécies. Este mapeamento possibilita uma avaliação criteriosa sobre a ictiofauna continental ameaçada e a dimensão das ameaças de extinção na região da Bacia Amazônica e pretende ser um instrumento para a avaliação da efetividade dos PANs em conter as ameaças que podem levar à extinção das espécies de peixes continentais amazônicos.

Palavras-chave: Cascudo. DNA barcode. Rio Tocantins.

Levantamento dos espécimes de morcegos (Mammalia: Chiroptera) da coleção de mamíferos do Museu Paraense Emílio Goeldi: variabilidade morfológica em *Desmodus rotundus* (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810) na Amazônia brasileira

ANDREZA CRISTINA SOEIRO DO NASCIMENTO

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/08/2020 a 31/07/2021)

ALEXANDRA MARIA RAMOS BEZERRA

(Bolsista PCI. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Desmodus rotundus é a mais comum entre as três espécies de morcegos hematófagos que ocorrem no novo mundo, cuja distribuição geográfica se estende do norte da Argentina ao Sul do México. Essa espécie alimenta-se do sangue de mamíferos e é um importante vetor de zoonoses, principalmente a raiva (*Lyssavirus*), que pode ser prejudicial à pecuária e à saúde pública. Os morcegos-vampiros comuns habitam principalmente cavernas e florestas, onde se abrigam em ocos de árvores. A ampla distribuição pode esconder a real diversidade dessa espécie, que é prejudicada por ações humanas como o desmatamento e o “controle populacional” realizado para impedir a disseminação do vírus da raiva. Portanto, é necessário analisar a variabilidade morfológica da espécie *Desmodus rotundus* na Amazônia brasileira, em busca de possíveis unidades evolutivas distintas. Nesse contexto, o importante acervo do MPEG é fundamental para a ciência, sendo fonte de material para os mais diversos estudos em biodiversidade. Estudos sobre evolução morfológica, reprodução, ontogenia, distribuição morfológica, transmissão de zoonoses, predação de animais silvestres, dentre outros, compõem o Estado da Arte sobre *Desmodus rotundus*. Um total de 310 espécimes provenientes de 27 localidades do norte Brasil, e uma espécime do estado do Mato Grosso compõem a amostragem do estudo. Vinte caracteres qualiquantitativos foram utilizados para compor as análises estatísticas. Os dados foram avaliados por sexo (macho e fêmea, apenas indivíduos adultos) para cada localidade, a fim de verificar se havia dimorfismo sexual intrapopulacional. Para as análises quantitativas foram empregadas estatísticas descritivas e testes de análise univariada de variância. Morcegos hematófagos compõem a teia alimentar e podem atuar como controladores populacionais no ecossistema, além de terem importância epidemiológica. Portanto, deve-se conhecer a real diversidade da espécie a fim de preservá-la.

Palavras-chave: Morcego-Vampiro. Morfometria. Taxonomia. Curadoria.

Moluscos bivalves do Salgado Paraense e sua representatividade no acervo do Museu Paraense Emílio Goeldi (Pará, Brasil)

ARTHUR JAMES DE OLIVEIRA BRITO

(Licenciatura plena em Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Para. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/07/2021)

DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

CLEVERSON RANNIERI MEIRA DOS SANTOS

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O filo Mollusca é um dos mais diversos dentre os animais, com mais de 100 mil espécies viventes, com destaque para a classe Bivalvia, que apresenta alta diversidade e espécies, com importantes papéis ecológicos em ambientes costeiros. As coleções do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) são umas das mais representativas da biodiversidade da região amazônica e constituem patrimônio de valor inestimável para as ciências e a história natural do Brasil. Este trabalho propôs um inventário de bivalves do Salgado Paraense e outras áreas costeiras do Nordeste Paraense, além da melhoria do acervo malacológico na Coleção de Invertebrados do MPEG. Informações foram obtidas a partir de registros do acervo e dados secundários disponíveis na literatura científica. O acervo do MPEG apresenta 2.022 tombos de moluscos, dos quais 311 são de bivalves do litoral paraense, incluindo registros de nove ordens, 16 famílias, 31 gêneros e 30 espécies. No período da bolsa, foram incrementados 90 novos tombos a coleção, além de atualização taxonômica e organização física. Em conjunto com dados secundários, obteve-se uma lista de 50 espécies, 49 gêneros, 24 famílias e 11 ordens de bivalves do Nordeste Paraense. Desse total, 29 espécies são da microrregião do Salgado e ocorreram em ambientes como manguezal, praias arenosas e recifes biológicos. Os resultados obtidos contribuem para o conhecimento da taxonomia e distribuição do grupo na costa amazônica e na melhoria quantitativa e qualitativa da coleção científica do MPEG, que são uma ferramenta importante para os estudos ecológicos, evolutivos e de conservação da biodiversidade da região.

Palavras-chave: Inventário zoológico. Malacofauna. Nordeste Paraense.

Diversidade de Cladocera (Crustácea, Branchiopoda) da Bacia Tocantins-Araguaia

MONICA DOS SANTOS FORTES

(Ciências Biológicas. Universidade da Amazônia. Vigência da Bolsa 01/09/20 a 31/08/21)

DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

CLEVERSON RANIERI MEIRA DOS SANTOS

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Os cladóceros são microcrustáceos de grande diversidade morfológica e plasticidade ecológica, constituindo um dos componentes mais representativos do zooplâncton dos ecossistemas aquáticos continentais, onde são de suma importância para rede trófica. Contudo, a diversidade e distribuição do grupo são pouco conhecidas no Brasil, sobretudo em regiões como a Amazônia, onde estudos taxonômicos são escassos. Este trabalho teve como objetivo realizar um inventário de Cladocera da região hidrográfica da bacia Tocantins-Araguaia. Dados secundários foram levantados através de buscas em trabalhos científicos publicados e na Coleção Carcinológica do Museu Paraense Emílio Goeldi. Foram colhidas informações sobre a taxonomia e ecologia (ocorrência geográfica e informações sobre habitat), com a validade das espécies confirmada. Foram inventariadas 109 espécies de cladóceros, pertencentes a duas ordens, nove famílias e 36 gêneros. A ordem Anomopoda apresentou maior riqueza, com sete famílias, 32 gêneros e 100 espécies. Para Ctenopoda, apenas nove espécies foram registradas, pertencentes a duas famílias e cinco gêneros. As famílias Chydoridae (64 espécies e 18 gêneros) e Daphniidae (13 espécies e 5 gêneros) foram as mais diversas. Foram obtidos registros para os estados do Pará (72 espécies), Goiás (54 espécies) e Tocantins (13 espécies), além do Distrito Federal (20 espécies). A maioria das espécies tem registro no trecho do Alto (70 espécies) e Baixo Tocantins (61 espécies). Os trechos do rio Araguaia são os menos estudados, representando lacunas no conhecimento do zooplâncton da região. Os resultados alcançados contribuem para o conhecimento do grupo no território brasileiro, representando o primeiro inventário de Cladocera para a bacia Tocantins-Araguaia.

Palavras-chave: Inventário faunístico. Microcrustáceos. Zooplâncton.

Efeitos da pluviosidade sobre a comunidade de aracnídeos arborícolas em áreas de regeneração pós-mineração na Amazônia oriental

GABRIELLE PEREIRA DUARTE

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/07/2021)

ARLEU BARBOSA VIANA-JUNIOR

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Variáveis climáticas podem exercer uma forte influência na abundância e atividade de artrópodes. No entanto, as respostas desses artrópodes ao clima não são uniformes e pode variar de acordo com o habitat e características dos táxons estudados. Com o intuito de investigar como a sazonalidade pluviométrica afeta a estrutura da comunidade de artrópodes arbóreos foram avaliados dois habitats diferentes (floresta e regeneração natural). As coletas foram realizadas no município de Paragominas (Pará), nos meses de janeiro, março, maio, julho, setembro e novembro. Foram coletados um total de 2.755 indivíduos. Observando cada hábitat, a floresta foi quem apresentou a maior abundância de indivíduos, com 1.657 indivíduos; e a regeneração apresentando apenas 1.098. Os dois primeiros meses de coleta apresentaram um maior índice pluviométrico seguido por um período de seca nos três últimos, com setembro tendo o menor índice. A regeneração natural apresentou suas maiores abundâncias no período mais chuvoso. Araneae não respondeu a nenhuma das duas variáveis, se mantendo presente ao longo do ano independente do habitat ou da quantidade de chuva. Conclui-se que a sazonalidade da precipitação não influencia de maneira significativa na abundância de aracnídeos, assim como a diferença dos habitats, visto que Araneae não apresentou um padrão de abundância relacionado a pluviosidade.

Palavras-chave: Variáveis climáticas. Regeneração natural. Precipitação.

Diversidade taxonômica e funcional de aves potencialmente dispersoras do sub-bosque em áreas de regeneração natural pós-mineração

LIA TORRES AMARAL

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/07/2021)

GRASIELA CASAS

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Em ambientes degradados, a restauração de ecossistemas é fundamental para o reestabelecimento da comunidade. A dispersão de sementes é uma das funções ecológicas que contribuem para a sucessão florestal, sendo as aves importantes agentes dispersores, que permitem a entrada de sementes em fragmentos degradados. Este trabalho teve como objetivo avaliar a diversidade taxonômica e funcional de aves potencialmente dispersoras de sub-bosque em área de regeneração natural pós-mineração. Os dados foram coletados no município de Paragominas, nas áreas de regeneração natural (RN) e nos fragmentos florestais (FF) da empresa Mineração Paragominas S.A., totalizando 18 áreas. Foram instaladas redes de neblina no sub-bosque, que capturaram 431 indivíduos de 40 espécies de aves potencialmente dispersoras. Os resultados mostraram que a composição de espécies diferiu entre os dois ambientes, sendo que os fragmentos de floresta abrigam espécies com dietas mais especialistas, o que pode ser atribuído à estratificação do ambiente, e as áreas em regeneração natural espécies com dieta mais generalista. Embora a composição de espécies tenha diferido entre os ambientes, não foram observadas diferenças na diversidade taxonômica. As áreas de regeneração natural tiveram uma diversidade funcional e riqueza de espécies maior do que as de floresta, e isso pode estar ligado ao fato de que a vegetação de uma floresta secundária pode fornecer recursos importantes como sítios de nidificação, forrageio e abrigo, o que tende a atrair grande variedade de táxons, mas também pode ser influência da diferença na quantidade de indivíduos amostradas em cada área. Os resultados enfatizam a importância de considerar múltiplos aspectos ao analisar a biodiversidade. Além disso, ressalta a importância de florestas em processo de regeneração, uma vez que elas podem salvaguardar a existência de espécies em algumas regiões.

Palavras-chave: Atributos funcionais. Avifauna. Restauração.

Taxonomia integrativa de espécies de peixes reofilicos ameaçados do Rio Tocantins

SARAH DE SOUSA OLIVEIRA

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/08/2020 a 31/07/2021)

SILVIA ELIZA D'OLIVEIRA PAVAN

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Durante uma expedição do projeto “Fauna de peixes reofilicos da Amazônia: patrimônio natural ameaçado e desconhecido”, os espécimes coletados e identificados como sendo do gênero *Baryancistrus* foram separados em campo como pertencentes a duas espécies morfológicamente distintas: *B. longipinnis* e *B. niveatus*. Entretanto, análises genéticas posteriores indicaram que os dois grupos de espécimes separados por dados morfológicos, não correspondem a grupos filogenéticos monofiléticos. Ao invés disso, as análises filogenéticas indicam a existência de três clados, dois deles (clados A e B) incluindo espécimes identificados morfológicamente como *B. niveatus*, e um deles (clado C) contendo tanto espécimes identificados morfológicamente como *B. niveatus* quanto como *B. longipinnis*. Como a diagnose morfológica existente parece não ser efetiva para a diagnose de linhagens geneticamente distintas, o objetivo principal deste projeto é estudar a variação morfológica nessas espécies e verificar quais características morfológicas podem ser usadas na diagnose efetiva dos três grupos genéticos. Para a análise morfológica dos espécimes, primeiramente foram levantadas as características morfológicas diagnósticas das duas espécies-alvo; em seguida, 41 caracteres foram mensurados e comparados. Depois da coleta de dados morfológicos, foram calculados parâmetros de estatística descritiva para cada um dos caracteres mensurados. Em seguida, iniciou-se a verificação de quais características morfológicas podem ser usadas para distinguir os três grupos genéticos existentes. Os testes estatísticos foram realizados pelos softwares das plataformas Excel e R, utilizando os dados morfológicos coletados. Para analisar os dados coletados foram conduzidos os testes t de Student e ANOVA, considerando um nível de significância de 0,05. Em conclusão, este estudo foi capaz de evidenciar que apenas uma característica utilizada para a diagnose morfológica de *B. longipinnis* e *B. niveatus* apresenta-se útil para a separação dos clados. Tendo em vista que as duas espécies atualmente reconhecidas não correspondem a grupos genéticos reciprocamente monofiléticos, e que os três clados recuperados aparentemente podem ser distinguidos por características morfológicas, fica evidente a necessidade de reconhecimento de ao menos três espécies, ao invés de duas espécies, para o grupo foco deste trabalho.

Palavras-chave: *Baryancistrus longipinnis*, *Baryancistrus niveatus*, Morfologia.

Comportamento exploratório e de recrutamento das saúvas na busca de novas fontes de alimentação (Hymenoptera: Formicidae: *Atta cephalotes* (Linnaeus, 1758))

ARTHUR FELIPE DINIZ SOUSA

(Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 30/08/2021)

WILLIAM LESLIE OVERAL

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

ARIEL DENNIS SANTOS SILVA

(Licenciatura em Ciências Naturais-Biologia)

IVANEL SOUZA ARAÚJO

(Pós-Graduação. Universidade Federal do Pará/Museu Goeldi)

O projeto visou investigar o comportamento exploratório de saúvas escoteiras (*Atta* spp.) ao descobrir novas fontes de alimentação para suas colônias. As observações em campo seriam realizadas em um saueiro localizado no Museu Paraense Emílio Goeldi, mas foram interrompidas devido à pandemia da Covid-19. Assim, a partir da literatura disponível acerca desse tema, foi investigado como as formigas escoteiras recrutam outras a uma nova fonte e se as formigas escoteiras adotam outros tipos de trabalho na colônia, além do comportamento exploratório. O recrutamento à nova fonte de alimentação está sendo pesquisado em termos de: 1) tamanho e qualidade do recurso (isca); 2) a distância da isca às trilhas e ao saueiro; 3) fatores ambientais que possam influenciar ao forrageamento e ao recrutamento (p. ex., temperatura ambiental, insolação, umidade relativa do ar, vento); 4) fatores ligados à idade e tamanho do saueiro; e 5) fatores ligados ao local da apresentação das iscas (área descampada ou gramada, presença de obstáculos ou desvios nas trilhas). Nessa perspectiva, foram comparados os resultados obtidos pelos artigos em relação à influência dos estímulos utilizados durante o processo de forrageamento das formigas, bem como suas observações sobre o comportamento adaptável das saúvas a mudanças do ambiente. Dessa forma, as observações dos autores contribuem para evidenciar a flexibilidade comportamental das formigas-cortadeiras, sendo priorizada a troca de informações a respeito da nova fonte de estímulo em relação ao transporte de carga, essa comunicação ocorre por meio da antenação durante os encontros frontais entre as formigas da trilha de forrageamento, os quais estimulam o recrutamento em massa e influenciam na organização das formigas.

Palavras-chave: Formiga. Saúva-Limão. Formiga-Cortadeira. Comportamento.

Revisão da Literatura: uma análise dos principais artigos a respeito das vantagens do monitoramento bioacústico da ordem Orthoptera (Gafanhotos, Grilos e Esperanças)

LIANDERSON FARIAS FRANCO

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/11/2020 a 31/07/2021)

WILIAM LESLIE OVERAL

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Foram apontados os resultados das ações investigativas da leitura de trabalhos acadêmicos a respeito do uso da bioacústica como forma de monitoramento de áreas de preservação de ortópteros. Esse fato decorre do alto número de espécies estridulantes entre os ortópteros que permitem sua detecção e classificação de forma não invasiva e econômica, principalmente em habitats onde as observações visuais são difíceis ou mesmo impossíveis, como florestas tropicais. Foram realizadas investigações em trabalhos regionais a respeito das principais espécies de gafanhotos encontrados na região metropolitana de Belém, a fim de descobrir qual a espécie predominante na região. A pesquisa foi realizada principalmente com artigos estrangeiros, visto que o número de trabalhos realizados no Brasil é bastante escasso devido ao acervo pouco abrangente de recursos sonoros relacionados a esses insetos. Ademais, um dos problemas também é a demora na análise de dados das gravações que são fornecidas pelos pesquisadores, dados esses que representam apenas 10% das espécies de ortópteros estridulantes existentes. Como uma alternativa para driblar esse impasse, os autores dos artigos aconselham que os pesquisadores enviem gravações de som e incorporem anotações detalhadas a respeito do áudio encaminhado para instituições de memória estabelecidas, como forma de ajudar na catalogação das espécies e facilitar o repasse dessas informações

Palavras-chave: Bioacústica. Monitoramento. Orthoptera.

Libélulas (Insecta: Odonata) do Utinga (Peut) “Camillo Vianna”: atualização, ampliação e divulgação do acervo científico do Museu Paraense Emílio Goeldi

SILVIA RAFAELA ALVES PEREIRA

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/20 a 30/08/21)

WILLIAM LESLIE OVERAL

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

ARIEL DENNIS SANTOS SILVA

(Lic. Ciências Naturais-Biologia. Universidade do Estado do Pará/MPEG)

IVANEL SOUZA ARAÚJO

(Pós-graduação. Universidade Federal do Pará/MPEG)

As libélulas são insetos da ordem Odonata. No Brasil são observadas 859 espécies, distribuídas em 14 famílias e 140 gêneros, nas subordens Zygoptera e Anisoptera. Dentre os objetivos deste estudo buscava-se realizar coletas estruturadas no Parque do Utinga (PEUt) “Camillo Vianna”, para posterior identificação, catalogação e organização na coleção do Museu Goeldi, e desenvolver um levantamento bibliográfico sobre pesquisas semelhantes, fazendo um comparativo entre este projeto, artigos e livros. Para o levantamento dos referenciais, em decorrência do escasso número de trabalhos realizados em Belém, foram levadas em consideração pesquisas ocorridas em todo estado do Pará, realizadas com mesmo método de captura por varredura em áreas fixas. Em razão da pandemia da Covid-19, não foi possível realizar as coletas e organização no Museu, tendo em vista que a instituição se manteve fechada. Entretanto, com as informações reunidas em gráficos e tabelas dos estudos analisados, foi enfatizado que espécies da subordem Zygoptera, mais sensíveis às variações ambientais, consideradas espécies especialistas, são as mais encontradas em ambientes preservados, semelhantes ao Parque do Utinga, por ser uma unidade de conservação e, dependendo do nível de integridade ambiental, é possível estimar que o maior número de espécies coletadas neste estudo seria de Zygoptera, das famílias Calopterygidae, Protoneuridae e Coegrionadae. Porém, devido à área de coleta estar localizada na Região Metropolitana de Belém, pode sofrer influência das alterações ambientais causadas pela urbanização e, dessa forma, serem encontrados muitos espécimes de Anisoptera, da família Libellulidae. Diante disso, evidencia-se que as libélulas podem ser utilizadas como bioindicadoras, contribuindo para a conscientização e monitoramento, sendo assim, fundamentais para a conservação, preservação e recuperação dos ecossistemas/ambientes naturais. Destacando assim, a relevância de novas pesquisas para ampliação do conhecimento da entomofauna, especificamente da Ordem Odonata, no estado do Pará e em todo o território brasileiro.

Palavras-chave: Entomofauna. Biondicador. Conservação.

Estudo das genitálias femininas das espécies de Tabanidae (Diptera) do grupo *Sorbillans*

JOSENEIDE GONÇALVES DA COSTA

(Bacharelado em Farmácia. Escola Superior da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/08/2020 a 31/08/2021)

INOCÊNCIO DE SOUSA GORAYEB

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Em 1984, G. B. Fairchild dividiu o gênero *Tabanus* em oito grupos de espécies. No grupo de *Tabanus sorbillans* Wiedemann, 1828, incluiu as seguintes espécies: *Tabanus albocirculus* Hine, 1907; *Tabanus antarcticus* Linnaeus, 1758; *Tabanus rubripes* Macquart, 1838; *Tabanus sorbillans* Wiedemann, 1828; e *Tabanus terminus* Walker, 1878. Gorayeb (informação pessoal) está trabalhando na revisão taxonômica deste grupo *sorbillans* e deverá apresentar as características diferenciais das espécies, inclusive uma chave de identificação. Os caracteres morfológicos não incluem estruturas das genitálias femininas. Algumas espécies deste grupo apresentam pouca variação morfológica, porém, outras variam consideravelmente em tamanho, padrão de cores, cerdas e pruiniosidade. As que apresentam variações morfológicas precisam ser melhor definidas, com análises de outros caracteres até então não estudados. Inclusive, algumas espécies são difíceis de serem identificadas. A Coleção Entomológica do Museu Paraense Emílio Goeldi possui boas séries de exemplares de todas as espécies do grupo *sorbillans*, o que viabiliza a execução da revisão e deste estudo de genitálias femininas das espécies. Estudar as estruturas das genitálias das fêmeas das espécies que compõem o grupo de *T. sorbillans*. O trabalho objetiva estudar as estruturas das genitálias das fêmeas das espécies que compõem o grupo de *T. sorbillans*, dissecar as genitálias de cada espécie, comparar as estruturas das espécies, destacando caracteres diferenciais, ilustrar e medir as estruturas. Infelizmente este trabalho não foi realizado devido à impossibilidade de acesso as coleções e ao laboratório.

Palavras-chave: Tabanidae. *Tabanus*. Grupo *Sorbillans*. Genitálias.

Diversidade de vespas parasitoides em áreas de regeneração pós-mineração e floresta no município de Paragominas, Pará

ANTONIO VICTOR LEAL SILVA DE ARAUJO

(Engenharia florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

MARLÚCIA BONIFACIO MARTINS

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As atividades de mineração destacam-se entre as atividades humanas que mais causam impactos ambientais. A recuperação florestal das áreas mineradas é uma condicionante indispensável no licenciamento das minas. As mudanças na composição das comunidades das espécies vegetais durante o processo de sucessão ecológica são acompanhadas das mudanças na composição das comunidades das espécies animais. Os insetos vêm se destacando como indicadores de biodiversidade, principalmente por responderem rápido às alterações ambientais, além de serem pequenos, altamente diversos, gerações curtas, alta especificidade a micro-habitats e são facilmente coletados. Dentre os insetos com potencial para uso em programas de monitoramento ambiental estão as vespas parasitoides. As vespas parasitoides utilizam a maioria dos artrópodes terrestres como hospedeiros e acabam atuando como reguladoras das populações destes artrópodes. Alguns estudos já demonstraram que o grupo das famílias das vespas parasitoides são bons indicadores das alterações ocorridas no ambiente. Este trabalho tem como objetivo testar a hipótese da assembleia de famílias de vespas parasitoides como indicador de recuperação da biodiversidade em áreas de pós mineração. O sítio de estudo foi na Hydro Mineração Paragominas, localizada a 70km do município de Paragominas. Para a execução do projeto, foram selecionados 15 sítios de estudo compostos compostas por cinco áreas de floresta, cinco áreas de recuperação pela técnica de condução da regeneração natural e cinco áreas de recuperação pela técnica de nucleação. Os insetos são capturados com o uso de pratos de plástico, também conhecido como armadilhas de Moericke ou pantraps, da cor amarela; os pratos são deixados no local por 48 horas. No total foram feitas duas coletas. A triagem do material será realizada em microscópio estereoscópico. Inicialmente todos os insetos serão identificados ao nível de ordem. Para determinar a composição taxonômica, os Hymenoptera serão classificados em subordem e superfamília.

Palavras-chave: Recuperação de áreas. Entomologia. Amazônia.

Riqueza de morfotipos de galhas em áreas de floresta e regeneração natural, pós-mineração, no município de Paragominas-PA

MELQUISEDEQUE VALENTE CAMPOS

(Ciências Naturais. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa 01/09/2020 à 31/08/2021)

MARLÚCIA BONIFÁCIO MARTINS

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

RITA DE CÁSSIA OLIVEIRA DOS SANTOS

(Pesquisadora Colaboradora. Instituto de Ciências Biológicas/UFPA)

O crescente número de trabalhos realizados na Amazônia brasileira aponta para uma diversidade potencialmente alta de galhas para a região. Poucos são os estudos de longa duração sobre os indutores de galhas e suas plantas hospedeiras no bioma Amazônia, dada a extensão desse domínio fitogeográfico. Essa lacuna dificulta o conhecimento da real diversidade, bem como estudos sobre a biogeografia e ecologia das galhas para a região. Neste trabalho são apresentados dados da riqueza de morfotipos de galhas entomógenas e suas respectivas plantas hospedeiras em áreas de floresta e do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) em Paragominas. As áreas de amostragem localizam-se nas dependências da mineradora Norks Hydro. O levantamento de galhas foi realizado de janeiro 2019 a janeiro de 2020, com a realização de coletas bimensais, em 14 transecções. Para cada transecção foram estabelecidas duas horas de busca ativa. Foram encontrados 71 morfotipos de galhas em 53 espécies de plantas distribuídas em 38 gêneros e 21 famílias botânicas. Oito espécies foram registradas no PRAD e 41 em áreas de floresta. A maioria das espécies hospedeiras deste estudo são exclusivas da Amazônia. No total, apresentamos 47 novos morfotipos e 31 novos registros de plantas hospedeiras de galhas para a Amazônia. Fabaceae foi a família com maior riqueza e *Pouteria cladantha* Sandwith foi a espécie com maior número de morfotipos. A folha foi o órgão mais atacado e não foram encontradas galhas em flores e frutos. A maioria das galhas eram verde e glabras. A média de morfotipos por espécie foi de 1,34 e o morfotipo mais frequente foi o globoide. Os dados deste estudo reforçam a alta riqueza de galhas para a Amazônia e estimulam a testar a hipótese de que a riqueza de galhadores esteja ligada, ao menos em parte, à riqueza de espécies da família botânica.

Palavras-chave: Insetos galhadores. Áreas mineradas. Amazônia.

Drosophilidae (Diptera) na Amazônia Brasileira

RENATA DOS REIS BRITO

(Ciência Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/11/2020 a 01/07/2021)

ROSÂNGELA SANTA BRÍGIDA COSTA

(Pós-Doutoranda. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Evolução/MPEG)

Drosophilidae é uma das maiores famílias de dípteros acaliptratos, com cerca de 4.500 espécies, distribuídas em 77 gêneros. Em geral, são dípteros cosmopolitas, porém, algumas espécies são restritas a certos ambientes. Estes desempenham um papel importante na cadeia alimentar saprofítica, pois suas larvas alimentam-se de microrganismos fermentadores presentes em substratos em decomposição, como frutas, e são importantes organismos modelos em áreas como a genética e biologia molecular. Contudo, o conhecimento ecológico a respeito das espécies de drosofilídeos neotropicais ainda é incipiente, sobretudo para a Amazônia Brasileira. Os registros de Drosophilidae se concentram no Sul e Sudeste do país, sendo baixo o número de estudos realizados no Norte e Nordeste. Logo, esse número está sub-representado, visto que a cobertura do bioma amazônico supera a de outros biomas brasileiros. Nesse contexto, objetivou-se fornecer informações abrangentes sobre a diversidade taxonômica da família no bioma brasileiro Amazônia. Para isso, foram realizadas compilações de referências bibliográficas sobre os registros dos drosofilídeos amazônicos e banco de dados de coleções entomológicas *online*. Até o momento foram encontradas 162 espécies de Drosophilidae, distribuídas em 13 gêneros. O gênero com maior riqueza de espécies foi *Drosophila*, com 105 espécies, seguido por *Zygothrica* e *Hirtodrosophila*, com 24 e 10 espécies, respectivamente. O estado que apresentou a maior riqueza de espécies na compilação foi o Pará, com 150 espécies registradas, seguido do Amazonas e Mato Grosso, ambos com 48 espécies. Dentre os estados contidos no bioma amazônico, o único sem registro foi o estado de Tocantins. Dos gêneros registrados, *Drosophila* foi o único registrado em todos os estados, seguido de *Zaprionus* e *Scaptodrosophila*, com sete e seis unidades federativas, respectivamente. A rica fauna de Drosophilidae para o Bioma não está distribuída equitativamente para todos os estados. Cinco espécies (*D. sturtevanti*, *D. nebulosa*, *Z. indianus*, *D. polymorpha* e *S. latifasciaeformis*) tiveram distribuição em sete ou seis estados, mas, em contrapartida, 55% estão representadas em um único estado. Quase 90% deste total de espécies registradas para um único estado foi registrado no Pará.

Palavras-chave: *Drosophila*. Pará. Drosofilídeos amazônicos.

Comunidade de moscas (Diptera: Brachycera) de áreas sob influência de mineração na Amazônia Oriental

LUCAS LIMA DA SILVA

(Bacharelado em Biomedicina/ESAMAZ. Vigência da Bolsa: 08/08/2020 a 31/08/2021)

CAROLINE COSTA DE SOUZA

(Co-orientadora. Doutoranda. Coordenação de Zoologia/MPEG)

FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As atividades humanas vêm provocando alterações no ambiente, transformando paisagens estruturadas em ambientes simplificados e, conseqüentemente, reduzindo a biodiversidade. A mineração é uma atividade de grande importância econômica e, com frequência, altamente impactante ao meio ambiente. Dentre os insetos com potencial para uso em programas de monitoramento ambiental, as principais espécies pertencem às ordens Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera e Orthoptera. Apesar disso, ainda há poucos estudos sobre o impacto causados pela atividade mineradora sobre a comunidade de insetos, principalmente na Amazônia brasileira. Dessa forma, os objetivos desse projeto foram: 1) Identificar as famílias de moscas (Diptera: Brachycera) de uma área sob impacto de mineração na Amazônia Oriental; 2) Identificar como a diversidade de moscas responde a dois tipos de estratégias de recuperação de área: Regeneração Natural (RN) e Nucleação (NU); 3) Verificar quais são as famílias mais abundantes; 4) Aumentar a representatividade de dípteros na coleção entomológica do MPEG. As coletas foram realizadas na área de Mineração da Hydro S.A., no município de Paragominas, PA, Brasil. Foram amostradas cinco áreas de florestas (FL), cinco áreas de regeneração natural (RN) e cinco áreas de nucleação (NU). Os espécimes foram coletados com armadilha malaise e armadilha de prato amarelo no solo. Devido à pandemia de COVID-19, as amostras foram parcialmente identificadas. Foram registrados 241 espécimes pertencentes à 12 famílias, sendo as mais abundantes Clusiidae, Phoridae, Micropezidae e Chloropidae.

Palavras-chave: Diptera. Amazônia. Mineração. Diversidade.

Composição de espécies de Araneoidea (Arachnida: Araneae) de duas áreas de savana na Amazônia

ANA CAROLINA DA SILVA BORGES

(Biomedicina. Escola Superior da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

PAULO ROBERTO PANTOJA GOMES

(Doutorando-Programa de Pós-graduação em Zoologia/UFPA/MPEG)

ALEXANDRE BRAGIO BONALDO

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As aranhas pertencem a um grupo megadiverso de predadores e desenvolveram diversos modos de forrageamento, como a construção de teias de captura, que está presente na superfamília Araneoidea. Este grupo de aranhas destaca-se por sua grande diversidade, sendo composto por mais de 12 mil espécies. Os araneoides são bem frequentes em inventários em florestas na Amazônia, mas ainda se conhece pouco sobre a fauna dessas aranhas em savanas. Neste sentido, este trabalho objetiva caracterizar a composição de Araneoidea em savanas nos municípios de Macapá (Amapá) e Salvaterra (Pará). Em cada localidade, foram estabelecidos dois transectos de 500m, onde foram demarcados 17 pares de parcelas transversais de 30 m x 10 m, dispostos alternativamente. Em cada par foram feitas coletas diurnas por guarda-chuva entomológico e rede de varredura; coletas manuais noturnas foram realizadas nas mesmas parcelas do guarda-chuva entomológico. Adicionalmente, 17 armadilhas de quedas foram instaladas ao longo de cada transecto. Foram obtidas em 471 aranhas, pertencentes às famílias Araneidae, Linyphiidae, Mimetidae, Tetragnathidae, Theridiidae e Theridiosomatidae. Foram obtidos 75 indivíduos adultos (15,9%) distribuídos em 33 espécies. Araneidae foi a família mais abundante (405 indivíduos, 43 adultos) e a mais rica, com 20 espécies. A riqueza e a abundância de Araneoidea encontradas neste trabalho foram menores em comparação com trabalhos que exploram outros ambientes na Amazônia, como floresta e manguezal. Tais diferenças podem ser resultado das diferenças no esforço amostral e na estrutura da vegetação dos ambientes estudados. A composição de espécies foi bastante heterogênea, com espécies cosmopolitas, espécies frequentes em ambientes de floresta e outras registradas apenas em ambientes de savana. Neste trabalho, estamos registrando a ocorrência de *Argiope florida* pela primeira vez na América do Sul, a partir de um macho coletado em Salvaterra e uma fêmea em Macapá, provavelmente uma espécie introduzida.

Palavras-chave: Forrageamento. Riqueza. Abundância.

Inventário de aranhas (Arachnida: Araneae) do Parque Nacional do Jaú, Amazonas, Brasil: abundância e diversidade de Araneoidea

EWELLYN PATRÍCIA DA SILVA CHAVES

(Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

ALEXANDRE BRAGIO BONALDO

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

NÍTHOMAS MATEUS DAS NEVES FEITOSA

(Doutorando. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As aranhas constituem um grupo megadiverso, com mais de 48 mil espécies descritas, distribuídas por praticamente todo o mundo, ocupando os mais distintos ambientes. Embora inventários sistematizados tenham sido amplamente empregados nos últimos anos na Amazônia, são, muitas vezes, em locais de fácil acesso, o que compromete seriamente o conhecimento sobre a real diversidade de espécies e sua distribuição. Neste contexto, os inventários de fauna realizados em locais pouco ou nunca estudados minimizam estas lacunas no conhecimento. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a araneofauna do interior do Parque Nacional do Jaú, município de Novo Airão, Amazonas, Brasil nas comunidades Tambor e Cachoeira. Para tanto, foram realizadas coletas padronizadas em oito pontos de amostragem, no período de fevereiro a março de 2017, contando com os seguintes métodos: extrator de Winkler (64 amostras), armadilha de queda (32), guarda-chuva entomológico (32 amostras), coleta manual noturna (32), Moericke traps (*yellow pan traps*) (2), ptfall de serpente (2) totalizando 164 amostras. Até o momento foram obtidos 633 adultos distribuídos em 24 famílias, sendo 325 machos e 308 fêmeas. Dentre a superfamília Araneoidea, as famílias mais abundantes e diversas foram: Theridiidae com 265 indivíduos distribuídos em 35 morfoespécies, Araneidae com 61 indivíduos distribuídos em 27 morfoespécies e Theridiosomatidae com 65 e cinco morfoespécies. A alta abundância de aranhas pertencentes a guildas de tecelãs indica um bom estado da cobertura vegetal do PARNA do Jaú e a ocorrência de diferentes famílias indica boa heterogeneidade ambiental. Os resultados desse trabalho são de suma importância, uma vez que aumentam o conhecimento sobre a diversidade e distribuição de aranhas na Amazônia e poderão subsidiar futuros trabalhos ecológicos mais amplos.

Palavras-chave: Araneofauna. Biodiversidade. Amazônia.

Variação espacial e temporal das assembleias de caranguejos braquiúros do estuário da baía de Japerica (Costa Amazônica, Brasil)

DÉBORA DOS REMÉDIOS ENCARNAÇÃO DE SOUZA

(Ciências Biológicas. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/07/2021)

CLEVERSON RANIERI MEIRA DOS SANTOS

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Os crustáceos da infraordem Brachyura, que compreendem os caranguejos verdadeiros, são os animais mais conspicuos dos manguezais, destacando-se tanto em termos de abundância quanto de diversidade. Este projeto tem como objetivo o estudo das assembleias de caranguejos braquiúros em áreas de manguezal da baía do Japerica (Primavera, Pará), ao longo de um gradiente de salinidade continente-oceano e durante dois períodos sazonais (chuvoso e seco) de 2013. Foram estabelecidas cinco estações de coleta, abrangendo áreas do estuário interno, médio e externo. Em cada ponto foram realizadas coletas de caranguejos no médio litoral, em seis quadrantes (1m^{-2}), além de medidas a salinidade, temperatura, pH, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido da água na linha de maré baixa. A salinidade e condutividade elétrica da água confirmam a existência de um forte gradiente de salinidade ao longo do estuário da baía de Japerica, o qual foi mais pronunciado no período chuvoso. Foram obtidos 1107 organismos, distribuídos em 16 espécies e cinco famílias (Grapsidae, Sesarmidae, Ocypodidae, Xanthidae e Ucididae). A estrutura das assembleias foi distinta entre as estações de coleta, refletindo a distribuição das espécies. As espécies de Ocypodidae, no geral, ocorreram ao longo de todo o estuário, com maior participação no estuário interno. As de Sesarmidae e Grapsidae foram mais abundantes em área do estuário médio, enquanto as de Xanthidae no estuário externo. Esse padrão indica a diferente tolerância e adaptação das espécies as variações de salinidade. Ocorreu um aumento da riqueza de espécies no período seco, praticamente ao longo de todo o estuário. Por outro lado, aumento significativo de densidade ocorreu apenas no estuário externo. Os resultados alcançados confirmam respostas das assembleias ao gradiente de salinidade, bem como as suas variações temporais, e fornecem dados para o entendimento dos padrões ecológicos de invertebrados nos estuários amazônicos.

Palavras-chave: Gradiente de salinidade. Crustáceos. Região Tropical.

Estrutura populacional do caranguejo-violinista *Minuca mordax* (Smith, 1870) na baía de Japerica, um estuário da costa amazônica

NÍVIA CRISTO DE MELO GUIMARÃES

(Ciências Biológicas, Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

CLEVERSON RANIERI MEIRA DOS SANTOS

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

DAIANE EVANGELISTA AVIZ DA SILVA

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Este estudo teve como objetivo investigar a estrutura populacional de *Minuca mordax* (Smith, 1870) em manguezais da baía de Japerica (Primavera, Pará), analisando a razão sexual, estrutura de tamanho, aspectos reprodutivos e a variação espacial (ao longo de um gradiente de salinidade) e sazonal (período chuvoso e seco) da abundância. Os caranguejos foram coletados manualmente em duas ocasiões de amostragem, uma no período chuvoso (maio/2013) e outra no período seco (novembro/2013), em cinco locais ao longo de um eixo continente-oceano. Em laboratório, os organismos tiveram o sexo identificado e foi realizada a medida da largura da carapaça (LC). Foi obtido um total de 306 caranguejos, sendo 147 machos, 152 fêmeas e 7 de sexo indeterminado (5 juvenis e 2 organismos avariados). A largura da carapaça variou de: 3,97 a 20,31 mm para machos; 4,57 a 19,16 mm para fêmeas não ovíferas; 5,44 a 11,22 mm para ovíferas; e de 3,75 a 6,25 mm para juvenis. Os machos, embora tenham apresentado maior tamanho, não foram significativamente maiores do que as fêmeas. A razão sexual para a população na baía foi de 0,96:1 (macho:fêmea), sem desvio significativo. Apesar disso, em alguns locais, ocorreu domínio de fêmeas (estuário interno) ou macho (estuário externo). As fêmeas ovíferas (7) foram registradas tanto no período seco (4) quanto no chuvoso (3). A espécie, embora presente ao longo de todo o trecho do estuário, apresentou maior abundância em manguezais do estuário interno, onde a salinidade variou de 0,0 a 9,5 (período chuvoso) e de 39,8 a 27,5 (período seco). Mudanças sazonais significativas não foram observadas para a abundância. Os resultados indicam que, embora seja uma espécie típica de ambientes oligohalinos, *M. mordax* tem uma ampla tolerância à variação de salinidade, colonizando uma larga faixa espacial dos estuários amazônicos.

Palavras-chave: Chama-maré. Estrutura de tamanho. Distribuição espacial.

Diversidade de carrapatos infestando animais silvestres do Museu Paraense Emílio Goeldi no município de Belém, estado do Pará

ANA KAROLINE CHAVES FERREIRA NEVES

(Medicina Veterinária. Universidade da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/08/2021)

FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O Parque Zoológico do Museu Paraense Emílio Goeldi (PZ-MPEG) é um dos mais antigos zoológicos brasileiros e abriga exemplares da fauna e da flora da região amazônica, possuindo, em média, 3 mil animais em cativeiro e de vida livre, a maioria proveniente de áreas de desmatamento e de tráfico ilegal, resgatada por órgãos ambientais. O PZ recebe inúmeros visitantes ao longo do ano, portanto, o contato dos espécimes da fauna livre com o público é inevitável. Por isso a importância de se conhecer os principais vetores de agentes infecciosos que mediam a interação dos seres humanos com os animais selvagens. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi inventariar as espécies de carrapatos que infestam animais silvestres do PZ. As coletas foram realizadas de 2018 a março de 2021 em animais pertencentes ao plantel e oriundos de apreensões. Os parasitas foram coletados com pinça e armazenados em tubos com álcool 70% devidamente etiquetados. Foram obtidas também informações sobre os hospedeiros, tais como espécie, faixa etária e sexo. Os espécimes foram analisados em laboratório em estereomicroscópio e identificados com o uso de chaves taxonômicas. As larvas dos carrapatos foram identificadas somente a nível de gênero, por não haver literatura específica para as espécies que ocorrem no Brasil. Os carrapatos foram depositados na coleção de invertebrados do MPEG. Foram obtidos 207 espécimes de carrapatos em 11 espécies de hospedeiros, sendo 22 machos, 20 fêmeas, 24 ninfas e oito larvas. Dentre os hospedeiros, quatro espécies são de mamíferos, duas de aves, quatro de lagartos e cobras e uma de quelônio. Devido à pandemia da COVID-19, o acesso ao PZ-MPEG foi limitado e ao laboratório de entomologia do campus de pesquisa do MPEG foi interrompido, impossibilitando a identificação de todos os espécimes. Os carrapatos identificados até o momento pertencem ao gênero *Amblyomma* e a maioria das espécies encontradas foram de *A. dissimile*, também foram identificados *A. varium*, *A. nodosum* e *A. geayi*.

Palavras-chave: Parasitismo. Zoológico. Área urbana.

Moscas saprófagas (Diptera: Calliphoridae e Sarcophagidae) de áreas sob influência de mineração na Amazônia Oriental

ITALO IBERNO ALMEIDA DA CRUZ

(Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa 09/2020 a 08/2021)

FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

CAROLINE COSTA DE SOUZA

(Pesquisadora. Co-orientadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

A Amazônia é constituída por diversos biomas e, por consequência, apresenta solo rico em nutrientes, assim como fauna e flora diversas, tornando-se uma fonte imensurável de recursos. Neste sentido, atividades antrópicas como a mineração, por exemplo, extraem esses recursos e acarretam consequências à biodiversidade. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar a comunidade de moscas saprófagas (Sarcophagidae e Calliphoridae) de áreas sob impacto de mineração na Amazônia oriental. O projeto ocorreu na Mineração Hydro S.A., em Paragominas, Pará e contou com duas campanhas realizadas em área de Floresta, Regeneração Natural e Nucleação. Nas localidades caracterizadas por Floresta e Regeneração Natural foram demarcados transectos de 250m, apresentando três pontos de coletas (50m, 150m e 250m), enquanto que nas áreas de Nucleação foram demarcados dois transectos de 100m, de forma concorrente, isto é, havendo cruzamento entre os transectos. O material coletado foi triado e identificado parcialmente devido à pandemia de COVID-19. A partir da coleta de dados, foram registrados 297 espécimes de Sarcophagidae e Calliphoridae. Dentre as duas famílias, Sarcophagidae apresentou maior abundância, totalizando 251 espécimes, distribuída em 10 espécies, enquanto foram registrados 46 espécimes de Calliphoridae, distribuídos em 7 espécies coletadas nas três áreas de coleta. Neste trabalho, a espécie *Oxysarcodexia thornax* apresentou maior incidência dentre os saprófagos coletados. Dentre os Calliphoridae, a espécie *Chloroprocta idioidea* está relacionada com áreas pouco impactadas e/ou conservadas, não sendo tão abundante em áreas de clareira, entretanto, foram registrados sete espécimes nas áreas de Nucleação, o que pode indicar que esta área está em um bom processo de recuperação.

Palavras-chave: Mineração. Diversidade de moscas. Amazônia.

Estudo sobre potencial do método de DNA *barcoding* para diferenciação de espécies em alguns gêneros de vespas solitárias da subfamília Eumeninae (Hymenoptera, Vespidae)

ELOYZA BARROS DO NASCIMENTO

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 30/07/2021)

ORLANDO TOBIAS SILVEIRA

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O DNA *barcoding* é um método que vem se expandindo nos últimos anos para o estudo de diversos grupos. O COI é um importante marcador molecular para auxiliar na diferenciação intra e interespecífica dos grupos de animais, sendo usado em estudos taxonômicos e filogenéticos. Eumeninae é uma subfamília de vespas solitárias mais abundante pertencente aos vespídeos. No entanto, apresenta poucos estudos taxonômicos e filogenéticos. Desta forma, este trabalho busca produzir estudos básicos sobre padrões de diferenciação genética para o gene Barcode (COI mitocondrial) em espécies dos gêneros de vespas *Zethus*, *Eumenes*, *Monobia* e *Pachodynerus*, com o fim de avaliar o potencial dessa técnica molecular para determinação de espécies morfologicamente semelhantes. O estudo utilizou sequências de COI já disponíveis através das plataformas “Boldsystems” e “Genbank”. O processo de computação e Análise das Estimativas de Distância Genética foi realizado de acordo com Katoh et al. (2002), Kimura (1980) e Tavares (2011). Foram baixadas 209 sequências distribuídas em espécies dos gêneros *Zethus*, *Monobia*, *Pachodynerus* e *Eumenes*. A maioria das espécies apresentaram árvores com bootstrap bem suportado, além disso, 74% dos indivíduos das análises intraespecíficas puderam ser identificados por COI, pois os valores das distâncias genéticas foram menores ou iguais a 2%, assim como as análises interespecíficas mostraram 100% das distâncias genéticas maior a 2%, demonstrando que estas podem ser diferenciadas entre si. O estudo mostrou a importância da contribuição do método *barcoding* para a diferenciação e identificação de espécies de Eumeninae. Adicionalmente, os bancos de dados fazem um papel pontual para estudos futuros filogenéticos, principalmente para Eumeninae, que, apesar de elevada riqueza e abundância de espécies, apresenta baixos estudos moleculares na área se comparado a espécies menos ricas.

Palavras-chave: Distância genética. Taxonomia. Diferenciação interespecífica.

Estudo sobre potencial do método de DNA Barcoding para diferenciação de espécies nos gêneros *Mischocyttarus* e *Polybia* da subfamília Polistinae (Hymenoptera, Vespidae)

JEFERSON FONSECA PEREIRA

(Ciências Biológicas. Universidade Feral do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2020 a 31/07/2021)

ORLANDO TOBIAS SILVEIRA

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O método DNA *barcode* tem sido amplamente utilizado para identificação de espécies de animais, principalmente para os insetos, devido à sua extraordinária diversidade. Na subfamília Polistinae, ainda são escassos estudos taxonômicos baseados em *barcoding*. O objetivo deste trabalho é avaliar o potencial do método de DNA *barcoding* para diferenciar espécies em dois dos mais importantes gêneros da subfamília Polistinae, *Mischocyttarus* e *Polybia*. O estudo foi baseado em sequências de Citocromo Oxidase I disponíveis nas plataformas *The DNA Barcode of Life Data System* e GENBANK. Foram baixadas 244 sequências de 32 espécies, 144 para o gênero *Mischocyttarus* (17 espécies), 96 para o gênero *Polybia* (15 espécies), e quatro para o grupo externo. As sequências foram editadas com o programa BioEdit e alinhadas no programa Mafft. As distâncias genéticas entre pares de amostras foram realizadas no programa MEGA 4. Uma árvore Neighbor-Joining foi utilizada para avaliação de padrões de monofilia recíproca entre espécies próximas utilizando o modelo Kimura 2 parâmetros e o método de *bootstrap*, com 1000 replicações para obter o suporte dos agrupamentos com o programa MEGA 4. Os valores médios das distâncias genéticas intra-interespecíficas foram computados e representadas em gráfico bidimensional, para demonstração do grau de sobreposição. A diversidade intra-específica das sequências variou de 0 a 24%, com média e desvio padrão de $4,6\% \pm 5,8\%$. A diversidade interespecífica variou de 10% a 83,5%, com média e desvio padrão de $18\% \pm 15,4\%$. A plotagem gráfica da frequência dos valores encontrados para as distâncias genéticas mostrou sobreposição. A existência de sobreposição destes valores pode dificultar a identificação precisa das espécies. Entretanto, a partir da análise das distâncias genética e da árvore Neighbor-Joining, foi possível a identificação de 53,1% das espécies com valores de distância e suporte ótimos. Assim, o método DNA *barcode* mostrou-se efetivo para a identificação destas espécies.

Palavras-chave: DNA *barcode*. *Mischocyttarus*. *Polybia*.



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL