

Programa Institucional de Bolsas Iniciação Científica do Museu Paraense Emílio Goeldi



LIVRO DE RESUMOS

2022

GOVERNO DO BRASIL
PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES
Marcos Pontes

REPRESENTANTE DO PIBIC/PIBITICNPq
Lucimar Batista de Almeida

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI
DIRETORA
Ana Luisa Albernaz

COORDENADOR 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 Cândida Barros (COCHS)
Rogério Rosa da Silva (COCTE)
Maria Inês Feijó Ramos (COCTE)
Mário Augusto G. Jardim (COBOT)
Leandro Valle Ferreira (COBOT)
José de Sousa e Silva Júnior (COZOO)

COMITÊ EXTERNO DE AVALIAÇÃO
Dra. Ruth Helena Almeida – Universidade Federal Rural da Amazônia
Dra. Tallyta Suenny Araújo da Silva - Universidade Federal do Pará/CNPq
Dr. José Márcio Palheta – Universidade Federal do Pará
Dr. Anderson Bentes de Lima – Universidade do Estado do Pará
Dra. Priscila Sanjuan de Medeiros Sarmento – Instituto Tecnológico Vale
Dra. Fernanda Ilkiu-Borges de Souza – Embrapa Amzônia Oriental
Dr. Luiz Antônio Wanderlei Peixoto – Universidade Federal do Pará/
NEAP

IDENTIDADE VISUAL DO XXX SEMINÁRIO PIBIC
Janine Valente

NÚCLEO EDITORIAL DE LIVROS
Editora Executiva: Iraneide Silva
Editoras Assistentes: Ângela Botelho e Tereza Lobão
Editora de Arte: Andréa Pinheiro

Apresentação

O Museu Goeldi ao longo de seus 155 anos de existência na Amazônia tem entre suas metas a formação de pesquisadores. O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do Museu Paraense Emílio Goeldi completa 30 anos em 2022. A frase “semeando ciência na Amazônia” não poderia ser mais verdadeira nos 30 frutíferos anos de sua existência. Muitos de nossos ex-bolsistas hoje são doutores e mestres atuando na Universidade Federal do Pará, na Universidade Estadual do Pará, na Universidade Federal Rural da Amazônia e no próprio Museu Goeldi. Também estão atuantes em diversos órgãos ambientais como o Instituto Estadual de Florestas e Biodiversidade - Ideflor-Bio, na Secretarias Estaduais e Municipais, no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, bem como no setor privado. Tanto do Estado do Pará como em outros estados do país.

O PIBIC se iniciou no MPEG em 1993 com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq, por meio da concessão de bolsas de Iniciação Científica a estudantes de graduação integrados na pesquisa científica. Apesar de nosso Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica ser considerado pequeno, nem sempre tivemos ao longo desses 30 anos mais de 100 integrantes por Edital, é na excelência da formação que temos nosso ponto forte, tanto que o Programa conquistou estabilidade e se consolidou dentro da instituição. Ao longo desses 30 anos, cerca de 2.000 bolsistas nas diferentes linhas de pesquisa desenvolvidas no Museu Goeldi, pelas coordenações de Ecologia e Ciência da Terra, Zoologia, Botânica, Ciências Humanas, Comunicação e Museologia desenvolveram atividades científicas de geração de conhecimento, formação e serviços à sociedade.

Tivemos conquistas nacionais, entre elas destacamos as mais recentes como a premiação do bolsista Douglas da Costa Rodrigues Junior (MPEG-UFPA) na área de Ciências Humanas e Sociais, Letras e Artes, com o trabalho intitulado: "Dicionário Multimídia Sakurabiat- Português" no 18º Prêmio Nacional Destaque na Iniciação Científica e Tecnológica; de Vitor Hugo Freitas Gomes que recebeu o Prêmio CAPES de Tese em 2019 e Iori Leonel A. Hussak van Velthem Linke no Prêmio CAPES de Tese 2020 recebeu Menção Honrosa ambos na Área de Ciências Ambientais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Ensino Superior/CAPES. Isso demonstra a excelência atingida e nos posiciona como um centro de relevância em pesquisa e formação do país.

O tema escolhido para comemorar os 30 anos do Programa *Semeando a Ciência na Amazônia* representa a consolidação e visão de futuro de nosso programa, ao formar cientistas e indivíduos que atendam aos anseios e necessidades da sociedade por respostas da ciência! Essa responsabilidade social, em tempos de negacionismo científico, tem que ser tomada como Programa prioritário de qualquer instituição de pesquisa, e não fugiremos desse comprometimento. A integração interdisciplinar e multidisciplinar do conhecimento acadêmico é fundamental para a formação do pesquisador. Neste sentido, o XXX Seminário PIBIC abordará seis sessões temáticas onde os trabalhos dos bolsistas estarão representados, a saber: *Socioculturalidade dos povos, Política Científica e Popularização da Ciência; Memórias, Acervos e Percepções Científicas; Usos e Processos Ecológicos da Biodiversidade; Morfologia, Taxonomia e Anatomia da Diversidade Biológica Amazônica; Registros e Inventários da Sociodiversidade Amazônica e Produtos, Processos e Prospecção Tecnológica com insumos da Biodiversidade*. O público também terá a oportunidade de viajar no tempo com a exposição “30 anos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC- Caderno de Resumos e a Pluralidade da Pesquisa no Museu Paraense Emílio Goeldi”

É com grande satisfação que abrimos este Livro de Resumos comemorando e celebrando 30 anos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Museu Paraense Emílio Goeldi.

VIVA A CIÊNCIA!

Comitê PIBIC/MPEG

ÍNDICE

Socioculturalidade dos Povos, Política Científica e Popularização da Ciência

Avanço dos garimpos ilegais na terra indígena Kayapó. Uma análise histórico-crítica desse conflito - 2000 a 2020. Alberto da Silva Amaral & Claudia López Garcéz	12
Incentivando a preservação e o conhecimento do patrimônio ambiental por meio da educação infantil: análise de uma escola infantil na APA de Cotijuba – Belém/PA. Maria Helena Cruz de Carvalho; Ana Yoshi Harada & Guilherme Bermeguy Chêne Neto.....	13
Análise do encontro da tradução entre jesuíta e intérprete indígena na construção de um catecismo manao (Fazenda de Gelboé, 1757). Eloan Gabriel Ribeiro Serrão; Cândida Barros & Décio Guzmán.....	14
Diversidade étnica e equidade de gênero entre autores publicados em revistas científicas das Ciências Humanas no Brasil. Nathália Maria de Oliveira Viana; Claudia Leonor López Garcés & Jimena Felipe Beltrão.....	15
Interculturalidade e tradução de histórias da língua Djeoromitxi para o Português. Wendel Lima de Sousa & Ivan Rocha da Silva.....	16
Estratégias para a internacionalização da pesquisa: políticas editoriais de periódicos da área de Ciências Humanas. Kátia Regina Pereira do Rosário; Hein Van Der Voort & Jimena Felipe Beltrão....	17
A importância da mandioca (<i>Manihot esculenta</i>) à organização social de uma comunidade amazônica: o caso do povoado de Bacuri-Prata (Bragança/PA). Jaiane Sousa de Almeida; Lourdes Gonçalves Furtado & Guilherme Bermeguy Chêne Neto.....	18
“A persistência no deslocamento e trabalho compulsório de indígenas na região do médio e baixo rio Negro no governo de José Joaquim Vitória da Costa (1806-1818)”. Fernando Gecy Xavier Né & Márcio Augusto Freitas de Meira.....	19
Dicionário Multimídia Sakurabiat. Douglas da C.Rodrigues Junior & Ana Vilacy M.Galucio.....	20
Dicionários Multimídia de línguas ameaçadas: Puruborá. Matheus Augusto Ribeiro Soares & Ana Vilacy Moreira Galucio.....	21
Estudo sobre condutas semelhantes a plágio em publicações científicas: periódicos da área de Ciências Humanas no Brasil. Narjara Lorena Luna da Silva; Fernando da Silva Carvalho Filho & Jimena Felipe Beltrão.....	22
Reconhecendo os grupos indígenas representados em coleções museológicas: uma abordagem educacional a partir de ferramentas webgis. Cláudio Virgílio Ferreira da Silva & Thallyta Suenny Araujo da Silva.....	23

Memórias, Acervos e Percepções Científicas

Pescadores de imagens: análise do uso de imagens nas pesquisas do Projeto RENAS por meio da perspectiva da antropologia visual. Fernanda de Lourdes de Almeida Campos & Regina Oliveira da Silva.....	25
Estudo e produção de réplicas de cerâmica tapajônica em Santarém. Jéfferson Paiva de Sousa & Edithe Pereira.....	26
Documentação do acervo de artefatos arqueológicos metálicos do laboratório de Arqueologia Histórica do Museu Paraense Emílio Goeldi. Juliane Roberta Chaves e Chaves; Helena Pinto Lima & Flávia Olegário Palácios.....	27
Estudo de readequação, documentação e comunicação das peças Maracá. Lucas Melo da Silva & Helena Pinto Lima.....	28
O Projeto Renas e a pesquisa transdisciplinar: reflexões sobre a historiografia da ciência na Amazônia. Luiz Felipe F.Santos; Regina Oliveira da Silva & Guilherme B.Chêne Neto.....	29
Acondicionamento do acervo metálico do Laboratório de Arqueologia Histórica do Museu Paraense Emilio Goeldi. Elisama Nascimento Fernandes; Helena Pinto Lima & Flávia Olegário Palácios.....	30
Estudo da percepção do público do Museu Goeldi em relação à fauna do Parque Zoobotânico e as representações construídas a partir da memória afetiva. Beatriz dos Santos Larêdo; Nelson Sanjad & Ana Claudia dos Santos da Silva.....	31
O emprego de réplicas macroscópicas em exposições de temas paleontológicos, geológicos e afins, em complementação ou substituição de microfósseis de acervos científicos. Bianca Soares da Costa & Horácio Higuchi.....	32
Acervos documentais como instrumentos de aprendizagem em ambiente escolar. Giovanna Costa Martins Menezes.....	33
Um estudo sobre a relevância do Programa de Educação, acerca da Comunidade São Sebastião – FLONA de Caxiuanã. Luis Felipe Fernandes e Silva & Waldinete Conceição do Socorro Oliveira da Costa Rolim.....	34
Repertório de memória e resistência cultural das mulheres marisqueiras da RESEXES do Pará. Tamires de Figueiredo Pinheiro; Ana Yoshi Harada & Lúcia das Graças Santana da Silva.....	35

Usos e Processos Ecológicos da Biodiversidade

Estudo da relação dos Ostracoda Parasito-Hospedeiro e a influência do meio. Beatriz Gizelly Mendes Borges & Maria Inês Feijó Ramos.....	37
Dinâmica da paisagem e percepção dos impactos ambientais e vulnerabilidade costeira na Praia do Amor, Ilha de Caratateua/PA. Carolina Sozinho da Silva & Cristina do S.Fernandes de Sena.....	38

Mudanças de usos da terra e fragmentação da paisagem em áreas associadas à expansão da palma de óleo na Bacia do rio Caripi, PA. Pedro Monteiro Cardoso & Maria de Lourdes P. Ruivo.....	39
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 Moraes da Silva.....	40
Caracterização dos sedimentos, diversidade e composição florística das ilhas de várzeas com atividades de cacau nativo (<i>Theobroma cacao</i>) da região do Baixo Tocantins. Thalia Silva da Silva; José Francisco Berrêdo Reis da Silva & Maria José de Sousa Trindade.....	41
O registro fóssil de sirênios (Mammalia: Tethytheria) da Formação Pirabas, Pará (Mioceno médio): o estado da arte e novas informações. Igor Marcell Nascimento Braga & Leonardo Kerber.....	42
Desafios e Possibilidades para Organização e Fortalecimento de Comunidades no Baixo Tocantins, Pará. David Rodrigues da Costa & Maria de Lourdes Pinheiro Ruivo.....	43
Perfil dos Botânicos formados na Pós-Graduação brasileira, com ênfase nos Taxonomistas. Jamile Louise de Carvalho Malcher & André dos Santos Bragança Gil.....	44
Respostas taxonômicas e funcionais da flora arbórea regenerando em floresta estuarina manejada para a produção de açaí (<i>Euterpe oleracea</i> Mart.). Antonio Victor Leal Silva de Araujo & Ima Célia Vieira.....	45
Composição florística e aspectos ecológicos de uma savana amazônica, Pará, Brasil. Edielson Favacho Silva & Mário Augusto Gonçalves Jardim.....	46
O impacto da extração seletiva de madeira nas grandes árvores em uma floresta de terra firme na Amazônia. João Vitor Farias Paiva Cohen & Maria Fabíola Gomes da Silva de Barros.....	47
Identificação dos visitantes florais nos tipos de vegetações do Parque Estadual do Utinga na Amazônia Oriental, Belém, Pará. Juliana Tavares Antunes Amorim & Leandro Valle Ferreira.....	48
Comparação da abundância, riqueza e composição de espécies de samambaias e licófitas nos tipos de vegetação e entre condições de borda e interior da floresta de terra firme no Parque Estadual do Utinga na Amazônia ocidental, Belém, Pará. Lucival Escolático da Paixão Júnior & Leandro Valle Ferreira.....	49
Comparação dos mecanismos de escalada de lianas nos tipos de vegetações do Parque Estadual do Utinga na Amazônia Oriental, Belém, Pará. Marcos da Conceição Oliveira & Leandro Valle Ferreira.....	50
Impacto da extração seletiva de madeira sobre a composição funcional das assembleias de árvores em uma floresta de terra firme na Amazônia. Pedro Paulo Lobato Vilhena Filho & Maria Fabíola Barros.....	51
Distribuição geográfica de espécies do gênero <i>Allobates</i> (Ordem: Anura) descritas no século XXI na Amazônia Brasileira – implicações para a conservação. Ana Clara B. Siqueira & Ulisses Galatti...	52

Comportamento exploratório e de recrutamento das saúvas na busca de novas fontes de alimentação (Hymenoptera: Formicidae: <i>Atta</i> spp. (Linnaeus, 1758). Arthur Felipe Diniz Sousa; William Leslie Overal & Ivanei Souza Araújo.....	53
Diversidade de caranguejos chama-marés (Crustacea, Ocypodidae) em manguezais de um estuário tropical (Costa Amazônica, Pará, Brasil): variações sazonais de riqueza e abundância. Débora dos Remédios Encarnação de Souza; Cleverson Rannieri Meira dos Santos.....	54
Os répteis da região de integração Tocantins, estado do Pará. Glaize Rodrigues Wanzeler & Roberta Graboski Mendes.....	55
Ecologia populacional de <i>Minuca mordax</i> (Smith, 1870): um caranguejo chama-maré sob condições amazônicas. Nívia Cristo de Melo Guimarães; Daiane Evangelista Aviz da Silva & Cleverson Rannieri Meira dos Santos.....	56
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 Leslie Overal.....	57
Peixes continentais amazônicos ameaçados de extinção: uma avaliação sobre a efetividade das políticas públicas de proteção às espécies. Yeda Raquel Rocha Da Rocha & Alberto Akama.....	58
Abundância, riqueza e composição de besouros estafilínídeos (Coleoptera: Staphylinidae) em áreas de floresta e regeneração natural pós-mineração. Karen Cristina Monteiro Correa.....	59

Morfologia, Taxonomia e Anatomia da Diversidade Biológica Amazônica

Análise morfométrica e uso do solo da bacia hidrográfica rio Caripi, Igarapé-Açu-PA. ANA LUÍSA DA COSTA MESQUITA & Maria de Lourdes Pinheiro Ruivo.....	61
Caracterização da microfauna calcária bentônica (Ostracoda) de ambientes transicionais (Estuários e Mangues). Victor Adriano Ruivo dos Santos & Maria Inês Feijó Ramos.....	62
Estudo Anatômico da lâmina foliar de marupazinho <i>Eleuterine bulbosa</i> (Mill) Urb. (Iridaceae) cultivado na região metropolitana de Belém. Adriane Queiroz Gomes & Alba Lúcia Ferreira de Almeida Lins.....	63
Estudos anatômicos de sementes de <i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) O. Kuntz após o armazenamento. Anne Louise Meireles Contreiras Oliveira; Ely Simone Cajueiro Gurgel & Olívia Domingues Ribeiro.....	64
Estudo anatômico de <i>Marsilea</i> Mirb. (Marsileaceae) ocorrentes na região metropolitana de Belém, Pará. Bianca da Fonseca Gomes & Alba Lúcia Ferreira de Almeida Lins.....	65
Taxonomia do Gênero <i>Rhynchospora</i> (Cyperaceae) nos Campos do Ariramba, Floresta Estadual do Trombetas, Óbidos, Pará, Brasil. Pedro Vale de Souza & André dos Santos Bragança Gil.....	66

Diversidade dos cascudos da subfamília Hypostominae das corredeiras do Baixo rio Tocantins com a utilização de dna barcode. Ariel Romeiro Pereira & Alberto Akama.....	67
Moluscos bivalves na zona costeira amazônica brasileira: diversidade e distribuição espacial. Arthur James de Oliveira Brito; Daiane Aviz & Cleverson Rannieri Meira dos Santos.....	68
Diversidade taxonômica de Cladocera (Crustacea, Branchiopoda) e sua distribuição longitudinal ao longo da bacia Tocantins-Araguaia. Monica dos Santos Fortes; Daiane Aviz & Cleverson Rannieri Meira dos Santos.....	69
Glândulas do aparelho de ferrão de vespas, anatomia e morfometria (Hymenoptera, Vespidae). Milcelene Cristina Barros da Silva & Orlando Tobias Silveira.....	70
Taxonomia e paleobiogeografia dos Ostracodes da formação Pirabas. Aline Mergulhão Da Silva & Maria Inês Feijó Ramos.....	71
Caracterização da família Trachyleberididae Silvester-Bradley, 1948 (Crustacea, Ostracoda) na margem equatorial amazônica, Brasil. Luana Thayna Scerni Pessoa & Nathalia Carvalho da Luz.....	72
Identificação de formigas de áreas da Amazônia e implicações na descrição da biodiversidade. Victor Aymoré Santos & Rogério Rosa da Silva.....	73

Registros e Inventários da Sociodiversidade Amazônica

Listagem preliminar da flora fanerogâmica do Uei tepui (Serra do Sol). Antonia Nicole Costa de Souza & Pedro Lage Viana.....	75
Revisão dos fungos poroides (Ganodermataceae e Meruliaceae) do Herbário João Murça Pires (MG) procedentes do Bioma Amazônia. Daniela Sauma Ferreira; Helen Maria Pontes Sotão & Adriene Mayra da Silva Soares.....	76
Representatividade taxonômica em macro e microvestígios botânicos de sítios arqueológicos da Amazônia. Igor Rabelo Da Silva & Pedro Glécio Costa Lima.....	77
Fungos causadores de ferrugens (Pucciniales) em Plantas do Clado Asterídeas da Amazônia Brasileira. Júlia Lima da Costa Quaresma; Helen Maria Pontes Sotão & Josiane Santana Monteiro..	78
Além das exsicatas: análise de métodos expositivos de longa duração para acervos botânicos na Amazônia. Gabrielle de Moraes Quinto & Pedro Lage Viana.....	79
Levantamento faunístico de aranhas dos municípios de Caseara e Pium –Tocantins. Alexia Vaughan Paz & Alexandre Bragio Bonaldo.....	80
Inventário de aranhas (Arachnida: Araneae) e diversidade do Parque Nacional do Jaú, Amazonas, Brasil. Ewellyn Patrícia da Silva Chaves; Alexandre B.Bonaldo & Claudio de Jesus Silva Junior.....	81
Mapeamento e levantamento de dados sobre cinco espécies de peixes ameaçadas de extinção da região do baixo Tocantins. Giovanna Moraes Siqueira & Alberto Akama.....	82

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; Ivanei Souza Araujo & William Leslie Overal.....83

Araneofauna das savanas da Serra dos Martírios/Andorinhas, São Geraldo do Araguaia, Pará, Brasil. Raiany Priscila da Conceição Pamplona; Alexandre Bragio Bonaldo & Paulo Roberto Pantoja Gomes.....84

Fungos causadores de ferrugens (Pucciniales) em plantas do clado Superrosóideas na Amazônia. Gabriely Serrão Freire; Ely Simone Cajueiro Gurgel & Helen Maria Pontes Sotão.....85

Produtos, Processos e Prospecção Tecnológica com Insumos da Biodiversidade

Análise da ação antitumoral do extrato etanólico de *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott contra melanoma. André Miller Cortêz Lima & Cristine Bastos do Amarante.....87

Influência dos métodos de fermentação e secagem das amêndoas do cacau de várzea no teor de compostos fenólicos. Francisco de Sousa Sanches Junior; José Francisco Berrêdo Reis da Silva & Maria do Perptuo Socorro Progene Vilhena.....88

Avaliação física e bioquímica da qualidade das amêndoas do cacau resultantes do método de pré-tratamento e fermentação. Larissa Coimbra Alves & José Francisco Berrêdo Reis da Silva.....89

Atividade carrapaticida dos extratos etanólicos da aninga (*Montrichardia linifera*) sobre o Carrapato Canino (*Rhipicephalus sanguineus*). Luís Arthur da Conceição Santos Almeida; Cristine Bastos do Amarante & Moisés Hamoy.....90

Terra Preta Nova – Geoquímica do substrato Terra Preta Nova (TPN), comparação com as Terras Pretas da região Amazônica para subsídio do uso futuro da TPN para fins de adubação orgânica. Iris Titan da Silva & Milena Carvalho de Moraes.....91

Atividades biológicas dos óleos essenciais das espécies *Myrciaria floribunda* (H. West ex Willd.) O. Berg e *Myrcia sylvatica* (G. Mey) DC (Myrtaceae). Angelo Antonio Barbosa de Moraes & Eloisa Helena de Aguiar Andrade.....92

Caracterização bioquímica de rizobactérias de *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J. F. Macbr. Beatriz Silva Santiago; Ila Nayara Bezerra da Silva; Ely Simone C. Gurgel & Monyck Jeane dos S. Lopes.....93

Composição química de óleos essenciais de *Petiveria alliacea* L. obtidos por diferentes métodos de extração e potencial aplicações - uma revisão. Bianca Samilly Farias Carvalho & Mozaniel Santana de Oliveira.....94

***Piper hispidinervum* C. DC. (Piperaceae) com base nos constituintes voláteis obtidos por vários processos de extração.** Bruna Maia dos Santos; Eloisa Helena de Aguiar Andrade & Mozaniel Santana de Oliveira.....95

Plantas aromáticas do município de Irituia-Pará: estudo químico e atividade antioxidante de óleos essenciais de três espécies selecionadas da família Lamiaceae. Dehon Ricardo Pereira da Silva & Eloisa Helena de Aguiar Andrade.....96

Desenvolvimento de <i>Parkia multijuga</i> Beth. inoculada com rizobactérias. Ila Nayara Bezerra da Silva; Beatriz Silva Santiago; Ely Simone Cajueiro Gurgel & Monyck Jeane dos Santos Lopes.....	97
Checklist de algumas fitofarmacopeias indígenas amazônicas. Andreza Abreu Rocha & Pedro Glécio Costa Lima.....	98
Beneficiamento primário, propriedades físicas e químicas das amêndoas de cacau nativo (<i>Theobroma cacao</i>) e sistema informativo geográfico das ilhas de várzea. Isabelle Brasil Félix & Milena Carvalho de Moraes.....	99
Propagação in vitro da espécie de bambu <i>Guadua macrostachya</i> Rupr. Juliana Maria Gonçalves De Freitas & Pedro Lage Viana.....	100
Viabilidade de sementes de <i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) O. Kuntz submetidas a diferentes condições de armazenamento. Juliane da Silva Carvalho; Ely Simone Cajueiro Gurgel & Olívia Domingues Ribeiro.....	101
Investigação teórica e experimental de óleos essenciais como inibidores de corrosão: um estudo de caso. Mewry Joyce Correia Modesto & Eloisa Helena de Aguiar Andrade.....	102
<i>Piper callosum</i> Ruiz & Pav. (Piperaceae) com base nos constituintes voláteis obtidos por vários processos de extração. Ronald Vinicius de Oliveira De Souza & Mozaniel Santana de Oliveira.....	103

Socioculturalidade dos Povos, Política Científica e Popularização da Ciência

Avanço dos garimpos ilegais na terra indígena Kayapó. Uma análise histórico-crítica desse conflito - 2000 a 2020

Alberto da Silva Amaral

(Serviço Social e Sociologia. Universidade Estácio. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Claudia López Garcés

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

O trabalho apresenta os resultados de pesquisa inicial desenvolvida no MPEG, que objetiva compreender os impactos socioambientais gerados pela atividade ilegal do garimpo na terra indígena Kayapó (TIK), situada na região sudeste do Estado do Pará. A partir do levantamento bibliográfico e documental, com abordagem qualitativa e enfoque histórico e socioantropológico, buscamos fazer a distinção conceitual entre Mineração e Garimpo e analisar os impactos da atividade garimpeira como fator propulsor do desmatamento na Amazônia e da contaminação dos rios pelo uso de mercúrio e sedimentos, fatos que afetam diretamente aos Mebêngôkre-Kayapó que habitam esta Terra Indígena. Buscamos também compreender como o discurso do desenvolvimento e do progresso, atrelado em uma lógica colonial, contribui para o avanço do garimpo ilegal nas terras indígenas, considerando como o atual governo tem operado a favor dessa atividade ilegal. Nesse sentido, a colonização não se configura apenas como investida do passado, pois se atualiza no tempo pela *colonialidade do poder* (QUIJANO, 2005) levada a cabo pelas designações do sistema moderno/colonial, que age nos diversos aspectos da vida social, envolvendo as relações de poder nas suas múltiplas dimensões. Finalizamos o nosso trabalho ressaltando que os Movimentos indígenas têm tido um importante papel na preservação de seus territórios, através de ações de resistência que também tem custado a vida de muitas lideranças indígenas.

Palavras-Chave: Garimpo, Terra Indígena Kayapó, Povo Mebêngôkre-Kayapó, Colonialidade.

Incentivando a preservação e o conhecimento do patrimônio ambiental por meio da educação infantil: análise de uma escola infantil na APA de Cotijuba – Belém/PA

Maria Helena Cruz de Carvalho

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2020 a 31/08/2022)

Ana Yoshi Harada

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Guilherme Bemerguy Chêne Neto

(Pesquisador do Projeto RENAS/MPEG)

A educação ambiental e a consciência de preservação cada vez ganham maior importância em nossa sociedade, visto as consequências de curto e longo prazo que podemos sofrer com descaso de grandes empresas privadas e órgãos públicos. A escola tem papel essencial na missão de conscientizar as crianças desde a educação infantil, com ensino harmonizado utilizando práticas educativas para ensinar crianças sobre preservação reutilização que foi proposto levar e observar na Unidade Pedagógica da Faveira/Ilha de Cutijuba/ Fundação Escola Bosque, tendo como objetivo realizar atividades pedagógicas diretamente com os alunos buscando conhecer a realidade vivida por eles de forma didática e analisar como as temáticas "educação ambiental" e "meio ambiente" são trabalhadas pelos educadores com os alunos. A pesquisa teve como base metodológica a pesquisa participativa e pesquisa-ação, com a necessidade de efetuar visita técnica para aplicação de questionário, diálogo com educadores da unidade pedagógica e para observar de que forma já estava ocorrendo o primeiro contato dos alunos com a temática. Por conta de processos burocráticos, o plano inicial não foi reproduzido totalmente, porém foi possível efetuar a visita coletando informações por meio de diálogos com os profissionais da região e observações feitas. É inegável a importância da educação ambiental para conscientização das crianças desde cedo e também para a proteção de nossas áreas de preservação, por isso foi possível concluir que não se deve parar de buscar novas metodologias teóricas e práticas para educação ambiental, seja em unidades de conservação, como a APA de Cutijuba, e áreas urbanas, cogitadas para turismo e empreendimentos.

Palavras-Chave: APA, Educação, Meio ambiente.

Análise do encontro da tradução entre jesuíta e intérprete indígena na construção de um catecismo manao (Fazenda de Gelboé, 1757)

Eloan Gabriel Ribeiro Serrão

(História. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Cândida Barros

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

Décio Guzmán

(Pesquisador. Faculdade de História/UFPA)

A *Doutrina Christã pella Lingoa dos Manaos* é um manuscrito redigido na língua manao (família linguística Aruaque) produzido na fazenda jesuítica de Gelboé (atual Barcarena Velha) em 1757. Ela é composta por uma sequência de perguntas e respostas. Esse documento é fruto do complexo trabalho de tradução e negociação entre os autores (missionário e intérprete manao anônimos). Procuramos apontar como o envolvimento dos dois personagens se revela no documento, pois o jesuíta não conhecia o manao, enquanto o índio manao desconhecia o português, e a língua geral atuava como o espaço de mediação entre eles. A partir da leitura dos analistas do texto manao (BRINTON, 1892; GOEJE, 1948; JOYCE, 1951), notamos a predominância do manao na tradução dos conceitos cristãos, porém o tupi e o português tem presença na elaboração de conceitos cristãos essenciais (“*Tupã*” como ‘Deus’, “*tuparar*” como ‘comunhão’, “*miyape*” para ‘pão’, “purgatório”, “SS[antíssima] Trindade” etc.). A autoria do missionário se dá através da escrita, nas escolhas lexicais e títulos em português. O intérprete manao tem a sua autoria em vocábulos cristãos importantes elaborados na sua língua, como céu (*kinaucudâ*), inferno (*camanhã tyma*), homem (*herenarî*) e criador (*tumaquêr*). Para análise desse processo de tradução intercultural, contamos com a literatura especializada em conceitos como hibridismo (BURKE, 2006) e mestiçagem (GRUZINSKI, 2001).

Palavras-Chave: Doutrina Manao, Companhia de Jesus, Política linguística.

Diversidade étnica e equidade de gênero entre autores publicados em revistas científicas das Ciências Humanas no Brasil

Nathalia Viana

(Lic. História. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Claudia Leonor López Garcés

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

Jimena Felipe Beltrão

(Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

A participação e visibilidade de diversos grupos étnicos e a equidade de gênero são temáticas de fundamental importância que precisam ser discutidas em diversos âmbitos da vida social, pois ainda convivemos com problemáticas como discriminação, preconceitos e segregação que devem ser paulatinamente sanadas na vida em sociedade. No campo da comunicação científica é indispensável abrir espaços para que povos indígenas e populações tradicionais expressem suas vozes e possam ser conhecidas nos âmbitos acadêmicos. O objetivo deste projeto foi analisar a diversidade étnica e a equidade de gênero nas autorias em periódicos científicos dedicados a Antropologia, Linguística e Arqueologia contidos no SciELO (Scientific Electronic Library Online), além de verificar se as políticas editoriais abrem espaços para contribuições acadêmicas de povos indígenas, negros, mulheres. A pesquisa foi realizada com base em leituras de bibliografias sugeridas e análise de dados contidos no Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas (BMPEG.CH), resultado em levantamentos analíticos a partir de tais dados.

Palavras-Chave: Autorias indígenas, Equidade de gênero, BMPEG.CH, Políticas editoriais

Interculturalidade e tradução de histórias da língua Djeoromitxi para o Português

Wendel Lima de Sousa

(Letras Alemão. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Ivan Rocha da Silva

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

Djeoromitxi é uma língua indígena (originária) amazônica, da família Macro-Jê, subfamília Jaboti e encontra-se severamente ameaçada de extinção. Este projeto tem o objetivo de estudar e analisar uma tradução de narrativa oral do idioma Djeoromitxi para o português, no qual se almeja estudar e melhorar uma tradução das histórias de tradição oral, além de um estudo intercultural sobre o povo indígena, acrescentado de excertos de outros textos que foram usados como base teórica para o estudo do idioma. O modelo de tradução foi pensado como uma forma de manutenção das narrativas tradicionais e culturais desse povo, tendo em vista que poucos ainda mantêm o domínio do idioma. A pesquisa teve como base os estudos interculturais e os estudos bibliográficos sobre a língua, bem como estudos sobre tradução de narrativas orais de povos indígenas. Esse breve estudo contou com o acervo disponível no MPEG, dos materiais transcritos, gravados e traduzidos do idioma, além do uso do software ELAN. A pesquisa buscou analisar a narrativa “O surgimento da humanidade”, houve um estudo para tentar corrigir ao máximo os erros encontrados na transcrição/tradução inicial dos primeiros versos da narrativa, pois como é um material feito de forma simplificada, algumas escolhas para estabelecer a tradução acabaram apresentando algumas incongruências. A partir desse trabalho é possível pensar como os futuros pesquisadores podem realizar trabalhos com traduções de narrativas indígenas de um idioma que existem poucas pesquisas linguísticas.

Palavras-Chave: Djeoromitxi, Narrativa oral, Estudos de tradução.

Estratégias para a internacionalização da pesquisa: políticas editoriais de periódicos da área de ciências humanas

Katia Regina Pereira do Rosário

(Letras- Língua francesa. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Hein Van Der Voort

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

Jimena Felipe Beltrão

(Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

O estudo levanta informações relativas ao tema da internacionalização do *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* a partir de dados que constam da plataforma *ScholarOne* e referentes ao período de 2016 a 2020. Identifica-se variáveis como idioma, nacionalidade de autoria, afiliações institucionais entre outras para traçar o perfil internacional da revista. Resultados apontam a necessidade de aumentar publicações em idiomas outros que não o português, em especial os que são de aceitação da revista: inglês, espanhol e francês. Estratégias de incremento da internacionalização são recomendadas como o estímulo a submissões em inglês, à publicação de artigos em versão bilíngue e à mais ampla representatividade geográfica de partícipes do processo editorial, em particular, de autorias

Palavras-Chave: Internacionalização, Periódico científico, Autoria, Representatividade geográfica.

A importância da mandioca (*Manihot esculenta*) à organização social de uma comunidade amazônica: o caso do povoado de Bacuri-Prata (Bragança/PA)

Jaiane Sousa de Almeida

(Bacharelado em Direito. Universidade da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Lourdes Gonçalves Furtado

(Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Guilherme Bemerguy Chêne Neto

(LAMAq/COCHS/MPEG)

O Plano de Trabalho teve como objetivo analisar a produção da mandioca (*Manihot esculenta*) numa comunidade amazônica (chamada de Bacuri-Prata), localizada no município de Bragança, no estado do Pará. Nessa região, a produção da mandioca tem uma importância histórica, repassada através de gerações, essa raiz se tornou uma importante fonte alimentar diária das populações locais, além, também, do estabelecimento de vínculos e relações sociais. Através de um *exercício etnográfico*, em que pude estranhar o que me era familiar – haja vista que fui criada nessa comunidade –, compreendi como o processo de produção da mandioca é fundamental para o *funcionamento* dessa comunidade. A produção reforça laços entre os moradores da comunidade, onde compartilham suas experiências e produções, repassando às demais gerações o *saber-fazer* dessa produção.

Palavras-Chave: Amazônia, Mandioca, Organização Social, Povoado de Bacuri-Prata.

A persistência no deslocamento e trabalho compulsório de indígenas na região do médio e baixo Rio Negro no governo de José Joaquim Vitório da Costa (1806-1818)”

Fernando Gecy Xavier Né

(Licenciatura em História. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Márcio Augusto Freitas de Meira

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

Após a morte e fim do governo de Lobo D’Almada (1788-1799), o Capitão de Mar-e-Guerra, José Joaquim Vitório da Costa, assume o governo da Capitania dando seguimento às práticas de seus antecessores, iniciando uma série de manobras em seu governo que desviava recursos públicos em prol de seu benefício pessoal. Ainda que a Carta Régia de 1798 afirmasse a “liberdade dos índios”, Vitório da Costa, ao lado de seus genros, principalmente Francisco Ricardo Zany, financiou “descimentos” de indígenas para o comércio e mão de obra em suas propriedades particulares, acumulando bens e poder em função da exploração dos indígenas do rio Negro. 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, se tornou possível analisar as consequências às comunidades indígenas do médio e baixo Negro em razão da persistência dos descimentos e trabalho compulsório desses povos e inferir acerca das relações de poder e colaboração entre Vitório da Costa e Ricardo Zany.

Palavras-Chave: Rio Negro, Escravidão indígena, Amazônia colonial.

Dicionário Multimídia Sakurabiat

Douglas da Costa Rodrigues Junior

(Letras-Língua Portuguesa. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Ana Vilacy Moreira Galucio

(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 reduzido de falantes e à quebra de transmissão da língua entre as gerações do povo. Esse contexto justifica a necessidade de desenvolvimentos de projetos de pesquisa e estudos científicos. Uma etapa importante na documentação e registro de qualquer língua é um dicionário abrangente da língua em questão. O presente subprojeto de pesquisa de iniciação científica visa justamente contribuir para realização dessa etapa com a conclusão da primeira versão do dicionário multimídia Sakurabiat-Português, o qual incluirá exemplos da língua em uso. Nesta fase, foi dada continuidade ao que foi definido na fase nos últimos anos do projeto e incluído novos campos semânticos e classes gramaticais (parentesco, pronomes e verbos), os quais já haviam sido organizados usando o formato *FieldWorks Language Explorer (FLEx)*. Após o levantamento do material existente da língua, os itens lexicais foram organizados em uma planilha do *Google Sheets*, incluindo informação sobre classes gramaticais, traduções para o português, imagens e seus respectivos áudios e exemplos de uso em Sakurabiat, com traduções em português. Essa primeira versão do dicionário, contendo 401 entradas lexicais, foi compilada como um documento html, usando a linguagem Markdown. O dicionário serve, principalmente, como fonte de dados para estudos histórico-comparativos e tipológicos, áreas de grande carência de dados disponíveis de boa qualidade. A existência do dicionário Sakurabiat-Português será útil tanto do ponto de vista científico, quanto do ponto de vista prático, terá relevância para o povo Sakurabiat e à comunidade acadêmica em geral.

Palavras-Chave: Línguas indígenas, Dicionarização, Vocabulário multimídia.

Dicionários Multimídia de línguas ameaçadas: Puruborá

Matheus Augusto Ribeiro Soares

(Letras-Língua Portuguesa. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa:
01/09/2021 a 31/08/2022)

Ana Vilacy Moreira Galucio

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

O conjunto de povos originários do território que atualmente corresponde ao Brasil legou às demais gerações diversos conhecimentos, tradições e aspectos de sua cultura, incluindo as línguas que utilizavam em sua comunicação. Por ser um grupo extremamente variado de povos, grande também era a quantidade de línguas faladas. Porém, desde a colonização portuguesa, as línguas indígenas experimentam um processo de silenciamento quando em comparação com a língua oficial instituída pelos colonizadores. Desse modo, com o intuito de não deixar esse conhecimento se perder, pesquisadores da área da linguagem têm se dedicado à documentação das línguas dos povos originários. Uma etapa importante na documentação e registro de qualquer língua é a sua dicionarização. O presente trabalho tem como objetivo elaborar o dicionário multimídia da língua Puruborá, visando auxiliar o processo de ensino/aprendizagem dessa língua no contexto escolar e contribuir para sua revitalização. A metodologia empregada é de cunho qualitativo e dividida em duas etapas (i) preparação teórico-metodológica, com foco em leituras supervisionadas da literatura relevante sobre a língua Puruborá e sobre o processo de dicionarização e lexicografia e (ii) elaboração do dicionário Puruborá, englobando processos de transcrição, seleção e organização de dados. O produto final desta pesquisa é o Dicionário Multimídia da Língua Puruborá, em versão html para uso em aparelhos móveis, e em pdf, para impressão. O dicionário possui um total de 775 entradas na língua Puruborá, divididas em 11 campos semânticos: fauna, itens da natureza, manufaturas, flora, propriedades, eventos, corpo, numerais, pessoa, parentesco e outros. Os resultados encontrados indicam que o processo de documentação desempenha um papel crucial na realidade dos povos indígenas em diversos aspectos. A sistematização e organização de aspectos que constituem parte de uma cultura em uma ferramenta tão versátil funcionalmente como um dicionário multimídia permite aos povos indígenas se utilizarem dela no desenvolvimento de sua autonomia e soberania sobre a sua própria cultura.

Palavras-Chave: Revitalização, Dicionarização, Línguas ameaçadas.

Estudo sobre condutas semelhantes a plágio em publicações científicas: periódicos na área de Ciências Humanas no Brasil

Narjara Silva

(Direito. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 15/09/2021 a 31/08/2022)

Fernando da Silva Carvalho Filho

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Jimena Felipe Beltrão

(Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

Levantamento de situações de similaridade e práticas de verificação antiplágio em revistas da área de Ciências Humanas revela o que más condutas podem acarretar aos periódicos e à Ciência. A partir de tal premissa originou-se o estudo em questão. O objetivo da investigação é apresentar e discutir o conceito de plágio, bem como, as tipologias identificadas, suas implicações no âmbito da editoração científica, além de aspectos relacionados a publicação científica, como a adoção da modalidade online, o direito autoral e o licenciamento. A totalidade dos objetivos definidos inicialmente apontam na direção da meta de fortalecer a política editorial da revista sempre alinhada a princípios éticos inerentes às condutas científicas. O estudo foi conduzido no universo de submissões do *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* feitas no período de 2016 a 2020, bem como, análise de políticas editoriais de revistas indexadas na SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) (Brasil) e em levantamento bibliográfico. Os resultados obtidos são apresentados em dois artigos e em um Guia de Ética na Publicação voltado especificamente para o periódico. Os estudos indicam que más condutas podem representar impedimento para o avanço da ciência, pois, na ausência de comprometimento e postura ética dos sujeitos envolvidos na produção e editoração científica esta é prejudicada e limitada. Outros aspectos resultantes da pesquisa são a discussão da relação entre publicação online e conservação de direitos autorais, a função do licenciamento e das ferramentas digitais disponíveis para auxiliá-la e a importância do fortalecimento da ética entre os autores.

Palavras-Chave: Ética, Más Condutas, Publicação Intelectual, Editoração.

Reconhecendo os grupos indígenas representados em coleções museológicas: uma abordagem educacional a partir de ferramentas webgis.

Cláudio Virgílio Ferreira da Silva

(Licenciatura em Geografia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.
Vigência da Bolsa: 01/04/2022 a 31/08/2022)

Thallyta Suenny Araujo da Silva

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

As coleções museológicas exercem grande relevância para a preservação dos patrimônios materiais. Profissionais de diferentes áreas, como antropólogos, entre outros, contribuem para o colecionamento, documentação e pesquisas sobre diferentes povos e culturas. No contexto dos povos indígenas, por meio das coleções museológicas buscamos conhecer as suas origens, meios de vida e sobrevivência, sua história e etc., à fim de compreender seu passado e posteriormente refletir sobre se presente e futuro.

Palavras-Chave: Coleções museológicas, Grupos indígenas, Origens.

Memórias, Acervos e Percepções Científicas

Pescadores de imagens: análise do uso de imagens nas pesquisas do Projeto RENAS por meio da perspectiva da antropologia visual

Fernanda de Lourdes de Almeida Campos

(Ciências Sociais. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Regina Oliveira da Silva

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

O Projeto RENAS realizou e realiza dezenas de estudos no âmbito do cotidiano das populações tradicionais haliêuticas visando compreender e valorizar os conhecimentos que perpassam pela identidade sociocultural desses grupos. Durante sua construção, foi fundado o Laboratório de Antropologia dos Meios Aquáticos (LAMAq), que possui um vasto acervo documental e o Banco Imagético BIP RENAS. O objetivo desta pesquisa foi de identificar a produção audiovisual presente neste banco de imagens durante a Terceira e Quarta Fases do Projeto, analisar e relacionar com a perspectiva da antropologia visual sobre a utilização de imagens em pesquisas etnográficas. Foi realizado levantamento de dados sobre o acervo, classificando em a) nome da pasta e b) quantidade de subpastas c) quantidade de fotografias e d) quantidade de vídeos. Além disso, foi feito levantamento bibliográfico sobre a antropologia visual. Foram constatadas de 15 pastas, algumas delas divididas em subpastas e estas somaram 2.582 imagens e 4 vídeos, todas na Terceira Fase. Com isso, pode-se analisar que os pesquisadores do Projeto se preocuparam com a utilização de imagens para registros. Sejam eles para comprovação de campo, para construção da memória do projeto ou como metodologia para a análise de instrumentos e culturas das populações pesquisadas. Essa pesquisa demonstra um diálogo já existente com o uso imagético, que pode ser aprofundado com a propagação do conhecimento e do debate da antropologia visual conjuntamente com o da antropologia da pesca, que se faz extremamente necessário para potencializar ainda mais essas pesquisas etnográficas.

Palavras-Chave: Banco de Imagens, Uso imagético.

Estudo e produção de réplicas de cerâmica tapajônica em Santarém

Jéfferson Paiva de Sousa

(Arqueologia. Universidade Federal do Oeste do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Edithe Pereira

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

A produção de cerâmica tapajônica na cidade de Santarém - Pa, ainda que tímida, se manteve ao longo dos tempos e se faz presente na região nos dias atuais, sendo transmitida tradicionalmente de pai para filho há gerações. O Museu Paraense Emilio Goeldi abriga a maior coleção de cerâmica tapajônica do mundo, dividida em várias coleções, estes artefatos remetem-se às primeiras pesquisas a partir do século XIX, contudo, a população santarena tem pouco vínculo com essas coleções arqueológicas. O objetivo deste subprojeto de iniciação científica foi de fazer uma “repatriação” através da produção de réplicas arqueológicas de 06 (seis) artefatos cerâmicos da cultura tapajônica salvaguardados na Reserva Técnica Mario Ferreira Simões (RTMFS) e aliar a divulgação deste acervo arqueológico à revitalização do artesanato cerâmico da região de Santarém, de forma a agregar valor cultural aos produtos artesanais locais. O Estudo foi realizado a partir de pesquisas bibliográficas sobre as políticas de acervos arqueológicos, conservação e restauro, patrimônio cultural e arqueologia do baixo Tapajós; fizemos um levantamento de quem são os artesãos que se inspiram na arqueologia e entrevistas com 03 (três) ceramista da região; produzimos 06 (seis) réplicas arqueológicas que serão utilizadas como referência, tanto para as ações educativas de instituições educacionais, como para a comunidade de artesãos santarenses. O nosso olhar enquanto ceramistas contemporâneos nos permite trazer novos discursos e novas leituras sobre a cultura material do povo Tapajó, suas rupturas e continuidades.

Palavra-Chave: Cultura tapajônica, Réplicas arqueológicas, Acervos arqueológicos.

Documentação do acervo de artefatos arqueológicos metálicos do Laboratório de Arqueologia Histórica do Museu Paraense Emílio Goeldi

Juliane Roberta Chaves e Chaves

(Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Helena Pinto Lima

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

Flávia Olegário Palácios

(Coorientadora. Universidade Federal do Pará)

Iniciadas em meados do final do século XIX e início do XX, as coleções do MPEG são compostas por diversas tipologias de materiais, e dentre eles objetos em metal. Os artefatos arqueológicos metálicos, ainda se apresentam como um campo pouco investigado devido sua especificidade, mesmo que estes sejam detentores de um valor histórico, científico e documental bastante relevante. O acervo metálico dos sítios do município de Gurupá-PA, salvaguardados no Laboratório de Arqueologia Histórica da Reserva Técnica Mario Ferreira Simões, apesar de sua relevância, enfrenta adversidades quando se trata de sua documentação o que ocasiona consequentemente perdas nos aspectos de sua conservação, e perda de informações que estes artefatos possam conter. O objetivo deste projeto é continuar a documentação do acervo de artefatos arqueológicos metálicos do Laboratório de Arqueologia Histórica do MPEG, a partir do desenvolvimento do arrolamento e das fichas catalográficas elaboradas do plano anterior, a fim de adequar estes artefatos para entrada na reserva técnica de arqueologia e subsidiar futuras ações de conservação e pesquisa. Para isso, foi realizado a partir dos princípios da documentação museológica, o arrolamento de todo o acervo metálico, atualização da numeração de registro, acondicionamento e ficha catalográfica para os artefatos mais representativos dos sítios. Deste modo, a partir do arrolamento foram quantificados 142 conjuntos de objetos, dos cinco sítios do município de Gurupá-Pa sendo estes Carrazedo (85), Jacupi (30), Forte (24), Maria Ribeira (1) e Gurupá-Miri (2), finalizado o acondicionamento e identificação, estando prontos para serem realocados para seu local de guarda definitivo dentro da reserva técnica. A ficha catalográfica propostos se mostrou eficiente em comportar as informações obtidas do acervo metálico e se mostra promissora para ser aplicada nos demais sítios que possuam componentes desta tipologia.

Palavras-Chave: Documentação museológica, Gurupá-PA, Acervo Arqueológico.

Estudo de readequação, documentação e comunicação das peças Maracá

Lucas Melo

(Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Helena Pinto Lima

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

A Reserva Técnica Mario Ferreira Simões que se encontra dentro do Campus de Pesquisado Museu Paraense Emilio Goeldi tem em seu acervo peças de extrema importância histórica, indo do povo Marajoara até a cultura Maracá, mostrando todo o potencial arqueológico da região Amazônica do Brasil fazendo o possível e o impossível para que essas peças coletadas sejam salvaguardas, conservadas e comunicadas de forma com que a população possa ter contato com culturas diferentes, por outro lado a Cultura Maracá infelizmente existe apenas em suas urnas funerárias para mostrar a evidencia de sua passagem por esse plano e sendo estas coletadas pela primeira vez por Aureliano Lima Guedes em uma de suas expedições para a região do Amapá e ao longo dos anos vários arqueólogos estudaram a região em busca de mais respostas sobre esse povo, logo a importância de conservar, registrar e contextualizar essas peças estão no cerne dessa pesquisa para que essa cultura não se perca nas areias do tempo e do esquecimento. Uma das primeiras medidas foi feita no ano de 2019, que teve como objetivo a catalogação provisória das peças da Reserva Técnica por conta da ampliação da mesma, logo percebeu-se a quantidade de informações em diferentes fontes e suportes (relatórios, catalogações), no entanto nenhuma estava atualizada ou com uma abundância de informação, nesse mesmo ano houve uma força tarefa de voluntários para a colocação dos números temporários das peças e catalogação das informações primais das mesmas. No ano de 2020 começou o projeto “Recontextualizando as urnas funerárias Maracá na coleção arqueológica do Museu Goeldi”, porém teve seu rendimento comprometido devido a pandemia da Covid-19

Palavras-Chave: Curadoria, Cultura Maracá, Acervos Arqueológicos, Conservação, Catalogação.

O Projeto Renas e a pesquisa transdisciplinar: reflexões sobre a historiografia da ciência na Amazônia

Luiz Felipe Farias dos Santos

(Licenciatura em História. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Regina Oliveira da Silva

(Coordenação de Ciências Humanas e Sociais/MPEG)

Guilherme Bemerguy Chêne Neto

(LAMAq/COCHS/MPEG)

O processo que levou a ciência a ser considerada a principal fonte de conhecimento da realidade, baseada em critérios de universalidade e objetividade, é alvo de intensos estudos nas ciências sociais, no qual é apontado como esse processo foi marcado por uma sobreposição de conhecimentos, em que os saberes locais/ tradicionais sofreram um gradual silenciamento/ deslegitimação. Diante desse cenário, é que emerge a noção de transdisciplinaridade no presente trabalho, isto é, aquilo está entre as disciplinas acadêmicas, mas também o que vai além delas (saberes locais), ferramenta conceitual que permite ao pesquisador uma perspectiva mais ampliada/ complexa do objeto de estudo. Sendo assim, a partir dessas ideias, buscou-se realizar uma discussão teórica, problematizando essa assimetria existente entre conhecimento científico e tradicional, debatendo também a questão da (trans) disciplinaridade, como recorte temático, houve um estudo do Projeto Recursos Naturais e Antropologia de Sociedades Pesqueiras na Amazônia do Museu Paraense Emílio Goeldi (RENAS/ MPEG) no período de 1978 a 2006. Para fins metodológicos, optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica em conjunto com entrevistas semiestruturadas com algumas pesquisadoras pertencentes a esse projeto. Conclui-se que, o RENAS no período analisado, pautou-se muito mais em uma perspectiva ligada as apropriações simbólicas e questões econômicas, ou seja, uma análise materialista, do que em um efetivo diálogo entre saberes (locais e científicos), hipótese de trabalho que foi confirmada por uma das entrevistadas.

Palavras-Chave: Ecologia dos Saberes, Produção de conhecimentos, Saberes locais.

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

Elisama Nascimento Fernandes

(Museologia. Universidade Federal do Pará/UFPA. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Helena Pinto Lima

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

Flávia Olegário Palácios

(Colaboradora. Universidade Federal do Pará/UFPA)

O MPEG preserva acervos arqueológicos metálicos oriundos de escavações de sítios que apresentam objetos do pós-contato dos grupos nativos com os europeus. Diante disso, tem-se o acervo proveniente de Gurupá, composto por objetos e fragmentos arqueológicos encontrados entre 2015 e 2018, nos seguintes sítios: Carrazedo, Jacupi, Gurupá-Miri, Forte e Maria Ribeira. Este acervo metálico está no Laboratório de Arqueologia Histórica e careciam de medidas de conservação para serem inseridos na RTMFS. Para tal, fez-se necessária ações de acondicionamento que contemplem esses acervos dentro do MPEG, viabilizando a preservação e a extroversão destes. O desenvolvimento de um acondicionamento adequado é uma forma de preservar a materialidade e a imaterialidade contida nesses artefatos, além de contribuir para a pesquisa envolvendo metais arqueológicos na região amazônica. O objetivo deste trabalho é desenvolver o acondicionamento dos objetos metálicos do Laboratório de Arqueologia Histórica do MPEG, a partir da criação de embalagens utilizando materiais adequados a tipologia de material, afim de que estes possam ser inseridos na Reserva Técnica. A primeira atividade desenvolvida foi a higienização manual dos metais de Gurupá, em seguida foi realizado o acondicionamento e a documentação deste acervo. Durante o acondicionamento do acervo, feito uma reorganização e elaboração de novos números de registros que atendem viavelmente as identificações e localizações de cada objeto. Os artefatos foram acondicionados de duas formas: em polietileno escavado e em sacos zip. Estas duas metodologias de armazenamento permitem um acondicionamento mais específico as formas e aos tamanhos, protegendo sua integridade física.

Palavras-Chave: Conservação Preventiva, Metais arqueológicos, Gurupá.

Estudo da percepção do público do Museu Goeldi em relação à fauna do Parque Zoobotânico e as representações construídas a partir da memória afetiva

Beatriz dos Santos Larêdo

(História. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Nelson Sanjad

(Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

Ana Cláudia dos Santos da Silva

(Tecnologista. Coordenação de Museologia/MPEG)

Em 1894, com a chegada do naturalista suíço Emílio Goeldi (1859-1917), contratado pelo governo do Pará para compor a direção do Museu Paraense, a instituição foi reformada e ganhou importante apoio do governo e da sociedade local. Goeldi expressava interesse em constituir no museu um horto e um jardim zoológico regional, projeto que desenvolveu durante toda a sua gestão (1894-1907). Sanjad (2010) afirma que a construção do horto e do zoológico teve grande impacto entre a população de Belém. Desde então, o Parque Zoobotânico tornou-se um dos principais espaços de sociabilidade da cidade, permanecendo ao longo das décadas como um centro de lazer e educação em ciências. Este subprojeto teve como objetivo geral caracterizar a percepção do público contemporâneo do Museu Emílio Goeldi em torno da fauna do parque e as representações que constrói a partir de suas memórias afetivas. A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico, de entrevistas e do acompanhamento do público durante as visitas. Um roteiro de observação em campo foi elaborado, assim como um questionário de entrevistas e um termo de autorização prévia. Ao longo do primeiro semestre de 2022, quando o parque foi reaberto depois de muitos meses fechado em razão da pandemia de Covid-19, foram realizadas observações que iniciavam no horário de abertura do parque, às 9h00, e terminavam às 11h30, sendo possível acompanhar cerca de três grupos/dia, com uma média de quatro pessoas/grupo, totalizando 156 indivíduos observados. O objetivo da pesquisa foi afetado pela baixa frequência do público, mas foram obtidos alguns resultados que apontam para os espaços e animais que despertam mais interesse no público visitante, assim como para as memórias coletivas e lembranças pessoais ativadas por esses espaços e animais.

Palavras-Chave: Museus de história natural, Estudos de público, Representação.

O emprego de réplicas macroscópicas em exposições de temas paleontológicos, geológicos e afins, em complementação ou substituição de microfósseis de acervos científicos

Bianca Soares da Costa

(Bacharelado em Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Horácio Higuchi

(Pesquisador. Coordenação Museologia/MPEG)

A região amazônica é detentora de um relevante conteúdo paleontológico, com destaque ao abundante 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 quesito de divulgação do conteúdo micropaleontológico, uma vez que é necessário o uso de lupas e microscópios para sua visualização, gerando restrições quanto a expografia e visitação. Deste modo, como meio de apresentar a diversidade dessa tipologia fóssil, foram elaboradas macro réplicas como recurso didático-científico que possibilitassem o reconhecimento dos microfósseis e análise do potencial de divulgação científica em objetos tridimensionais. Foi confeccionado um diorama para representação de ambientes pretéritos que esses fósseis habitavam. Estes foram desenvolvidos tendo como base documentações advindas 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 ao seu paleoambiente original, e a partir disso os microfósseis foram reproduzidos em escala macro. Os recursos expográficos utilizados possibilitam de forma lúdica, a visualização de um cenário característico de parte do registro geológico da região. Essa abordagem metodológica é estimulante e inclusiva, possibilitando a interatividade manual (hands on) através do manuseio das macro réplicas pelo público, proporcionando maior compreensão dos processos abordados e aproximação do público com a representação de parte do patrimônio paleontológico local. Após as etapas anteriores as réplicas macroscópicas em conjunto ao diorama foram expostas e o questionário foi aplicado, ocorrendo em dois locais em momentos distintos. Em suma, a exposição teve ótima aplicabilidade e aceitação pelo público, atingindo 94,75% de apontamentos positivos no potencial e utilidade das réplicas tridimensionais na visualização de cenário de ambientes pretéritos e patrimônio paleontológico local, além da sua interação com o meio. Possibilitando assim, o processo de comunicação científica e aprendizagem do que é produzido nos espaços de ciências de forma lúdica, inclusiva e eficaz, atingindo o objetivo de desenvolvimento da pesquisa de modo extremamente satisfatório.

Palavras-Chave: Expografia, Diorama, Microfósseis.

Acervos documentais como instrumentos de aprendizagem em ambiente escolar

Giovanna Costa Martins Menezes

(Pedagogia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Waldinete Conceição do Socorro Oliveira da Costa Rolim

(Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

Lilian Bayma de Amorim

(Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

Tendo em vista a importância de museus, arquivos e centros de ciências como espaços educativos não-formais e a sua contribuição para a sociedade, este trabalho tem como objetivo identificar o nível de informação que as escolas de ensino fundamental possuem sobre o Arquivo Guilherme de La Penha, que tem sob sua guarda importante acervo de documentos históricos. A pesquisa tem como objetivo a promoção e a divulgação de acervo como valorização e preservação do patrimônio cultural, da memória, da identidade local e a democratização do acesso aos documentos do Arquivo. Para realizar a pesquisa bibliográfica, um levantamento de sites de instituições arquivísticas com projetos semelhantes ao nosso, um mapeamento das escolas localizadas próximas ao arquivo e, por fim, foi elaborado um questionário aplicado aos professores das escolas selecionadas. Entre os resultados obtidos, destacamos a carência de uma relação mais próxima entre as escolas do entorno do Campus de Pesquisa do Museu Goeldi e o Arquivo Guilherme de La Penha. Portanto, é necessário elaborar iniciativas que possibilitem e incentivem o acesso das comunidades escolares ao Arquivo, levando em consideração todo o potencial educativo que o mesmo possui.

Palavras-Chave: Arquivos, Pesquisa, Ensino Fundamental, Educação em Museus.

Um estudo sobre a relevância do Programa de Educação, acerca da Comunidade São Sebastião - FLONA de Caxiuanã

Luis Felipe Fernandes e Silva

(Pedagogia. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/21 a 31/08/22)

Waldinete Conceição do Socorro Oliveira da Costa Rolim

(Tecnologista. Coordenação de Comunicação e Extensão/MPEG)

O objetivo deste estudo de foi analisar as contribuições do Programa de Educação desenvolvido pelo Museu Paraense Emillio Goeldi – MPEG, via Estação Científica Ferreira Penna para um acesso à educação de forma mais democrática de modo a assegurar esse direito respeitando as peculiaridades locais das comunidades ribeirinhas da FLONA de Caxiuanã, assim como para subsidiar e disseminar o debate sobre a educação ambiental como ferramenta de conservação e uso sustentável dos recursos da floresta pelos moradores, analisando neste sentido as práticas pedagógicas que são realizadas dentro do Programa. De forma mais específica buscou-se compreender o contexto em que os moradores de Caxiuanã estão inseridos; analisar os métodos utilizados no processo ensino-aprendizagem na construção de uma educação equitativa. Metodologicamente, o trabalho se estruturou por meio da realização de uma pesquisa bibliográfica e documental, assim como por meio da análise de referências teóricas em livros, artigos, e documentos já publicados e que tratam da temática. Os resultados da pesquisa indicam a realização de debates voltados para o asseguramento de uma educação de qualidade a todos e também sobre as propostas do programa de educação de modo a mostrar como a educação pode ser transformadora na realidade muitos.

Palavras-Chave: Práticas pedagógicas, Formação socioambiental, Programa Flona de Caxiuanã, Comunidades ribeirinhas.

Repertório de memória e resistência cultural das mulheres Marisqueiras das RESEXES do Pará

Tamires de Figueiredo Pinheiro

(Museologia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Ana Yoshi Harada

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Lúcia das Graças Santana da Silva

(Tecnologista. Coordenação de Museologia/MPEG)

O repertório de memória e resistência cultural das mulheres da Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuçá é importante para visibilizar as memórias e identidades de comunidades amazônicas que foram por muito tempo invisibilizadas pelo poder de uma memória hegemônica Nacional. O objetivo deste projeto foi refletir sobre a trajetória e formação de movimentos de mulheres marisqueiras, extrativistas e artesãs na zona costeira do Pará, com ênfase na Reserva Extrativista Marinha Mãe Grande de Curuçá. A proposta está inserida nas linhas de estudos do Programa de Estudos Costeiros da Amazônia (PEC/MPEG) juntamente com a Museologia Social e Decolonial a partir de uma abordagem qualitativa com levantamentos bibliográficos e documental, experiência em campo, fichas cadastrais e catalográficas. Observou-se que as mulheres das RESEXES do Pará estão mais engajadas com os seus direitos sociais e se reconhecem como pescadoras, agricultoras e artesãs realizando workshop, cursos e reuniões para o empoderamento feminino e a luta para a garantia dos seus direitos sociais coletivamente. Para o repertório de resistência cultural das Mulheres da RESEX Marinha Mãe Grande de Curuçá, foi apresentado dados da minha pesquisa a partir da formação do movimento da Rede de Mulheres na zona costeira do Pará para um conjunto de referências e conhecimentos acerca do Movimento das Mulheres. Os repertórios teóricos e o da vivência das mulheres nos possibilita ampliar a concepção de um Museu Vivo em que Território, Fratrimento e Comunidade constituem um processo de empoderamento, resistência, plural, inclusivo, poético e libertador para as mulheres da zona costeira paraense.

Palavras-Chave: Movimento de Mulheres, Museologia Social, Território.

Usos e Processos Ecológicos da Biodiversidade

Estudo da relação dos Ostracoda Parasito-Hospedeiro e a influência do meio

Beatriz Gizelly

(Biomedicina. Universidade da Amazônia, Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/10/2022)

Maria Inês Feijó Ramos

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

Ostracodes são microcrustáceos bivalves e que podem estar presentes em diferentes ambientes. Assim como outros invertebrados aquáticos, são importantes hospedeiros intermediários de parasitas de peixes e de outros vertebrados, no entanto, sua fauna-parasítica é pouco explorada. Os objetivos do estudo é determinar as espécies que possuem características parasíticas e a avaliação morfológica sob influência do meio em que está inserido. O presente estudo, verificou a distribuição de espécies de ostracodes através da metodologia de revisão integrativa de literatura, que permitiu analisar aspectos qualitativos e quantitativos de 35 registros feitos no Brasil, Espanha e Estados Unidos. Os registros demonstraram que algumas espécies possuem características fisiológicas que possibilitam o processo de parasitagem, apesar de serem influenciados por variáveis como: pH, luz, temperatura, oxigenação e disponibilidade de alimentos. As espécies foram registradas em diferentes ambientes e hospedeiros, sendo a espécie *Elpidium bromeliarum* responsável pelo maior número de registros; ainda espécies de *Cypridopsis vidua*, *Ankylocythere sinuosa*, *Polycopsis* sp., *Sheina orri*, *Echinophilus xiphidion*, *Elpidium* sp., *Acetabulastoma* sp., *Candona simpsoni*, *Krithe* sp. e *Xestoleberis* sp. foram registradas e evidenciaram aspectos morfológicos com características de adesão e adaptação que foram capazes de causar danos aos tecidos dos hospedeiros.

Palavras-Chave: Microcrustáceos, Parasitas, Fisiologia.

Dinâmica da paisagem e percepção dos impactos ambientais e vulnerabilidade costeira na Praia do Amor, Ilha de Caratateua-PA

Carolina Sozinho da Silva

(Geografia. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Cristina do Socorro Fernandes de Senna

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

A Praia do Amor, localizada na ilha de Caratateua, município de Belém-PA tem sofrido diferentes impactos causados por agentes naturais e antrópicos, ocasionando mudanças na paisagem ao longo dos anos, destacando-se as transformações relacionadas à ocupação, cuja erosão costeira ao longo do arco praial têm prejudicado sobremaneira a população local, que utiliza a beleza cênica da paisagem no lazer, gerando um forte comércio de restaurantes e bares. A pesquisa objetivou analisar a vulnerabilidade ambiental da Praia do Amor no âmbito da dinâmica ambiental costeira, integrada à percepção dos moradores. A metodologia baseou-se na seleção de indicadores de vulnerabilidade, análise qualitativa e quantitativa dos indicadores elencados, mapeamento e aplicação de entrevistas sobre a percepção ambiental. As entrevistas obedeceram a um roteiro de perguntas referentes ao tempo de moradia, sobre o comércio em bares e restaurantes, infraestrutura local, como era percebida a dinâmica ambiental, apoio da gestão municipal e de moradores frente aos impactos ambientais, notadamente a erosão praial. Os dados revelaram cinco setores da orla submetidos aos processos erosão/acumulação predominantes e grau de intensidade destes. Alta erosão – Setores I, II e III; baixa erosão – Setor IV e média acumulação – Setor V, além dos graus de vulnerabilidade: alta vulnerabilidade - setores I, II e III e média vulnerabilidade - Setor IV e V. As entrevistas mostraram a boa percepção ambiental dos moradores, identificando as áreas mais vulneráveis à erosão e conhecendo quais os principais impactos que atingem a praia, além de entender a importância de projetos de saneamento básico e de infraestrutura para conter processos erosivos e evitar riscos e perdas materiais. Destaca-se a compreensão dos efeitos da pandemia e da quebra da ponte na economia local, afetando fortemente e de forma negativa as populações. Assim, é necessária a formulação de estratégias para uma melhor gestão ambiental e costeira, que assegure maior participação popular.

Palavras-Chave: Economia popular, Paisagem, Degradação Ambiental.

Mudanças de usos da terra e fragmentação da paisagem em áreas associadas à expansão da palma de óleo na Bacia do rio Caripi, PA

Pedro Monteiro Cardoso

(Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Maria de Lourdes Pinheiro Ruivo

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

Em respeito aos estudos ambientais, a adoção de bacias hidrográficas como unidades de análise expressa inúmeras vantagens, reproduzindo as múltiplas intervenções antrópicas ao meio ambiente, atuando como um instrumento aferidor da real situação da paisagem. Considerando a necessidade de atualização constante dos registros de uso e cobertura da terra, para geração de cenários futuros que auxiliem no monitoramento dos recursos naturais, a pesquisa propõe analisar a dinâmica espacial do uso e cobertura da terra e o processo de fragmentação floresta na Bacia Hidrográfica do rio Caripi nos anos de 1994, 2004, 2013 e 2021. O estudo desenvolveu-se em ambiente SIG, *software QGIS 3.16.11*, utilizou-se imagens de satélite do projeto Science for a changing world - SGS, do Topodata, bases cartográficas do IBGE e para as métricas, algoritmo *LecoS – landscape Ecology Statistics*. A Bacia do Caripi apresentou intensa dinâmica da cobertura do solo, vinculado principalmente as principais classes: Floresta, com o percentual aproximado de 47% no ano de 1994 a 35% em 2021 elucidando uma diminuição nesta cobertura ao longo da bacia; a classe vegetação secundária, logrou 10% em 1994 a 30% em 2021, este incremento pode estar associado a retirada da vegetação nativa; o Desmatamento deslogrou 36% em 1994 a 27% em 2021, este incremento pode estar associado a conservação do meio ambiente, por meio de políticas públicas. A classe vegetação secundária manifestou o maior número de fragmentos (NP) dentre as classes, seguido pela classe de desmatamento. Todavia, a classe floresta tem a maior área de classe (CA) e percentual de fragmentos (PLAND). O índice de maior fragmento (LPI) mostrou a presença de floresta interconectadas, formando uma grande macha que cobre mais de 56% da bacia. A aplicação desses índices na mensuração da paisagem mostrou-se uma metodologia efetiva no entendimento da dinâmica atuante na bacia hidrografia em diferentes escalas temporais/funcionais.

Palavras-Chave: Dinâmica da Paisagem, Métricas, Sensoriamento remoto.

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 01/09/2021 a 31/08/2022)

Rogério Rosa da Silva

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

Otávio Guilherme Moraes da Silva

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

Os bioindicadores são ferramentas de grande importância na avaliação de impactos ambientais. Devido sua grande sensibilidade e características morfofisiológicas os insetos se destacam como bioindicadores na maioria dos biomas. Formigas são conhecidas por serem excelentes indicadoras ambientais, respondem rapidamente a processos de impactos ambientais, incluindo avaliação dos processos de degradação ocasionados por 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. a fim de identificar espécies bioindicadoras. Para isso, analisamos cinco áreas de regeneração natural e cinco fragmentos de floresta secundária, totalizando 10 áreas. Em cada área foram demarcados cinco pontos amostrais (distantes entre si, 50m) em um transecto de 250m. Em cada ponto amostral, foram instaladas três pitfalls no solo e dois pitfalls arbóreos que permaneceram no campo por 48h. Foram coletadas 146 espécies/morfoespécies, distribuídas em 43 gêneros. As áreas de floresta apresentaram a maior riqueza, com 106 espécies, enquanto nas áreas de regeneração natural foram registradas 77 espécies. Os dois tratamentos compartilham 37 espécies, enquanto 69 ocorreram exclusivamente nas áreas de floresta e 40 nas de regeneração natural. Independente da área, 9 guildas foram identificadas sendo a generalistas a mais frequentes. *Wasmannia auropunctata* foi a espécie mais frequente, observada em todos os tratamentos. O gênero *Camponotus* foi o mais frequente nos tratamentos. Áreas de florestas apresentam maior número de espécies predadoras, dentre elas espécies com hábitos especialistas que foram exclusivas nas áreas de floresta e consideradas um ótimo indicador de habitats conservados. Nas áreas de regeneração foram registradas predadoras epigéicas, o que indica um possível sucesso na restauração dessas áreas.

Palavras-Chave: Amazônia, Regeneração natural, Guildas tróficas.

Caracterização dos sedimentos, diversidade e composição florística das ilhas de várzeas com atividade de cacau (*Theobroma cacao*) da região do Baixo Tocantins

Thalia Silva da Silva

(Biologia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

José Francisco Berrêdo Reis da Silva

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

Maria José de Sousa Trindade

(Docente. Universidade Federal Rural da Amazônia/UFRA)

Os fatores fundamentais para a manutenção da biodiversidade nas florestas de várzeas são os processos físicos, químicos e biológicos, além dos ciclos hidrológicos e a sedimentação sujeita ao alagamento proporcionando uma importante contribuição para a biodiversidade e para as análises florísticas comparativas entre diferentes áreas para a definição de padrões fitogeográficos. O objetivo deste projeto foi analisar a diversidade e a composição florística da vegetação de várzea com as características dos sedimentos, e identificar a interrelação com abundância do cacaueiro, para subsidiar o estabelecimento de ações voltadas para o fortalecimento da cacauicultura. O estudo foi realizado nas ilhas de várzeas do baixo Tocantins, em Mocajuba. Os solos das ilhas de Mocajuba são siltico-argiloso com 52,4 % de silte, 26,7% de argila e 20,9% de areia. A tipologia desse ambiente é uma floresta ombrófila Aluvial que além de ser cortada por pequenos canais de igarapés, concentra áreas baixas e outras altas que são denominadas popularmente de “torrão” por apresentar terras um pouco mais firme e só sendo inundadas no período das águas grandes. Devido a sua composição, estrutura e possibilidade de produção as espécies encontradas nas ilhas de várzeas constituem uma alternativa viável de manejo. Tornando-se fundamental para o desenvolvimento socioeconômico da região de Mocajuba.

Palavras-Chave: Biodiversidade, Espécies botânicas, Floresta de várzea.

O registro fóssil de sirênios (Mammalia: Tethytheria) da Formação Pirabas, Pará (Mioceno médio): o estado da arte e novas informações

Igor Marcell Nascimento Braga

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Leonardo Kerber

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

Sirenia é um grupo de mamíferos aquáticos que inclui os peixes-boi e dugongos. Embora o grupo seja representado por apenas quatro espécies viventes, este grupo tem um extenso registro fóssil datado desde o início do Eoceno. Possuindo grupos paleontológicos ricos e diversificados, existe ocorrência desses fósseis na Formação Pirabas. O objetivo deste projeto foi revisar a bibliografia, incluindo relatórios técnicos, dissertações, artigos, projetos de estudo, livros, manuais, artigos de revisão, etc. foi também realizada uma visita na coleção do MPEG para registros de espécimes do acervo. Percebeu-se o registro fóssil de sirênios da Formação Pirabas apresenta registros de três táxons, os quais provavelmente possuíam hábitos ecológicos distintos, dado ao fato de que coabitavam os ambientes costeiros durante o Mioceno. O conhecimento atual sobre registros dos gêneros provém de trabalhos publicados majoritariamente nas décadas de 1980 e início de 1990. Desde então novos materiais não foram mais publicados. Pôde-se concluir que a Formação Pirabas apresenta um abundante acervo de fósseis sirênios extintos revelando uma impressionante diversidade de formas que habitaram nosso continente durante o Mioceno médio, podendo ser considerada um evento biológico local, pois a diversidade específica de sua instalação, desenvolvimento e altura está associada aos máximos da transgressão miocênica que ocorreu na margem equatorial brasileira, atingindo principalmente o estado do Pará. Essa associação é única, e em sua composição, endêmica, e deve ser melhor estudada por abordagens taxonômicas, anatômicas e paleobiológicas, a fim de melhor entender como viviam esses animais.

Palavras-Chave: Paleobiologia, Litoral paraense, Bibliografias.

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

David Rodrigues da Costa

(Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade da Amazonia. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Maria de Lourdes Pinheiro Ruivo

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

Existe uma preocupação crescente no que diz respeito ao desenvolvimento das comunidades, da cultura e da preservação ambiental em localidades ribeirinhas. Essa preocupação levou a busca de uma construção de novas propostas de gerenciamento organizacional comprometidas com a sociedade e o meio ambiente mais sustentável. Neste trabalho procuramos compreender e conhecer quais necessidades e problemas de três comunidades ribeirinhas do Baixo Tocantins (os municípios de Abaetetuba, Acará e Barcarena) relacionados a problemas sociais, organização familiar e comunitária. Foi feito um levantamento bibliográfico compreender e conhecer quais necessidades e problemas das três comunidades ribeirinhas relacionados a problemas sociais, organização familiar e comunitária. O levantamento bibliográfico levou em consideração aspectos relacionados a organização familiar e comunitária, identificação de formas políticas nas comunidades, a economia local e a relação com o extrativismo. É comum a todas as comunidades ribeirinhas os desafios que impactam no desenvolvimento econômico e socioambiental e que, conseqüentemente interferem na sustentabilidade ambiental e econômica. A população rural, ribeirinha e extrativista, tem suas práticas tradicionais de gestão dos recursos naturais e podem ser consideradas um exemplo de sustentabilidade. Sua produção mais proeminente é de açaí (*Euterpe Oleracea*), sendo que sua forma de interação com o mercado consiste, enquanto uma parte é vendida, a outra sendo a parte principal é destinada para ao consumo e reprodução da família, permitindo assim, direta e indiretamente, a sua sobrevivência e reprodução social.

Palavras-Chave: Amazônia, Comunidades ribeirinhas, Desenvolvimento sustentável.

Perfil dos botânicos formados na Pós-graduação brasileira, com ênfase nos Taxonomistas

Jamile Louise de Carvalho Malcher

(Ciências Biológicas. Universidade da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

André dos Santos Bragança Gil

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

O Brasil é o país com a maior diversidade de plantas terrestres. Todavia, essa elevada diversidade pode ser influenciada pela concentração de esforços de coleta e estudos em locais próximos geograficamente à maioria dos centros de pesquisas e universidades, com estradas de fácil acesso e presença de cursos de pós-graduação. Ainda, essa imponente diversidade também pode sofrer influência da inexistente padronização de coletas e estudos por hábito das espécies. Amostras herbáceas e arbóreas exigem esforços distintos de coleta, e isso pode influenciar expressivamente na documentação da biodiversidade através do “viés do coletor”. O objetivo desse estudo foi traçar o perfil dos taxonomistas e sistematistas formados nas pós-graduações no Brasil, nos últimos 50 anos, a fim de entender a influência dos focos das recentes pesquisas na documentação da diversidade vegetal do Brasil, possíveis concentrações de esforços e o entendimento das lacunas de conhecimento botânico no país e na formação de novos taxonomistas. Foi elaborado um banco de dados com dissertações e teses, a partir da década de 70 até os dias atuais, de pós-graduações stricto sensu cadastradas na Plataforma Sucupira (CAPES), em cursos de Botânica, Biologia Vegetal, Ciências Biológicas (Botânica) e Biodiversidade. Foram compilados dados como: ano de defesa, temas associados, subárea, ordem, família, hábito, forma de vida, região geográfica, bioma, fitofisionomia e instituição. Obtivemos um banco de dados com informações de 13 instituições, totalizando 1868 dissertações e teses. Dentre as formas de vida analisadas, o hábito herbáceo foi o mais estudado no país. A ordem Poales foi a mais estudada. A família mais estudada foi Bromeliaceae. Taxonomia e Sistemática foi a área mais estudada, com as Angiospermas se destacando nas pesquisas. Apesar dos avanços, os dados obtidos ainda precisam de maiores análises e entendimento para melhor atingir os objetivos da pesquisa.

Palavras-Chave: Biologia Vegetal, Botânica, Discentes.

Respostas taxonômicas e funcionais da flora arbórea regenerando em floresta estuarina manejada para a produção de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)

Antonio Victor Leal Silva de Araújo

(Engenharia florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/ 2021 a 31/08/2022)

Ima Célia Vieira

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

O manejo do açaí tem causado alterações taxonômicas e funcionais nas florestas de várzeas estuarinas da Amazônia. O estudo teve como objetivo identificar tais alterações nas assembleias de árvores regenerando em uma floresta manejada para a produção de açaí. Os dados foram coletados em 20 parcelas localizadas em uma floresta sob manejo do açaí, na Ilha do Combú, Belém. Para tal, nós construímos duas bases de dados: Flora adulta (DAP >15 cm) e Flora regenerante (altura < 3 metros) nas parcelas com açaí. Como flora controle, se utilizou uma base de dados denominada de Flora regional, com dados obtidos por revisão bibliográfica de 84 trabalhos entre os anos de 1956 e 2022. Todas as espécies de árvores foram classificadas em grupos ecológicos relativos ao porte dos indivíduos adultos, estratégia de regeneração e dispersão de sementes. Para flora regional, observou-se 81 famílias botânicas, 365 gêneros e 1053 espécies, 8% das espécies de grande porte, 51% intolerantes a sombra e 74% de dispersão por vertebrados. Na flora adulta, foram registrados 2157 indivíduos, 34 famílias, 81 gêneros e 108 espécies, sendo 12% das espécies de grande porte, 61% como intolerante a sombra, 61% com dispersão por vertebrados. A flora regenerante foi composta por 171 indivíduos, 6 famílias, 10 gêneros e 11 espécies, com 10% das espécies de grande porte, 82% intolerante a sombra e 62% da dispersão por vertebrados. Além de mais pobres, as assembleias de árvores em regeneração na floresta manejada suportam uma maior proporção de espécies intolerantes a sombra e uma menor proporção de espécies com sementes por vertebrados, sugerindo que o manejo para a produção de açaí pode alterar o perfil funcional da floresta.

Palavras-Chave: Florística, Resiliência, Sustentabilidade.

Composição florística e aspectos ecológicos de uma Savana Amazônica, Pará, Brasil

Edielson Favacho Silva

(Engenharia Ambiental. Universidade Federal Rural da Amazonia. Vigência da bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Mário Augusto Gonçalves Jardim

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

As savanas formam aglomerados descontínuos na paisagem amazônica cuja composição florística sofre influência do ambiente. Esses ambientes tem importância, pois riqueza de espécies é única, com possibilidades de ser aproveitada para diversos fins além de sua grande importância ecológica. O objetivo da pesquisa foi caracterizar a composição florística e os aspectos ecológicos da regeneração natural em uma savana amazônica considerando a sazonalidade climática. O estudo foi realizado na savana da Vila de Itapuá, município de Vigia de Nazaré, Pará, Brasil de outubro de 2021 a fevereiro de 2022 em 354 parcelas de 1 m x 1m (354 m²) dispostas sequencialmente e de forma aleatória. Para análise da composição florística foram identificadas e quantificadas as espécies e respectivos indivíduos no período menos chuvoso (outubro, novembro e dezembro/2021) e no período chuvoso (janeiro e fevereiro/2022). Para os aspectos ecológicos considerou-se a síndrome de polinização, síndrome de dispersão de sementes e frutos e o grupo ecológico das espécies mais abundantes com auxílio de pesquisa bibliográfica. De outubro/2021 a fevereiro/2022 em 354 m² foram registradas 29 famílias, 55 gêneros, 67 espécies e 16.922 indivíduos. As famílias com maior riqueza de espécies foram Poaceae (9 espécies), Cyperaceae e Fabaceae (7 espécies cada), Myrtaceae, Ochnaceae, Polygalaceae e Rubiaceae (4 espécies cada), Apocynaceae e Lamiaceae (3 espécies cada), Dilleniaceae e Melastomataceae (2 espécies cada) e dezoito famílias registraram apenas uma espécie. Poaceae foi dominante com 5.744 indivíduos correspondente a 34% do total de indivíduos. Sete espécies registraram número de indivíduos ≥ 1.000 : *Axonopus purpusii* (3.652), *Rhynchospora barbata* (3.205), *Sauvagesia sprengelli* (1.584), *Bulbostylis capillaris* (1.561), *Lagenocarpus rigidus* (1.491), *Bulbostylis juncooides* (1.366) e *Axonopus pubivaginus* (1.263). Erva foi a forma de vida dominante representando 50,7% em relação as demais, seguida por Arbusto e Árvore. Vinte e oito espécies ocorreram simultaneamente no período menos chuvoso e mais chuvoso. Vinte e seis espécies ocorreram especificamente no período menos chuvoso com *Axonopus purpusii*, *Rhynchospora barbata* e *Axonopus pubivaginus* com maior número de indivíduos. Treze espécies foram restritas do período mais chuvoso com *Rhynchospora barbata*, *Axonopus purpusii* e *Lagenocarpus rigidus* aquelas com maior número de indivíduos. A síndrome de dispersão de fruto e semente foi do tipo autocórica e anemocórica e quanto ao grupo ecológico cinco espécies foram consideradas pioneiras. Conclui-se que as características morfológicas em espécies de Poáceas condicionam vantagens de desenvolvimento populacional na savana permanecendo sempre presente na paisagem independente da sazonalidade climática com o maior número de espécies e indivíduos. As savanas amazônicas são dominadas por ervas possuindo diversidade de espécies com a maior parte da propagação de pólen feita pelo vento. A sazonalidade climática influenciou em populações específicas ocorrentes no período menos chuvoso e no período mais chuvoso.

Palavras-Chave: Poaceae, Sazonalidade, *Axonopus purpusii*, *Rhynchospora barbata*.

O impacto da extração seletiva de madeira nas grandes árvores em uma floresta de terra firme na Amazônia

João Vitor Farias Paiva Cohen

(Engenharia Florestal. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Maria Fabíola Gomes da Silva de Barros

(Bolsista PDJ. Coordenação de Botânica/MPEG)

O “prêmio da floresta”, as grandes árvores (espécies com DAP ≥ 70 cm), estão sob constante ameaça da extração seletiva de madeira. Esse grupo biológico apresenta relevância global, tanto pela identidade taxonômica das espécies quanto pela provisão de serviços ecossistêmicos. Aqui investigamos os efeitos da extração madeireira sobre a estrutura e as composições taxonômica e funcional das assembleias de grandes árvores em uma floresta de terra firme na FLONA de Caxiuanã. Os dados utilizados foram disponibilizados pelas empresas licenciadas à concessão na região e serviram para agrupar as espécies em relação ao porte (sub-bosque, dossel e emergente), classes de DAP e altura e estoque de volume em cenários pré e pós exploração. Para os cenários pré ($8.900,25 \pm 6.582,08$; média $\pm$ desvio padrão) e pós ($4.914,25 \pm 4.293,7$) exploração, a abundância de indivíduos de grandes árvores apresentou uma redução de 44,78% ($t = 4.42$, $df = 7$, $p < 0.01$). Mas, a riqueza de espécies (pré= 69.75 ± 53.29 e pós= 69.25 ± 53.3 ; $V = 6$, $p = 0.17$) e a composição taxonômica (ANOSIM: $r = 0,06$, $p = 0,17$) mantiveram-se inalteradas entre os cenários. Para as classes de DAP e altura, todos os grupos alteraram, com exceção daquele ≤ 11 m de altura. Sobre o volume de madeira, também houve redução de 47,25% (pré= $62.949,49 \pm 41.157,92$ e pós= $33.203,5 \pm 25.754,16$; $p < 0.01$). Sobre o porte, apenas o sub-bosque não diferiu (130 ± 86.64 , 62.38 ± 37.06 , $p = 0.05$). Percebemos que estrutura e composição funcional das assembleias estão sendo negativamente alteradas. Vários atributos biológicos conseguem se recuperar após perturbação, mas as grandes árvores jamais vão se restabelecer dentro de um ciclo de recuperação de 10-35 anos. Dessa forma, podendo comprometer as sustentabilidades biológica e econômica, com implicações em escalas local, regional e global. Logo, formas alternativas de exploração precisam ser aplicadas para garantir a manutenção da biodiversidade e da atividade econômica.

Palavras-Chave: *Big-trees*, Concessão Florestal, Floresta Tropical, Degradação florestal, Ciclo biológico.

Identificação dos visitantes florais nos tipos de vegetações do Parque Estadual do Utinga na Amazônia Oriental, Belém, Pará

Juliana Tavares Antunes Amorim

(Ciências Biológicas, Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 09/2021 a 08/2022)

Leandro Valle Ferreira

(Pesquisador. Coordenação de Botânica /MPEG)

A polinização é um processo de transferência de grão de pólen das anteras para o estigma que pode acontecer na mesma flor ou entre flores diferentes realizados por agentes polinizadores. O objetivo deste estudo foi identificar os visitantes florais nos tipos de vegetações do Parque Estadual do Utinga, Pará, Brasil. As coletas dos visitantes foram realizadas a cada dois dias de 6 as 10 horas. Cada planta visitada foi fotografada, coletada e identificada. Os visitantes foram fotografados e coletados com rede entomológica. As identificações foram feitas por taxonomistas e encaminhados a coleção entomológica da UFPA. Foram registradas 98 espécies de plantas, visitadas por 65 espécies de insetos, resultando em 223 interações inseto-planta, algumas altamente especializadas. As plantas foram classificadas em oito formas de vidas, onde as espécies arbóreas, arbustivas e epífitas foram as mais frequentes. A maioria das espécies de plantas foi visitada por poucas espécies de insetos, com exceção de *Sphagneticola trilobata* (Asteraceae) *Senna latifolia* (Fabaceae), *Mandevilla hirtusa* (Apocynaceae) e *Varronia multispicata* (Boraginaceae) que totalizam 18% do total de visitantes. As 65 espécies de insetos foram divididas em sete grupos biológicos, com destaque para as abelhas, borboletas e moscas. Os insetos mais frequentes nas flores foram as abelhas *Apis melífera*, *Euglossa* sp., *Trigona guianae* e *T. pallens* (Apidae) e as moscas *Ornidia obesa* e *Palpada vinetorum* (Syrphidae) que totalizaram mais de 65% do total de visitas. Esse estudo registrou algumas espécies de plantas, tais como, a liana *Centrosema brasilianum* (Fabaceae) e algumas espécies de orquídeas, que dependem exclusivamente de abelhas de grande porte, tais como, *Epicharis umbraculata*, *Eulaema nigrata*, *Xylocopa frontalis* e *Euglossa* sp., para a realização da polinização. Concluindo, apesar de ser um fragmento florestal urbano, o Parque do Utinga tem uma grande diversidade de interações inseto-planta, demonstrando sua importância para a conservação.

Palavras-Chave: Amazônia, Interações, Insetos, Polinização.

Comparação da abundância, riqueza e composição de espécies de samambaias e licófitas nos tipos de vegetação e entre condições de borda e interior da floresta de terra firme no Parque Estadual do Utinga na Amazônia ocidental, Belém, Pará

Lucival Escolástico da Paixão Junior

(Ciências Biológicas, Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Leandro Valle Ferreira

(Pesquisador. Coordenação de Botânica /MPEG)

No estado do Pará já se tem registros de 237 espécies de pteridófitas o que representa uma quantidade significativa de espécies. Contudo, poucos estudos que foram realizados na região metropolitana de Belém. Os objetivos desse trabalho foram: Comparar a riqueza e composição de espécies de samambaias em três unidades de conservação na região metropolitana de Belém e (2) entre condições de borda e interior da floresta de terra firme no Parque Estadual do Utinga na cidade de Belém. Para o 1º objetivo foram analisados os trabalhos publicados sobre o grupo foco nas três unidades de conservação e no 2º objetivo foram inventariados troncos caídos e em decomposição em dois fragmentos de floresta de terra firme. No 1º objetivo, na comparação dos três estudos foram registradas 104 espécies de samambaias, distribuídas em 19 famílias botânicas. O número de espécies variou de 27, no Parque Ambiental Gunnar Vingren a 57 e 60 espécies no Parque Ecológico do Gunma e Parque Estadual do Utinga, respectivamente. A similaridade florística entre os estudos é muito baixa, variando de 0,14% entre o Parque Ecológico do Gunma e o Parque Municipal de Gunnar Vingren a 0,27% entre o Parque Estadual do Utinga e APA Belém e o Parque Ecológico do Gunma. No 2º objetivo, a umidade do solo, número de indivíduos e espécies de samambaias foram significativamente maiores na condição de interior em comparação a borda. Concluindo, há uma grande variação da composição de espécies de samambaias entre as unidades de conservação, apesar de tratar-se de fragmentos florestais próximos entre si e houve uma menor abundância de indivíduos e riqueza de espécies de samambaias nas bordas dos fragmentos florestais do Parque do Utinga. Isso reforça a importância desses fragmentos urbanos para a conservação da biodiversidade uma das regiões mais desmatadas da Amazônia.

Palavras-Chave: Amazônia, Pteridófitas, Fragmento florestal, Unidades de Conservação urbanas.

Comparação dos mecanismos de escalada de lianas nos tipos de vegetações do Parque Estadual do Utinga na Amazônia Oriental, Belém, Pará

Marcos da Conceição Oliveira

(Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. Campus Belém.
Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Leandro Valle Ferreira

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

As lianas são plantas que mantêm contato direto com o solo durante todo o seu ciclo de vida, e são componentes de grande relevância em muitas florestas tropicais. Embora a quantidade de estudos seja representativa para a Amazônia brasileira, são necessários mais estudos para compreender seus aspectos ecológicos e florísticos. Assim, foi realizado a comparação os mecanismos de escalada do hábito trepador das lianas do Parque Estadual do Utinga e da Área de Proteção Ambiental de Belém, além de, inventariar estas espécies. Foram utilizados métodos qualitativos nas parcelas permanentes do PEUt e da APA Belém, registrando lianas com diâmetro a altura do peito superior a 10 cm. No método qualitativo, foram feitas identificações em campo ou coleta de material fértil para posterior identificação. Os mecanismos de escalada foram classificados em volúveis, preênseis, radicantes e escandentes. No método quantitativo foram registradas 19 espécies, totalizando 49 indivíduos, 14 espécies em 36 indivíduos nas parcelas do Mocambo e oito espécies em 13 indivíduos no PEUt. Quanto ao método qualitativo foram identificadas 134 espécies de lianas distribuídas em, 118 espécies, 66 gêneros e 27 famílias de angiospermas no PEUt e na APA Belém, e as gimnospermas com duas espécies, um gênero e uma família. As famílias mais representativas foram Bignoniaceae, Fabaceae, Passifloraceae, Convolvulaceae e Celastraceae, do total de indivíduos amostrados 63,9% são volúveis, 19,5% são preênseis e 7,5% escandentes. Os gêneros com maior riqueza de espécies foram *Passiflora*, *Bignonia*, *Combretum*, *Schnella*, *Fridericia* e *Paullinia*. Quanto à ocorrência por habitat, 107 espécies foram registradas na floresta de terra firme, 14 espécies na floresta inundada, dez nas campinaranas e na vegetação secundária. Registrou-se uma nova ocorrência para o estado do Pará com *Paullinia obovata* subsp. *flava* e um segundo registro da espécie do gênero *Stizophyllum* sp. (Bignoniaceae), endêmica do estado do Pará.

Palavras-Chave: Florística, Trepadeiras, Unidades de Conservação.

Impacto da extração seletiva de madeira sobre a composição funcional das assembleias de árvores em uma floresta de terra firme na Amazônia

Pedro Paulo Lobato Villhena Filho

(Engenharia Florestal. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Maria Fabíola Barros

(Pesquisadora/Bolsista PDJ. Coordenação de Botânica/MPEG)

Extração seletiva de madeira representa uma das principais ameaças à biodiversidade, afetando a estrutura, as composições taxonômica e funcional das comunidades vegetais e, consequentemente, os serviços ecossistêmicos. Aqui investigamos os efeitos da extração seletiva de madeira nas composições taxonômica e funcional das comunidades vegetais sob concessão florestal em uma floresta de terra firme na FLONA de Caxiuanã, Brasil. Os dados utilizados foram disponibilizados pelas empresas licenciadas à concessão na região e serviram para agrupar as espécies em classes de porte (sub-bosque, dossel e emergente), estratégia de regeneração (pioneira, secundária e tardia), densidade da madeira (leve, média e pesada), tamanho da semente (pequeno, médio, grande e muito grande) e síndrome de dispersão (zoocoria e não zoocoria) em cenários pré e pós exploração madeireira. Observamos que a composição taxonômica (ANOSIM; $r=-0.05$; $p=0.71$), porte sub-bosque (686 ± 436.5 ; $578,12\pm529,35$; $p=0.05$) (pré=média±DP; pós=média±DP; p valor), estratégia de regeneração pioneira ($608,75\pm531,6$; $573\pm544,93$; $p=0.10$) e densidade da madeira leve ($2.507,25\pm2.765,3$; $2.452,88\pm2.696,34$; $p=0.05$) não diferiram entre os cenários de exploração. Diferente das árvores de dossel ($16.306,75\pm17.037,54$; $13.886,5\pm14.996,53$; $p=0.01$) e emergentes ($5.460,38\pm4.254,73$; $3.315,75\pm3.425,5$; <0.01), indivíduos secundários ($20.353\pm18.779,49$; $16.148,12\pm16.047,36$; $p=0.01$) e tardios ($3.583,62\pm3.607,06$; $3.036,5\pm3.278,41$; <0.01) e, aqueles com densidade da madeira pesada ($1.117,62\pm10.049$; $8.184,25\pm8.204,99$; <0.01) e média ($1.332,88\pm11.155,47$; $10.512,88\pm9.786,45$; <0.01), que diferiram entre os cenários. Para o tamanho da semente, todos os grupos alteraram: pequeno ($1.029\pm561,16$; $565\pm323,61$; <0.01), médio ($4.942,12\pm4.262,34$; $3.773\pm3.700,28$; <0.01), grande ($11.208,88\pm10.176,7$; $8.237,62\pm8.038,26$; <0.01) e muito grande ($6.271,62\pm5.757,6$; $5.441,5\pm5.625,61$; 0.01). Assim como, modos de dispersão, zoocoria ($16.297\pm14.766,87$; $12.691\pm12.374,95$; <0.01) e não zoocoria ($7.669,62\pm6.590,63$; $5.839,75\pm5.946,25$; <0.01). Percebemos que a composição funcional das comunidades está sendo alterada, podendo comprometer tanto a sustentabilidade biológica quanto a econômica, com implicações em escalas local e regional. A identificação das mudanças alerta para o papel que deveria ser executado pela concessão florestal, associado à manutenção da biodiversidade e serviços ecossistêmicos, além da floresta em pé.

Palavras-Chave: Concessão Florestal, Floresta Tropical, Degradação Florestal.

Distribuição geográfica de espécies do gênero *Allobates* (Ordem: Anura) descritas no século XXI na Amazônia Brasileira – implicações para a conservação

Ana Clara Balata Siqueira

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade do estado do Pará. Vigência da Bolsa:
01/09/2021 a 31/08/2022)

Ulisses Galatti

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Nos últimos anos houve um aumento significativo no conhecimento da diversidade de anfíbios na Amazônia brasileira, principalmente entre grupos onde predominam espécies crípticas. Entretanto, ainda são observadas grandes lacunas de informações quanto ao estado de conservação dessas espécies, sendo imprescindível para esse conhecimento a definição da sua distribuição geográfica. O gênero *Allobates* (Aromobatidae) é reconhecido na literatura como um complexo de espécies facilmente confundidas e que tem a grande maioria das espécies conhecidas na Amazônia brasileira descrita nos últimos. Este estudo teve como objetivo avaliar as implicações do aumento do conhecimento gerado pelas descrições das espécies do gênero *Allobates* na Amazônia brasileira entre os anos de 2001 e 2021, sobre o estado de conservação do grupo, a partir da distribuição geográfica atualizada dessas “novas” espécies. Foram examinados os artigos de descrição das espécies de *Allobates* na Amazônia brasileira e outras publicações e bases de dados para obtenção de informações da ocorrência dessas espécies. As análises moleculares passaram a firmar presença nos artigos publicados a partir de 2010-2014, estando presente em todos os estudos observados. As extensões estimadas da distribuição geográfica dessas espécies novas corresponderam a apenas 0,002% a 3,136% das espécies nominais *A. marchesianus* e *A. brunneus*, espécies descritas anteriormente e referidas na literatura como um complexo de espécies crípticas. A maioria das espécies, seis dentre 10, teve a maior parte da sua distribuição em áreas protegidas, mas outras três tiveram mais do que 50% da sua distribuição em áreas desmatadas. Sete dentre as 10 espécies tiveram pelo menos parte da sua distribuição em áreas já desmatadas. Tanto os estudos sobre a diversidade críptica quanto o monitoramento do desmatamento, inclusive dentro de unidades de conservação, devem ser apoiados como ações de conservação de *Allobates* especificamente, e da biota amazônica em geral.

Palavras-Chave: Amphibia, *Allobates*, Distribuição Geográfica, Conservação, Amazônia.

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

Arthur Felipe Diniz Sousa

(Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

William Leslie Overal

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Ivanei Souza Araújo

(Doutorando. Universidade Federal do Pará/MPEG)

O projeto visa a 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 do Coronavírus. Assim, a partir da literatura disponível a respeito 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 de comportamento exploratório. 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 a influência dos estímulos utilizados durante o processo de forrageamento das formigas, bem como suas observações sobre o comportamento de antenação das saúvas ao lidar com alterações no ambiente. Dessa forma, as observações dos autores contribuem para evidenciar a capacidade de adaptação 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.

Diversidade de caranguejos chama-marés (Crustacea, Ocypodidae) em manguezais de um estuário tropical (Costa Amazônica, Pará, Brasil): variações sazonais de riqueza e abundância

Débora dos Remédio Encarnação de Souza

(Ciências Biológicas. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08//2022)

Cleverson Rannieri Meira dos Santos

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Daiane Evangelista Aviz da Silva

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Os caranguejos violinistas (Brachyura: Ocypodidae) são um dos componentes mais abundantes da fauna macrobentônica de manguezais de regiões tropicais, nos quais possuem papel fundamental na dinâmica e estruturação da cadeia alimentar. No Atlântico Sul e Brasil, os caranguejos violinistas estão representados por dez espécies, distribuídas em três gêneros: *Uca* Leach, 1814, *Minuca* Bott, 1954 e *Leptuca* Bott, 1973. O presente projeto tem como objetivo o estudo da diversidade de caranguejos chama-marés 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). Foram estabelecidas cinco estações de coleta, abrangendo áreas do estuário interno, médio e externo. Em cada ponto, foram realizadas coletas de caranguejos no médiolitoral, em seis quadrantes (1m²), além de medidas a salinidade, temperatura, pH, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido da água na linha de maré baixa. Foi coletado um total de 2304 organismos, pertencentes a oito espécies e três gêneros. As espécies mais abundantes foram *Minuca mordax*, *Minuca burguesi*, *Minuca vocator* e *Leptuca cumulanta*. Embora presentes ao longo de todo o estuário, as espécies exibiram algumas preferências: *M. mordax* e *L. cumulanta* foram melhor estabelecidas no estuário interno (salinidade média: 1,7 - 28,9); *M. burguesi* no estuário médio (salinidade média: 8,3-33,2); e *M. vocator* no estuário externo (salinidade média: 15-31,8). A densidade e a riqueza das assembleias não variaram significativamente entre períodos sazonais. Por outro lado, ocorreu mudanças espaciais, com maior riqueza e abundância em áreas do estuário interno e médio. A ampla distribuição espacial e temporal das espécies demonstra uma tolerância às flutuações de salinidade, confirmando a ótima capacidade osmorregulatória do grupo. Os resultados mostram que há uma forte relação do gradiente da salinidade com a densidade de caranguejos, isto pode indicar diferentes padrões ecológicos para populações de invertebrados ao longo dos estuários amazônicos.

Palavras-Chave: Gradiente de salinidade, Crustáceos, Caranguejo chama-maré, Região tropical.

Os répteis da região de integração Tocantins, estado do Pará

Glaize Rodrigues Wanzeler

(Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Roberta Graboski Mendes

(Pesquisadora, Coordenação de Zoologia/MPEG)

A Região de Integração do Tocantins (RIT) é uma macroregião administrativa do Estado do Pará que integra 10 municípios. A região inclui encontra-se em um dos arcos de desmatamento da Amazônia. A RIT ainda possui uma falta de informações científicas publicadas sobre a fauna de répteis. A cartografia é o sistema de informação para descrição, monitoramento e gestão de políticas públicas de conservação da biodiversidade. Nosso objetivo é analisar as informações da distribuição das espécies de répteis na RIT registradas no Coleção de Herpetologia do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) através de ferramentas de cartografia. Os dados secundários dos registros de répteis do MPEG e suas coordenadas geográficas, associados aos polígonos das áreas RESEX, indígenas e quilombolas, foram usados para elaborar mapas de kernel, de distribuição espacial de coleta nas regiões fitoecológicas da RIT, e do uso e ocupação do solo período 1985 2020. Registramos 123 espécies de répteis na RIT. (Ordem Squamata: lagartos 35 spp., Amphisbaenia cinco spp., Serpentes 74 spp., Ordem Testudines sete spp.; Ordem Crocodylia duas spp.). A maioria dos registros estavam concentrados na floresta ombrófila densa, e poucos registros em áreas abertas (campinaranas, savanas). Não há registros nas áreas das unidades RESEX, indígenas e quilombolas. Mudanças da vegetação natural ocorreram pelas ações antrópicas da agropecuária e silvicultura, o que pode prejudicar a diversidade e tamanho das populações de répteis. Recomendamos a criação de uma unidade de conservação para as regiões fitoecológicas campinaranas e savanas.

Palavras-Chave: Crocodylia, Testudines, Squamata, Biodiversidade, Georeferenciamento.

Ecologia populacional de *Minuca mordax* (Smith, 1870): um caranguejo chama-maré sob condições amazônicas

Nívia Cristo de Melo Guimarães

(Ciências Biológicas, Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Daiane Evangelista Aviz da Silva

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Cleverson Rannieri Meira dos Santos

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O chama-maré *Minuca mordax* é uma espécie endêmica do Atlântico, abundante em estuários brasileiros, incluindo os amazônicos. O estudo investigou aspectos da estrutura populacional da espécie em manguezais da baía de Japerica (Primavera, Pará), analisando a razão sexual, estrutura de tamanho, fator de condição (grau de engorda), aspectos reprodutivos, e a variação espacial (em um gradiente de salinidade) e sazonal (período chuvoso e seco) da densidade. Os caranguejos foram coletados manualmente em seis ocasiões, três no período chuvoso (maio/2013, fevereiro/2014 e maio/2014) e três no período seco (agosto/2013, novembro/2013 e agosto/2014), em cinco estações de coleta (do estuário interno ao externo). Em laboratório, os organismos foram identificados, separados por sexo, pesados e medidos quanto a largura da carapaça (LC). Foi obtido um total de 1090 caranguejos (533 machos, 542 fêmeas e 15 de sexo indeterminado – 11 juvenis e 4 organismos avariados). A razão sexual foi de 0,96:1 (macho:fêmea), sem desvio significativo, embora desproporções significativas de fêmeas (estuário médio e externo) ou macho (estuário externo) tenham ocorrido em alguns locais. A LC variou de 3,15 a 22,70 mm para machos; de 3,16 a 19,64 mm para fêmeas; e 3,75 a 6,87 mm para juvenis. Os machos não foram significativamente maiores ou mais pesados do que as fêmeas, contudo, apresentaram os valores máximos dessas variáveis. O fator de condição não variou de forma significativa entre sexos, locais e períodos sazonais. A presença de fêmeas ovígeras e de juvenis no período seco e chuvoso, indicam reprodução contínua. A espécie apresentou maior densidade no estuário interno, onde a salinidade variou de 1,70 (período chuvoso) a 31,80 (período seco). Mudanças sazonais significativas não foram observadas para a densidade. Os dados sugerem que, embora *M. mordax* seja uma espécie típica de ambientes oligohalinos, pode ocupar habitats que experimentam sazonalmente condições euhalinas, como os estuários amazônicos.

Palavras-Chave: Caranguejo-violinista, Estrutura populacional, Estuário tropical, Manguezais.

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:
01/09/2021 a 31/08/2022)

William Leslie Overal

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As libélulas são insetos da ordem Odonata, no Brasil são observadas 828 espécies, distribuídas em 14 famílias e 140 gêneros, nas subordens Zygoptera e Anisoptera. Dentre os objetivos deste estudo se buscava realizar coletas estruturadas no 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. Para o levantamento dos referenciais foram consideradas pesquisas ocorridas no estado do Pará de 2011 a 2021. Em razão da pandemia de Covid-19 não foi possível realizar as coletas, sendo apenas feito uma catalogação dos dados disponibilizados pela coleção entomológica do campus do MPEG, onde observou-se que as famílias da subordem Anisoptera com mais espécimes são respectivamente, Libellulidae (1.125) e Gomphidae (441), e da subordem Zygoptera são as famílias Coenagrionidae (201) e Calopterygidae (130). E com as informações reunidas em gráficos e tabelas, foi enfatizado que há novos registros de espécies na região, mas que infelizmente não constam na coleção, sendo necessário atualizações do acervo, além de demonstrar que espécies da subordem Zygoptera, mais sensíveis às variações ambientais consideradas especialistas, são as mais encontradas em ambientes preservados, semelhantes ao Parque do Utinga, sendo possível estimar que seriam o maior número de espécies coletadas nesse estudo. Entretanto por conta de a área estar na região metropolitana, pode sofrer influência das alterações ambientais causadas pela urbanização, e dessa forma serem encontrados muitos espécimes de Anisoptera, da família Libellulidae. Diante disso, se evidencia 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 e atualização do acervo, para que se possa conhecer melhor a relevante fauna de Odonata do estado do Pará.

Palavras-Chave: Entomofauna, Biondicador, Conservação.

Peixes continentais amazônicos ameaçados de extinção: uma avaliação sobre a efetividade das políticas públicas de proteção às espécies

Yeda Raquel Rocha da Rocha

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.
Vigência da bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Alberto Akama

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Segundo o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção publicado em 2018, das 311 espécies de água doce classificadas como oficialmente ameaçadas em algum nível pelo método desenvolvido pela UICN 94 se encontram na região da Bacia Amazônica, o que corresponde a aproximadamente 30% do total de espécies reconhecidas como ameaçadas no território brasileiro. Os empreendimentos hidrelétricos são as principais ameaças à região da bacia amazônica, devido à grande capacidade de impacto, caracterizada por alteração de ecossistemas aquáticos e declínio na qualidade do habitat natural dessas espécies. Os dados coletados do volume correspondente a peixes do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção permitem uma análise que relaciona as espécies de peixes ameaçadas, as principais ameaças e onde ocorrem. Esse levantamento serviu como base para o mapeamento das principais ameaças às espécies, no qual é possível relacionar todos os peixes amazônicos classificados como ameaçados de extinção com as principais ameaças e respectivas localizações. A bacia hidrográfica mais afetada é a dos rios Tocantins-Araguaia, com 53 espécies de peixes ameaçados, seguida das bacias dos rios Xingu (com 19 espécies ameaçadas), Tapajós (15 espécies ameaçadas), Amazonas (9 espécies ameaçadas), Trombetas (5 espécies ameaçadas) e Rio Branco (4 espécies ameaçadas). A ameaça mais expressiva e que se manifesta em todas as bacias são os empreendimentos hidrelétricos, tanto pela quantidade de espécies que afetam como pela sua capacidade de alterar habitats e consequentemente alterar negativamente o status de conservação das espécies.

Palavras-Chave: Bacia Amazônica, Peixes Continentais, UICN, Políticas Públicas.

Abundância, riqueza e composição de besouros estafilínídeos (Coleoptera: Staphylinidae) em áreas de floresta e regeneração natural pós-mineração

Karen Cristina Monteiro Correa

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/04/22 a 31/08/22)

Arleu Barbosa Viana Júnior

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Há uma imensa variedade de insetos presentes na biosfera, sendo coleóptera o maior grupo dentro da entomofauna e muitas espécies possuem características que expressam facilmente as alterações provocadas ao ambiente, podendo ser utilizadas como bioindicadoras da qualidade e degradação ambiental. As três famílias mais abundantes dentro da ordem coleóptera são Staphylinidae, Curculionidae e Carabidae. Os estafilínídeos apresentam mais de 55.440 espécies descritas no mundo. Este projeto tem o objetivo de avaliar a relação entre a comunidade de estafilínídeos e a estrutura do habitat, realizando o levantamento da composição e a distribuição da comunidade de besouros arborícolas estafilínídeos (Coleoptera: Staphylinidae), em dois ambientes com diferentes impactos (área de floresta e de regeneração natural). O projeto foi realizado no município de Paragominas/PA, com pontos de coleta nos limites da área de extração de minério de Bauxita da mineradora Hydro-Alunorte. Foi utilizado um coletor similar ao guarda-chuva entomológico com técnica de agitação da folhagem. Os organismos coletados foram armazenados e rotulados de acordo com a árvore amostrada, mês de coleta e tipo de ambiente (floresta e regeneração natural). Um total de 84 indivíduos da família Staphylinidae foram coletados, distribuídos em 7 subfamílias, com Paederinae representando 58.3% do total, apresentando 5 gêneros, tendo dentro deles um possível novo gênero. Das sete subfamílias, quatro foram exclusivas das áreas de floresta e três apresentaram ser comuns para ambas as áreas. Não houve subfamília exclusiva da área de regeneração natural. Os gêneros mais abundantes foram *Paelaminus* sp. (29 morfoespécies), *Cyparium* sp. (13 morfoespécies) da subfamília Scaphidiinea seguido de *Dibelonetes* sp. (12 morfoespécies). Concluímos que a área de floresta, por ser um habitat estabelecido e estruturado com heterogeneidade de espécies arbóreas, apresenta maior riqueza e abundância de estafilínídeos. Há novos registros para o Estado e o bioma amazônico, e a possibilidade de um novo gênero da subfamília Paederinae.

Palavras-Chave: Besouro, Entomofauna, Bioindicador.

Morfologia, Taxonomia e Anatomia da Diversidade Biológica Amazônica

Análise morfométrica e uso do solo da bacia hidrográfica do rio Caripi, Igarapé-Açu - PA

Ana Luísa da Costa Mesquita

(Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Maria de Lourdes Pinheiro Ruivo

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

O processo de ocupação da Amazônia está associado a uma série de impactos sociais e ambientais que têm grande influência na biodiversidade desse bioma, assim como em seus aspectos geográficos, a exemplo das bacias hidrográficas. Por serem consideradas unidades básicas para a análise e desenvolvimento de ações para integrar os aspectos sociais, econômicos e sociais, as bacias hidrográficas necessitam de estudos ambientais específicos que visem compreender as dinâmicas relacionadas a ela. O objetivo deste projeto foi o de realizar uma análise morfométrica e de uso do solo da bacia hidrográfica do rio Caripi, localizada em Igarapé-Açu, no nordeste do Pará. Como forma de alcançar este objetivo, fez-se uso de geotecnologias para processar as informações adquiridas e analisá-las. Percebeu-se que a bacia hidrográfica em questão possui características físicas e geográficas que a classificam como uma sub-bacia de formato alongado, irregular e com drenagem pobre. Além disso, o solo da bacia foi muito degradado no decorrer dos anos devido às práticas de pastagem. Em virtude da pandemia, não foi possível realizar uma pesquisa em campo, mas o auxílio das geotecnologias e a utilização dos dados já disponibilizados para estudos possibilitou que o objetivo do projeto fosse alcançado.

Palavras-Chave: Impactos Ambientais, Uso da Terra, Geotecnologias.

Caracterização da microfauna calcária bentônica (Ostracoda) de ambientes transicionais (Estuários e Mangues)

Victor Adriano Ruivo dos Santos

(Ciências biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 01/08/2022)

Maria Inês Feijó Ramos

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

Ostracodes são um grupo de crustáceos que habitam uma diversidade de ambientes aquáticos e subterrestres. Eles são muito importantes graças a sua habilidade de reter dados do ambiente a sua volta auxiliando em estudos paleoceanográficos, paleoecológicos e na conservação ambiental. Contudo, a diversidade de ostracodes em ambientes transicionais como mangues e estuários é menor em relação aos ambientes marinhos devido à instabilidade desses biomas e à grande influência antrópica. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo realizar o levantamento dos registros de ostracodes em ambientes transicionais da costa brasileira. Por meio de um levantamento de registros bibliográficos, foi verificado um maior número de pesquisas nestes ambientes nas regiões sul e sudeste. Pelo Sudeste, ocorre uma abundância de estudos da microfauna bentônica na plataforma continental de Cabo Frio, no Rio de Janeiro e no sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, outro sistema importante dominado por manguezais, localizado em São Paulo, próximo a borda com o estado do Paraná. Ademais, a Lagoa do Peixe, localizada na Planície Costeira do estado do Rio Grande do Sul, é outro local de proliferação de ostracodes, que se caracteriza por possuir um sistema de laguna-barreira que controla a vazão da lagoa. Na região Sul, há registros de ostracodes do período Quaternário, na planície costeira do Rio Grande do Sul, na área da Lagoa dos Patos, próximo a Palmares do Sul. Na região Norte, pouco se conhece sobre a fauna de ostracodes de ambientes transicionais, porém há registros fósseis no Neógeno, na Formação Pirabas e na Formação Solimões e atuais na ilha de Algodoal-Maiandeuá. Na região Nordeste, há registros nas bacias de Itamaracá e Gramame, Bacia Potiguar, na Bacia do Araripe e na porção leste-nordeste da Plataforma Continental Brasileira.

Palavras-Chave: Ostracodes, Mangues, Estuários, Transicionais.

Estudo anatômico da lâmina foliar de marupazinho *Eleutherine bulbosa* (Mill) Urb. (Iridaceae) cultivado na região metropolitana de Belém

Adriane Queiroz Gomes

(Biomedicina. Universidade da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/03/2022 a 31/08/2022)

Alba Lúcia Ferreira de Almeida Lins

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Eleutherine bulbosa (MILL) URB. (Iridaceae), popularmente conhecida como marupazinho apresenta-se na forma de touceira com lâmina folhas inteiras simples e plissadas com bainhas formando bulbos semelhantes ao da cebola, do qual o chá preparado auxilia no tratamento de infecções causadas por protozoários, como a ameba, devido a suas propriedades toxicológicas. O estudo anatômico da lâmina foliar do marupazinho, cultivado na Região Metropolitana de Belém tem como objetivo ampliar o conhecimento de plantas amazônicas com atividades medicinais e didáticas. As lamina foliares de *Eleutherine bulbosa*, marupazinho, foram coletadas de espécimes cultivados no Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emílio, horto da Coordenação de Botânica, fixados em FAA 70%, incluídos em parafina e corados em azul de Astra e Safranina. A lamina foliar de *Eleutherine bulbosa*, o marupazinho, em vista frontal, apresenta células epidérmicas heterodimensinais de formato alongado, com evidentes estômatos sobre as nervuras. Em seções transversal, as epidermes adaxial e abaxial são unisseriadas de formato arredondado e aspestos de células buliformes, os estômatos são observados em ambas as faces, caracterizando folha anfiestomática. O mesofilo é isobilateral com idioblastos contendo compostos fenólicos e cristais prismáticos de oxalato de cálcio. Os feixes vasculares são bicolaterais contendo tecido esclerenquimático junto ao floema. A análise das estruturas anatômicas do limbo foliar de marupazinho ampliou o conhecimento do potencial medicinal e didático de espécies amazônicas cultivadas na região metropolitana de Belém.

Palavras-Chave: Anatomia, Botânica, Monocotiledônea.

Estudos anatômicos de sementes de *Pentaclethra macroloba* (Willd.) O. Kuntz após o armazenamento.

Anne Louise Meireles Contreiras Oliveira

(Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, Vigência da Bolsa:
01/10/2021 a 31/08/2022)

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora, Coordenação de Botânica/MPEG)

Olívia Domingues Ribeiro

(Doutoranda/PPGBot, Coordenação de Botânica/MPEG)

Pentaclethra macroloba (Willd.) O. Kuntz, pertencente à Fabaceae é uma espécie amazônica que tem ao alto potencial de exploração ecossustentável por se tratar de uma planta fixadora de nitrogênio, possui grande potencial na recuperação de áreas degradadas, e por suas sementes conter alto valor farmacológico devido à composição química dos óleos extraídos. O óleo extraído das sementes é utilizado como uma medicina natural. O uso de sementes também é uma das estratégias para programas de restauração florestal. O armazenamento de sementes é fundamental para a preservação de recursos genéticos. Os estudos anatômicos permitem entender os mecanismos associados a conservação e o poder germinativo das sementes através das análises ultraestruturais. Objetivou-se analisar as mudanças estruturais de sementes de *P. macroloba* após três meses de armazenamento em diferentes condições. Foram utilizados frutos maduros de duas localidades em Belém e São Domingos do Capim no estado do Pará. As secções anatômicas foram feitas com o auxílio do micrótomo rotativo e foi avaliada as alterações anatômicas das sementes nas condições de armazenamento: Ambiente $\pm 32^{\circ}\text{C}$, BOD 15°C e BOD 8°C . As sementes são bitementadas, com presença de cutícula. A testa se divide em três estratos (exotesta, mesotesta e endotesta). O mesofilo cotiledonar possui epiderme com células justapostas, camada unisseriada e apresenta característica de reserva. O embrião é cotiledonar. O eixo embrionário é diferenciado em epicótilo e hipocótilo- radícula. As sementes submetidas ao armazenamento apresentaram remoção da cutícula, desorganização das células exotestais e fissuras na camada parenquimática da mesotesta. O processo de deterioração das sementes foi visível em todas as condições testadas. As células das paredes celulares do mesofilo cotiledonar e do embrião sofreram desestruturação, causando o colapso das paredes celulares e vazamento do conteúdo celular. A qualidade fisiológica das sementes de *P. macroloba* foi afetada pelas mudanças estruturais provocadas pelo armazenamento por três meses.

Palavras-Chave: Anatomia, Conservação de Sementes, Pracaxi.

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: 01/09/2021 a 31/08/2022)

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 esporocarpo. O objetivo deste trabalho foi analisar estruturas anatômicas, para contribuir com estudos 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, Pará, em junho de 2022 os pontos de coleta foram ampliados nesses municípios e em Belém, fixados em FAA 70%, incluídos em parafina e corados em azul de Astra e Safranina. A espécie *Marsilea minuta*, até o momento, é a única do gênero *Marsilea* registrada para a região metropolitana de Belém, Pará. Seus órgãos, vegetativos, em secção transversal, apresentam no folíolo epidermes heterodimensionais anfiestomáticas, mesofilo dorsiventral e feixe vascular anficrival. O pecíolo e o rizoma apresentam epiderme unisseriada, justaposta ao córtex externo, formado por uma camada de células, o córtex mediano por aerênquimas e o córtex interno por um tecido parenquimático de células justapostas circundando o tecido vascular. O tecido vascular do pecíolo é sifonostelo ectoflóico e o do rizoma é anfiflóico sinfonostelo, com parênquima medular. A epiderme da raiz é unisseriada, formada por células de paredes delgadas, justapostas ao córtex externo, formadas por células bem maiores de paredes delgadas. O córtex mediano é formado por lacunas aeríferas, septados por células braciiformes, que se ligam ao córtex interno, formado pela endoderme, circundado um parênquimas de células justapostas esclerificadas, que envolvem o feixe anficrival. O conhecimento das estruturas anatômicas analisadas contribuem para o estudo de pteridófitas amazônicas e apresentam potencial didático.

Palavras-Chave: *Marsilea*, Recurso didático, Plantas amazônicas.

Taxonomia do gênero *Rhynchospora* (Cyperaceae) nos Campos do Ariramba, Floresta Estadual do Trombetas, Óbidos, Pará, Brasil

Pedro Vale de Souza

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

André dos Santos Bragança Gil

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

Rhynchospora é o gênero de Cyperaceae com maior riqueza de espécies no Brasil, conta com 168 espécies distribuídas por todos os estados e domínios fitogeográficos, e com reconhecida importância etnobotânica, e diferentes usos medicinais, alimentícios e econômicos. Na Amazônia, áreas de vegetação aberta como as savanas, campos rupestres, campinaranas e campinas, apresentam predominância de vegetação herbácea, onde destacam-se as Cyperaceae. Nos Campos do Ariramba, áreas naturais abertas na Floresta Estadual do Trombetas, entre os gêneros de Cyperaceae registrados, no único estudo florístico existente para a região, destaca-se *Rhynchospora* Vahl., até então com nove espécies, de um total de 18 para a família. Porém, como as ações de conservação ambiental são limitadas nesses ricos e vulneráveis campos, espécies ameaçadas e/ou pouco conhecidas, correm risco de serem suprimidas antes de serem sequer descritas. Sendo assim, este trabalho visa contribuir para o conhecimento taxonômico das *Rhynchospora* ocorrentes nos Campos do Ariramba, município de Óbidos, Pará, Brasil. Foram analisadas as coleções dos maiores herbários amazônicos: IAN e MG, e o material botânico proveniente de expedição realizada em junho de 2019 à Floresta Estadual do Trombetas, pela equipe do projeto “Cyperaceae Juss. no Estado do Pará: Incremento de Acervos, Taxonomia e Conservação”, do Museu Goeldi. Foram determinadas 16 espécies de *Rhynchospora* nos Campos do Ariramba: *R. barbata*; *R. cephalotes*; *R. curvula*; *R. divaricata*; *R. eburnea*; *R. filiformis*; *R. globosa*; *R. hirsuta*; *R. holoschoenoides*; *R. junciformis*; *R. mexicana*, que teve sua ocorrência confirmada para o Brasil; *R. puber*; *R. reptans*; *R. rugosa*; *R. tenerrima*; e *R. tenuis*. São fornecidas chave de identificação, descrições morfológicas diagnósticas, distribuição geográfica e ilustrações das espécies registradas.

Palavras-Chave: Poales, *Rhynchosporae*, Sistemática.

Diversidade dos cascudos da subfamília Hypostominae das corredeiras do Baixo rio Tocantins com a utilização de dna barcode

Ariel Romeiro Pereira

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Alberto Akama

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O baixo rio Tocantins abriga uma grande diversidade de espécies, com constante aumento ao longo dos anos, contando com os peixes da ordem Siluriformes, que caracterizam-se pela ausência de escamas, podendo ou não apresentar placas ósseas, e nesta ordem, está inserida a família Loricariidae, e a subfamília Hypostominae. O *DNA barcoding* auxilia a identificação taxonômica das espécies, possibilitando o reconhecimento de espécies novas e diferenciar aquelas que podem ser morfologicamente idênticas mas que estão isoladas reprodutivamente, e 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 tanto morfologicamente quanto geneticamente, observando se apresentarão divergências significativas além das morfológicas. Os espécimes analisados, foram coletados durante o mês de Novembro de 2019, distribuídos em oito pontos de coleta ao longo do Baixo Rio Tocantins. Foi extraído DNA de 94 amostras, amplificados, purificados e sequenciados; sendo analisados e alinhados usando o programa MEGA-X. O melhor modelo evolutivo segundo o PartitionFinder foi o modelo 2 e gamma (HKY+g). Morfologicamente, primeiramente foram identificadas seis espécies, sendo *Baryancistrus niveatus*, *Baryancistrus longipinnis*, *Baryancistrus* sp, *Scobinancistrus pariolispos*, *Parancistrus aurantiacus* e *Lamontichthys* sp. Os espécimes de *S. pariolispos*, *P. aurantiacus* e *Lamontichthys* sp agruparam com alto apoio estatístico segundo a filogenia gerada por Inferência Bayesiana; já os espécimes de *Baryancistrus* formaram três grupos distintos, também foram feitos testes de distância usando *Kimura 2-Parameter* entre os grupos, obtendo uma diferença média de 3,34% entre eles. A amostra com maior divergência foi a identificada como *cf. Baryancistrus* 122 com diferença de 13% para os demais espécimes do gênero, podendo ter sido identificada erroneamente em campo por se tratar de um indivíduo juvenil.

Palavras-Chave: Cascudo; DNA barcode; rio Tocantins.

Moluscos bivalves na zona costeira amazônica brasileira: diversidade e distribuição espacial

Arthur James de Oliveira Brito

(Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Daiane Aviz

(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 destaque para a classe Bivalvia, que apresenta alta diversidade e importantes papéis ecológicos em ambientes costeiros. As coleções do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) abrigam valiosos dados sobre a biodiversidade da região amazônica e são uma ferramenta importante para os estudos ecológicos, evolutivos e de conservação na região. O presente trabalho propôs um inventário inédito de bivalves da zona costeira amazônica do Brasil e a melhoria do acervo malacológico do MPEG. As informações foram obtidas a partir de registros do acervo e dados disponíveis em literatura científica. No período da bolsa, foram realizados 187 novos tombamentos de bivalves, todos referentes a áreas da plataforma costeira amazônica. Atualmente, a coleção de Mollusca abriga 547 tombos (25% do total do acervo) de bivalves provindos da costa amazônica, com informações sobre 90 espécies. Dentre essas, 35 espécies não são listadas na literatura, constituindo novos registros para a região. Com base na coleção e dados da revisão bibliográfica, foram inventariadas 56 famílias, 164 gêneros e 200 espécies de bivalves para a zona costeira amazônica brasileira. Em relação aos estados, 127 espécies tiveram registros no Pará, 113 no Amapá e 77 no Maranhão. A maior diversidade encontrada no Pará, reflete o maior número de estudos realizados, quando comparado ao Amapá e Maranhão, que têm maiores lacunas no conhecimento de moluscos. As áreas da plataforma externa (profundidade >40 m) apresentaram a maior riqueza de espécies, 87 espécies, seguida pelas áreas da plataforma continental interna (profundidade 0-40 m), com 37 espécies, e estuários, com 34 espécies. Os resultados obtidos contribuem de forma expressiva para o conhecimento da taxonomia e distribuição de moluscos fornecendo base para o planejamento de futuras pesquisas sobre o grupo na região costeira amazônica.

Palavras-Chave: Inventário faunístico, Mollusca, Amazônia Atlântica.

Diversidade taxonômica de Cladocera (Crustacea, Branchiopoda) e sua distribuição longitudinal ao longo da bacia Tocantins-Araguaia

Monica dos Santos Fortes

(Ciências Biológicas. Universidade da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/21 a 31/08/22)

Daiane Aviz

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Cléverson Ranniéri Meira dos Santos

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Os cladóceros são um dos componentes mais representativos do zooplâncton dos ecossistemas aquáticos continentais, onde são de suma importância para rede trófica. A diversidade e distribuição desses organismos são pouco conhecidas no Brasil, sobretudo, na Amazônia, onde estudos taxonômicos são muito escassos. O presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento de Cladocera da região hidrográfica da bacia Tocantins-Araguaia, que compreende as áreas de drenagem dos rios Araguaia e Tocantins. Foram utilizados os dados do acervo MPEG e registros publicados em trabalhos científicos. Foram colhidas informações sobre a taxonomia e ocorrência geográfica, com a validade das espécies confirmada e atualizada. Foram inventariadas 97 espécies de cladóceros, pertencentes a duas ordens, nove famílias e 43 gêneros. A ordem Anomopoda apresentou maior riqueza, com sete famílias e 88 espécies. Para Ctenopoda, foram registradas apenas duas famílias e nove espécies. As famílias Chydoridae (61 espécies e 25 gêneros), Sidiidae (9 espécies e 3 gêneros) e Daphniidae (7 espécies e 5 gêneros) foram as mais diversas na região. Foram obtidos registros para os estados do Pará (67 espécies), Goiás (51 espécies) e Tocantins (10 espécies). A maioria das espécies tem registro nos trechos do Médio Araguaia (59 espécies), Alto Tocantins (49 espécies) e Baixo Araguaia (38 espécies). Os trechos do Médio Tocantins e Alto Araguaia são os menos estudados, representando lacunas no conhecimento do zooplâncton da região. O subtrecho estuarino do Baixo Tocantins apresentou apenas 17 espécies e como esperado, a influência do estuário indicou diminuir a riqueza de Cladocera ao longo da bacia. No acervo do MPEG existem atualmente 460 registros de Cladocera, todos provindos da região do Tocantins-Araguaia; e desse total, 68 foram realizados no período de bolsa. Os resultados alcançados contribuem para o conhecimento do grupo no território brasileiro e é o primeiro inventário de Cladocera para a região.

Palavras-Chave: Levantamento, Faunístico, Zooplâncton, Acervos biológicos.

Glândulas do aparelho de ferrão de vespas, anatomia e morfometria (Hymenoptera, Vespidae)

Milcelene Cristina Barros da Silva

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Orlando Tobias Silveira

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O aparelho de ferrão das vespas aculeadas é um homólogo do ovipositor presente em outros grupos de Hymenoptera, como abelhas, formigas. O ferrão é definido como uma arma ofensiva e defensiva usada para injetar veneno que evoluiu para subjugar presas ou função secundária de defesa de colônias. Estudos morfológicos do aparelho de ferrão, geralmente têm se preocupado com caracteres qualitativos, e poucos autores consideram informações morfométricas ao comparar a forma das glândulas do ferrão entre espécies ou taxas mais altas. Um estudo anterior da morfometria das glândulas de ferrão foi realizado em 25 espécies de 10 gêneros de vespas sociais polistinas neotropicais, visando encontrar padrões de diferenciação entre as espécies quanto às proporções dessas glândulas (Silveira e Caetano, 1993b). Neste estudo, são adicionados dados morfométricos para outras 13 espécies e 12 gêneros. O objetivo foi ampliar a base taxonômica do conhecimento sobre a morfologia das glândulas do ferrão de vespas sociais neotropicais (Vespidae, Polistinae). Para as análises, foram medidos a glândula de Dufour, o comprimento do filamento de veneno, a largura do reservatório de veneno, o comprimento do reservatório de veneno, o comprimento do estilete do ferrão e a altura da mesopleura. O método utilizado foi a análise de regressão linear e os resíduos da análise sobre uma variável de tamanho (altura da mesopleura). Os resultados das análises foram semelhantes aos de Silveira e Caetano (1993b), sobre o comprimento dos filamentos de veneno e glândula de Dufour, em Polistinae, verificando-se novamente maior correlação ($r=0,90$) da primeira glândula com o tamanho do corpo. O comprimento do filamento secretor da glândula de veneno apresentou também, como no estudo anterior, distinta alometria positiva, que pode indicar a ocorrência de ajuste de superfície secretora a diferentes tamanhos corporais. O estudo de evolução das características morfométricas das glândulas numa árvore filogenética das espécies mostrou que, para a glândula de veneno, alterações a partir de condições prevalentes na base da filogenia ocorreram mais recentemente nas linhagens, enquanto que, para a glândula de Dufour, um aumento de comprimento significativo ocorreu no ancestral de um grupo de gêneros da tribo Epiponini (*Protonectarina sylveirae* até *Polybia occidentalis*). Enquanto a variação no comprimento da glândula de veneno parece condicionada em grande parte às variações de tamanho corporal, para a glândula de Dufour, parece que características sociobiológicas devem ter tido influência importante sobre o seu desenvolvimento nas espécies e gêneros.

Palavras-Chave: Glândula de veneno, Glândula de Dufour, Morfometria.

Taxonomia e paleobiogeografia dos ostracodes da formação Pirabas

Aline Mergulhão da Silva

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/04/2022 a 31/08/2022)

Maria Inês Feijó Ramos

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

O presente estudo versa uma das unidades mais importantes do período Neógeno, a Formação Pirabas, e como foco expressivo demonstrará a importância dos ostracodes dentro dessa unidade a partir de um levantamento e consulta bibliográfica. A Formação Pirabas é uma unidade Cenozóica predominantemente carbonática que apresenta grande riqueza fóssilífera brasileira cobrindo grande parte da região Nordeste dos estados do Pará, Maranhão e Piauí. A idade Oligo-Mioceno proposta para esta unidade foi estabelecida com base em microfósseis. Os ostracodes são crustáceos pequenos com uma carapaça bivalve e articulada na porção dorsal, constituída por duas camadas, uma calcificada, e a outra parte formada pela epiderme. A parte calcificada dos ostracodes permite sua preservação, sendo assim muito frequente em registros fósseis. São em sua maioria marinhos bentônicos sobre grande influência de fatores como salinidade, temperatura e profundidade. Embora aconteça muitas pesquisas acerca da Formação Pirabas com registros de ostracodes, no Brasil ainda há muita escassez de registro de ostracodes marinhos no Neógeno.

Palavras-Chave: Neógeno, paleontológico, Biohermito.

Caracterização da família Trachyleberididae Silvester- Bradley, 1948 (Crustacea, Ostracoda) na margem equatorial Amazônica, Brasil

Luana Thayna Scerni Pessoa

(Ciências biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/06/2022 a 31/08/2022)

Nathalia Carvalho da Luz

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

Os ostracodes constituem o grupo de artrópodes vivos com o registro fóssil mais completo, ocorrendo do Ordoviciano ao Recente. Eles possuem uma carapaça bivalve articulada ao longo da margem dorsal e secretada a partir do carbonato retirado da água. São bastante diversos na plataforma continental brasileira, contudo, sua grande diversidade e complexidade torna o conhecimento a respeito das peculiaridades do grupo ainda bastante incompletas. Assim, este projeto visa contribuir para o conhecimento da diversidade ostracodes na margem equatorial amazônica através da caracterização da família Trachyleberididae Silvester-Bradley, 1948 em sedimentos recentes provenientes das bacias da Foz do Amazonas, Pará-Maranhão e Barreirinhas. O material é proveniente de coletas realizadas pelo Projeto PIATAM Oceano ao longo da plataforma norte brasileira em profundidades entre 20 e 90 metros. Foram selecionadas 12 amostras para análise dos ostracodes, que foi conduzida nos laboratórios da Coordenação de Ciência da Terra e Ecologia do Museu Goeldi. A identificação dos gêneros e espécies foi baseada em ampla revisão da literatura disponível. O levantamento preliminar da família Trachyleberididae nas três bacias estudadas permitiu a identificação de quatro espécies distribuídas ao longo dessas regiões, sendo elas: *Henryhowella tuberculoclaviforma*, *Puriana variabilis*, *Cativella reticulocostata* e *Australimoosella polypleuron*. A espécie *H. tuberculoclaviforma* foi encontrada nas bacias da Foz do Amazonas e Barreirinhas, estando ausente nas amostras analisadas da Bacia Pará-Maranhão. *P. variabilis* ocorreu nas Bacias Pará-Maranhão e Barreirinhas, enquanto as espécies *C. reticulocostata* e *A. polypleuron* apenas na Bacia de Barreirinhas.

Palavras-Chave: Ostracodes, Biodiversidade, Amazônia.

Identificação de formigas de áreas da Amazônia e implicações na descrição da biodiversidade

Victor Aymoré Santos

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/04/2022 a 31/08/2022)

Rogério Rosa da Silva

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

A formigas desempenham um importante papel nos ecossistemas terrestres através das interações com outros organismos e por contribuir com os processos físicos, químicos e biológicos do solo, além de atuarem como bioindicadoras de seus habitats. Com o avanço da degradação ambiental nos últimos anos, a identificação e construção de base de dados sobre biodiversidade para a Amazônia é fundamental, o que permitirá desenhar estratégias de conservação, manejo e monitoramento de espécies ameaçadas de extinção. O presente trabalho tem como objetivo estudar amostras de formigas que estão sendo coletadas em diversas localidades da Amazônia, representando os centros de endemismo e seus interflúvios. Os dados produzidos serão compartilhados em bancos de dados e a contribuição deste projeto de iniciação científica será a elaboração de uma lista comparada de formigas de solo entre regiões da Amazônia. A caracterização da fauna de formigas neste projeto utiliza armadilhas de queda do tipo *pitfall*, consideradas adequadas para a coleta espécies ativas na superfície do solo ao longo do dia e da noite. As amostras serão montadas e rotuladas e, no final, identificados através de chaves de identificação e da comparação com material depositado na Coleção de Entomológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Até o presente momento, o material coletado em duas áreas foi separado para estudo, totalizando 60 amostras. O projeto está na fase de processamento inicial do material; a próxima etapa envolverá identificação e, finalmente, descrição das comunidades e sua biodiversidade.

Palavras-Chave: Entomologia, Morfologia, Base de Dados.

Registros e Inventários da Sociodiversidade Amazônica

Listagem Preliminar da flora fanerogâmica do Uei-tepui (Serra do Sol), Roraima, Brasil

Antonia Nicole Souza

(Biomedicina. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Pedro Lage Viana

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os tepuis são afloramentos rochosos em formato tabular que se caracterizam pela sua biota única e seu alto nível de endemismo. Esses estão localizados na região do planalto dos Guianas, sendo essa região subdividida em: Província Oriental, Província Ocidental e Província Central. Embora muitos estudos tenham sido realizados na região desde a primeira metade do século XX, quase nenhum deles incluiu amostras provenientes das montanhas pertencentes ao lado brasileiro desta formação. O presente trabalho tem como objeto de pesquisa o tepui denominado Uei-tepui, também conhecido como Serra do Sol, localizado na Província Oriental do planalto das Guianas, na divisa entre Venezuela e Brasil (Roraima). Tem como objetivo produzir uma lista preliminar de espécies de fanerógamas registradas no Uei-tepui, preenchendo, assim, parte das lacunas deixadas pela ausência de pesquisas na região. Foram consultados espécimes de bases de dados de herbários virtuais (Reflora, Specieslink, Jstor, Kew Science, Tropicos), assim como coletas realizadas em 2019 depositadas no herbário MG, do MPEG. Para a identificação das espécies, foram utilizados os volumes de Flora of the Venezuelan Guyana e espécimes disponíveis nos herbários virtuais consultados. Foram compilados registros de 150 espécimes, depositados em 07 herbários, incluindo o MG. Foram registradas 114 espécies de fanerógamas para o Uei-tepui, distribuídas em 43 famílias. A família mais rica foi Melastomataceae (12 espécies), Cyperaceae (09 espécies), Bromeliaceae (09 espécies). 24 espécies são novos registros para a flora brasileira. Diante desses números expressivos, é válido concluir que a presente listagem contribui para o conhecimento da biodiversidade do Uei-tepui, auxiliando os pesquisadores em produções futuras.

Palavras-Chave: Pantepui, Endemismo, Guianas.

Revisão dos fungos poróides (Ganodermataceae e Meruliaceae) 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: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Helen Maria Pontes Sotão

(Pesquisadora Voluntária. Coordenação de Botânica/MPEG)

Adriene Mayra da Silva Soares

(Docente PPGBOT. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os macrofungos de himenóforos poróides classificados em Ganodermataceae se caracterizam principalmente por apresentar basidiósporos de parede dupla, sendo a interna ornamentada e pigmentada, nesta família estão aceitos doze gêneros, com táxons de reconhecido valor medicinal. A família Meruliaceae compreende vinte e dois gêneros, incluindo espécies com basidiomas ressupinado a efuso reflexo ou pileado, himenio liso ou poróide, basidiósporos de parede simples, hialina ou pigmentada, sistema hifálico mono-dimítico com grampo de conexão ou septo simples. O objetivo do trabalho foi realizar estudos taxonômicos das espécies de fungos poróides (Ganodermataceae e Meruliaceae) coletados em áreas da Amazônia brasileira, depositados no herbário João Murça Pires (MG) e de amostras disponíveis no laboratório de Micologia do MPEG. Após levantamento do acervo do MG e de coleções do laboratório de Micologia, foram contabilizadas 426 amostras de fungos classificadas nas famílias alvo. Espécimes foram selecionadas para realização de análises macroscópicas e microscópicas, seguindo as técnicas adotadas e literatura especializada para este grupo de fungos. As atualizações taxonômicas das espécies, assim como a confirmação da nomenclatura, foram realizadas a partir de consultas a bancos de dados disponíveis para fungos como Index Fungorum e Mycobank. Até o presente foram classificadas em Ganodermataceae quatro gêneros e vinte e duas espécies, destacando os gêneros *Amauroderma* Murril com doze espécies, seguido por *Ganoderma* P. Karst com sete espécies, e *Foraminispora* Robledo e *Sanguinoderma* Y.F. Sun *et al* representados por uma espécie cada. Na família Meruliaceae, somente a espécie *Ceriporiopsis flavilutea* (Murrill) Ryvarden foi confirmada e representa novo registro para a Amazônia. Das quarenta e uma espécies da família Ganodermataceae registradas para o bioma Amazônia, vinte e uma tem amostras com registro no herbário MG, e *Amauroderma albostipitatum* Gomes-Silva *et al.* representa nova ocorrência para o estado do Pará. Este trabalho contribuiu com a atualização taxonômica e incremento de espécimes na coleção de fungos do herbário MG, e para ampliação do conhecimento da riqueza dos fungos poróides (Ganodermataceae e Meruliaceae) da Amazônia.

Palavras-Chave: Basidiomycota, Agaricomycetes, Polyporales.

Representatividade taxonômica em macro e microvestígios botânicos de sítios arqueológicos da Amazônia

Igor Rabelo da Silva

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Pedro Glécio Costa Lima

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

O estudo da arqueobotânica é fundamental para a investigação e reconstrução da história humana, sendo que a diversidade de práticas culturais associada à biodiversidade pode ser parcialmente representada em macro e micro vestígios. O objetivo desta pesquisa foi caracterizar a diversidade de plantas representadas em macro e microvestígios botânicos recuperados em sítios arqueológicos da Amazônia. Foi realizada uma revisão de literaturas com registros arqueobotânicos em sítios arqueológicos da Amazônia, caracterizando-se os tipos de vestígios, os táxons mais frequentes e a representatividade em superordem, família, gênero e espécie. Foram encontrados 32 trabalhos dos quais sistematizaram-se 532 registros arqueobotânicos de 278 táxons de 88 famílias botânicas. Para 57 morfotipos a identificação foi até o nível de espécie e para 220 até gênero. Os dados antracológicos (226) sobressaíram em riqueza, seguidos de carpológicos (183), fitólitos (85), pólen (40) e grãos de amido (30). As plantas mais frequentes foram *Zea mays* L. (18), *Astrocaryum* sp. (9), *Manihot esculenta* Crantz. (8), *Mauritia flexuosa* L.f. (7), *Byrsonima* sp. (6), *Bertholletia excelsa* Bonpl. (6), *Oenocarpus* sp. (5), *Caryocar* sp. (5), *Hymenaea* sp. (5), *Bactris* sp. (5), *Cucurbita* sp. (5). A maior representatividade dos vestígios carbonizados demonstra a relevância de estudos antracológicos para a compreensão da influência exercida pelos antigos habitantes sobre a vegetação ao longo do tempo. Os dados relativos aos fitólitos, pólen e grãos de amido, por outro lado, vêm contribuindo nas interpretações sobre a dieta das populações pretéritas e sobre a domesticação de plantas. O refinamento na aquisição de dados arqueobotânicos apresenta grande importância para a arqueologia da Amazônia, contribuindo com a caracterização dos estilos de vida e economias do passado, fornecendo evidências diretas sobre a diversidade biocultural.

Palavras-Chave: Flora amazônica, Arqueologia, Arqueobotânica.

Fungos causadores de ferrugens (Pucciniales) em plantas do clado Asterídeas da Amazônia brasileira

Julia Lima da Costa Quaresma

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Helen Maria Pontes Sotão

(Pesquisadora Voluntária. Coordenação de Botânica/MPEG)

Josiane Santana Monteiro

(Docente PPGBOT. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os fungos da ordem Pucciniales são fitoparasitas obrigatórios, causadores de ferrugens em plantas e estão classificados no filo Basidiomycota. Estes fungos possuem alta especificidade quanto aos seus hospedeiros, parasitando inclusive plantas de interesse econômico. Este trabalho apresenta um estudo taxonômico das espécies de fungos causadores de ferrugens em plantas do clado Asterídeas em áreas do bioma Amazônia, a partir de espécimes coletados nesta região e disponibilizados no herbário MG. A observação das plantas com ferrugens foi feita em estereomicroscópio e análise das microestruturas foi realizada em microscopia de luz, após montagem de lâminas semipermanentes. No herbário MG estão depositados 502 espécimes de Pucciniales sobre plantas do clado Asterídeas. Parte destas amostras da coleção foram analisadas (98), identificando até o presente 42 espécies, classificadas em 13 gêneros e seis famílias de teleomorfos: Chaconiaceae (*Achrotelium* Syd., *Maravalia* e *Olivea*), Coleosporiaceae (*Coleosporium*), Pucciniaceae (*Puccinia* e *Uromyces*), Phakopsoraceae (*Phragmidiella*), Raveneliaceae (*Diorchidium*) e Uropyxidaceae (*Porotenus*, *Prospodium* e *Uropyxis*), e dois gêneros anamórficos: *Aecidium* e *Uredo*. Pucciniaceae é a mais representativa no acervo MG e também a maior entre os Pucciniales. A lista inclui novos registros para o Brasil (*P. tabebuicola* A.A. Carvalho & J.F. Hennen), para a região Amazônica (*A. circinatum* G. Winter e *A. lindavianum* P. Syd. & Syd.) e para o estado do Amapá e/ou Pará (*A. brasiliense* Dietel, *A. muelleri* Thurst., *A. randiae* Henn. e *A. ulei* Henn.). Essas espécies foram registradas em 10 famílias de plantas do clado Asterídeas: Apocynaceae, Asteraceae, Bignoniaceae, Boraginaceae, Convolvulaceae, Ebenaceae, Lamiaceae, Rubiaceae, Sapotaceae e Solanaceae. São apresentadas distribuições geográficas, comentários taxonômicos e ilustrações dos novos registros. Embora as ferrugens sejam importantes patógenos no Brasil, as informações sobre esse grupo em ambientes florestais ainda são escassas. Os novos registros identificados contribuem para ampliar o conhecimento da Funga da Amazônia.

Palavras-Chave: Basidiomycota, Fitopatógenos, Taxonomia.

Além das exsicatas: análise de métodos expositivos de longa duração para acervos botânicos na Amazônia

Gabrielle de Moraes Quinto

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa:01/09/2021 a 31/08/2022)

Pedro Lage Viana

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

As exposições botânicas em sua maioria assim como a coleção didática da coordenação de museologia do museu Emílio Goeldi são compreendidas principalmente por espécimes secos e prensados, como as exsicatas. Para fins expositivos, estes perdem parte das características mais atrativas para o público não acadêmico como as cores e estrutura originais, além disso o manuseio e armazenamento exigem maiores cuidados para evitar que sejam danificados. O objetivo deste projeto foi reunir e aprimorar técnicas de preservação botânica utilizando glicerina para conservar a maior parte das características originais e garantir que tenham longa durabilidade. A metodologia desenvolvida se dá a partir de diversos experimentos a fim de avaliar e identificar a maneira mais eficaz para a preservação, oriundos especialmente de técnicas de artesanato e conhecimento popular, visto que existem poucas informações em literaturas acadêmicas. Desta forma o projeto identificou a proporção e técnica de imersão mais adequadas, atingindo, assim, parte de seus objetivos ao alcançar uma longa preservação e durabilidade de espécimes botânicos, especialmente folhas, que conservam suas cores e morfologia mais próximas aos originais. Entretanto, as flores, ainda que se mantenham preservadas, necessitam de mais experimentos para que a coloração e estrutura também sejam conservadas.

Palavras-Chave: Conservação botânica, Preservação com glicerina.

Levantamento faunístico de aranhas dos municípios de Caseara e Pium – Tocantins

Alexia Vaughan Paz

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Alexandre Bragio Bonaldo

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As aranhas são um grupo megadiverso, composto por mais de 50.000 espécies já descritas, distribuídas em 132 famílias. Por serem predadoras, possuem um forte impacto ecológico no meio em que estão inseridas, interagindo com diversos organismos vivos. Vendo a importância ecológica desses animais, é muito importante a catalogação dessas aranhas para sanar uma lacuna do conhecimento acerca da araneofauna. Inventários de fauna são importantes, pois deixam uma lista de espécies que podem ser utilizadas para diversos fins como: enriquecimento de coleções em museus, obtenção de dados para estudos taxonômicos e até para projetos de conservação. O presente trabalho teve como objetivo a realização de um inventário de aranhas de duas unidades de conservação localizadas no Tocantins, sendo elas o Parque Estadual do Cantão-PEC e o centro de Pesquisa Canguçu-CPC, nos municípios de Caseara e Pium, respectivamente. Para isso foi realizado uma expedição de 11 a 26 de maio em áreas nas duas UCs., utilizando-se cinco métodos de coleta que obtiveram 415 amostras, contabilizando 3.341 indivíduos adultos, onde 1.454 machos, 1887 fêmeas; distribuídos em 46 famílias. No PEC as famílias mais abundantes foram Araneidae, Salticidae e Theridiidae; já no CPC foram Oonopidae, Salticidae e Araneidae; já as famílias com maior riqueza foram Theridiidae e Salticidae em ambas as unidades. Este trabalho forneceu a primeira lista de espécies para a localidade, mas ainda há muito para se fazer, deixando esses dados para futuros trabalhos que poderão ser feitos para essas localidades.

Palavras-Chave: Inventário, Araneofauna, Biodiversidade.

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

Ewellyn Patrícia da Silva Chaves

(Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Alexandre Bragio Bonaldo

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia, MPEG)

Claudio de Jesus Silva Junior

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

As aranhas constituem um grupo megadiverso com mais de 50 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 de 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 8 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), totalizando 160 amostras. Foram obtidos 903 adultos distribuídos em 26 famílias e 178 espécies/morfoespécies. As famílias mais ricas em espécies foram Theridiidae (34 spp.), Araneidae (32 spp.) e Salticidae (28 spp.) ao passo que as mais abundantes foram Theridiidae com 426 indivíduos, Araneidae com 107 espécimes, Theridiosomatidae com 72 e Ctenidae com 52 indivíduos. Foram registradas seis novas espécies e 29 novas ocorrências para o Brasil. A espécie mais abundante foi *Janula salobrensis* (Simon, 1895) com 262 espécimes, representando 29% da abundância total. Espécie recorrente em outros inventários na Amazônia com ambiente similar. Os resultados desse trabalho são de suma importância, tanto do ponto de vista taxonômico pois espécies não descritas e sexos complementares foram encontrados, quanto do ponto de vista ecológico pois aumenta o conhecimento da distribuição de vários táxons o que pode auxiliar em estudos ecológicos mais abrangentes.

Palavras-Chave: Araneofauna, Biodiversidade, Amazônia.

Mapeamento e levantamento de dados sobre cinco espécies de peixes ameaçadas de extinção da região do baixo Tocantins

Giovanna Moraes Siqueira

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Alberto Akama

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O estudo da ictiofauna é de extrema importância ao se discutir a conservação de ambientes aquáticos que a cada dia estão sendo degradados, resultando em desarranjo ambiental. Diante desse cenário, se faz necessário um levantamento para estudo da ocorrência das espécies com enfoque nas encontradas na região do Nordeste do Pará, banhada pela bacia Tocantins – Araguaia, área afetada por diversas ações antrópicas, ocasionando declínio da população de algumas espécies de peixes hoje listados como ameaçados de extinção. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento das espécies *Aguarunichthys tocantinenses*, *Brycon gouldingi*, *Mylesinus paucisquamatus*, *Paratrygon aiereba* e *Roestes itupiranga*, que estão no livro vermelho do ICMBio de espécies ameaçadas de extinção, com auxílio da literatura existente sobre as mesmas e fazer uma viagem até a região do baixo Tocantins no município de Marabá, para a realização de conversas com os pescadores locais e coleta de espécimes para estudo e composição do acervo ictiológico do Museu Paraense Emílio Goeldi. Algumas espécies como *B. gouldingi*, *M. paucisquamatus* e *P. aiereba* ainda são facilmente localizados e capturados, tendo sido coletado um espécime de *M. paucisquamatus*, porém a espécie *A. tocantinenses* só é encontrada em determinadas épocas e a cada ano sua ocorrência diminui, e *R. itupiranga* que teve o último registro na região na década de 80, e pode já estar extinto na área, e é devido a isso que o estudo dessas espécies se faz imprescindível, pois é essencial documentar e estudar a história dos mesmos na localidade, compreendendo que a preservação é de caráter urgente, antes do declínio e desaparecimento da fauna ictiológica local.

Palavras-Chave: Ictiofauna. Ocorrência. Ameaça de extinção.

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: 01/10/2021a 31/08/2022)

Ivanei Souza Araujo

(Doutorando. Universidade Federal do Pará/MPEG)

William Leslie Overal

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Neste trabalho, 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 feita principalmente com artigos estrangeiro, 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.

Araneofauna das savanas da Serra dos Martírios/Andorinhas, São Geraldo do Araguaia, Pará, Brasil

Raiany Priscila da Conceição Pamplona

(Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Alexandre Bragio Bonaldo

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia, MPEG)

Paulo Roberto Pantoja Gomes

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

As savanas amazônicas, encontradas em pequenas porções no meio de extensas áreas florestadas, são pouco exploradas cientificamente e conhecemos pouco sobre a biodiversidade encontrada nesta fitofisionomia. É o caso das aranhas, grupo megadiverso com mais de 50 mil espécies descritas, entretanto, pouco se sabe sobre as espécies de aranhas que ocorrem nas savanas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é fornecer uma lista de espécies de aranhas encontradas nas savanas no Parque Estadual Serra dos Martírios/Andorinhas, município de São Geraldo do Araguaia, Pará. As coletas ocorreram em setembro de 2019. Foram estabelecidos dois transectos de 500m, onde foram demarcados 17 pares de parcelas de 30 m x 10 m. 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 coletados 720 indivíduos (466 jovens e 254 adultos), pertencentes a 27 famílias e 88 espécies/morfoespécies. O estimador Jackknife 1 estimou 141 espécies e a curva de acumulação de espécies não atingiu a assíntota. As famílias que apresentaram maior abundância foram Araneidae, Salticidae e Lycosidae e as famílias com maior riqueza em espécie foram Salticidae, Araneidae e Theridiidae. Por outro lado, nove famílias apresentaram apenas uma espécie. Nesse estudo obtivemos quatro novos registros de espécies para o Brasil, 11 novos registros para a Amazônia e 19 novos registros para o ambiente de savana. Além disso, registramos 3 novas espécies de diferentes gêneros. Os resultados obtidos neste trabalho representam um importante registro da biodiversidade de aranhas de savana e contribuem para diminuir as lacunas do conhecimento acerca da distribuição de espécies de aranhas em diferentes fitofisionomias na Amazônia.

Palavras-Chave: Diversidade, Riqueza de espécies, Aranhas, Inventário de fauna.

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

Gabriely Serrão Freire

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/21 a 31/08/2022)

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Helen Maria Pontes Sotão

(Pesquisadora Voluntária. Coordenação de Botânica)

Conhecidos como fungos causadores de ferrugens em plantas, os Pucciniales são fungos biotróficos obrigatórios de alta especificidade. Ocorrem sobre um amplo espectro de hospedeiros, incluindo vegetais do clado Superrosídeas. O objetivo deste estudo foi realizar estudos taxonômicos de fungos Pucciniales associados a plantas de Superrosídeas, 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, tendo destaque as coletas realizadas na Floresta Nacional (Flona) de Caxiuanã (PA), Flona do Amapá (AP) e Reserva Florestal Adolpho Ducke (AM). As amostras foram inspecionadas em estereomicroscópio, visando observar as estruturas fúngicas. Confirmada a presença de ferrugem, foram montadas lâminas semipermanentes para observação em microscópio óptico. A identificação foi feita partir das análises de soros e esporos dos fungos acompanhado de literatura especializada, comparações com outros espécimes depositados no herbário e especificidade em relação às plantas hospedeiras. Neste estudo foram analisados 264 espécimes de ferrugens parasitando dezenove famílias e 59 gêneros de plantas. Foram identificados 21 gêneros e 80 espécies de Pucciniales, sendo 55 teleomórficas e 25 anamórficas, pertencentes às famílias Crossopsoraceae (*Crossopsora*), Phakopsoraceae (*Cerotelium*, *Dicheirinia* e *Phakopsora*), Pucciniaceae (*Puccinia* e *Uromyces*), Raveneliaceae (*Anthomyces*, *Apra*, *Atelocauda*, *Chaconia*, *Crossopsorella*, *Maravalia*, *Olivea*, *Ravenelia* e *Sorataea*), Sphaerophragmiaceae (*Austropuccinia*) e Skierkaceae (*Skierka*) e os anamorfos nos gêneros *Aecidium*, *Intrapes*, *Malupa* e *Uredo*. Quinze espécies representam novos registros, sendo *Aecidium passifloricola*, *Intrapes paliformis*, *Uredo stryphnodendri*, *Uromyces crotalariae*, *U. desmodiicola* e *U. foveolatus* novos para a Amazônia brasileira; *Aecidium vinnulum*, *A. byrsonimatis*, *Chaconia clusiae*, *C. braziliensis*, *Crossopsora bixae*, *Phakopsora tomentosae* e *Uredo ulei* para o estado do Amapá; *Uredo pusilla* para os estados do Amapá e Pará; e *Ravenelia lonchocarp* para o estado do Pará. Estes dados ampliam o conhecimento e a distribuição geográfica dos Pucciniales que parasitam espécies de Superrosídeas no bioma Amazônia.

Palavras-Chave: Basidiomycota, Pucciniomycetes, Taxonomia.

**Produtos, Processos e Prospeção
Tecnológica com Insumos da Biodiversidade
e Processos Ecológicos da Biodiversidade**

Análise da ação antitumoral do extrato etanólico de *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott contra melanoma

André Miller Cortêz Lima

(Bacharelado em Biomedicina. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 01/08/2022)

Cristine Bastos do Amarante

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia)

Ocasionado pela intensa atividade de metalanoproteinases de matriz (MMP-2), o câncer de pele se configura uma das grandes problemáticas da saúde pública no Brasil e no mundo. A principal característica da patologia consiste na degradação da matriz extracelular e da membrana basal, eventos que podem ocorrer estritamente na epiderme ou estender-se até a camada papilar, subjacente à região dérmica. Nesse contexto, estudos recentes demonstraram que a *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott, popularmente conhecida como aninga, possui a capacidade de bioacumular componentes com propriedades inibidoras da atividade de MMP-2. Em face ao exposto, o presente trabalho buscou avaliar a atividade antitumoral do extrato etanólico de *Montrichardia linifera* em diferentes concentrações etanólicas através da técnica de zimografia, estabelecendo relação com o perfil químico (obtido por cromatografia) do referido extrato, com o intuito de constatar atividade antineoplásica do mesmo. Em conclusão, o procedimento cromatográfico evidenciou a presença expressiva de compostos químicos de alta atividade anticancerígena como: terpenos, flavonoides, antioxidantes, saponinas e fenólicos, representando promissoras perspectivas futuras associadas à investigação de antineoplásicos de origem vegetal. Em contrapartida, não houve a identificação de alcaloides e cumarinas para as frações utilizadas do extrato.

Palavras-Chave: *Montrichardia linifera*, MMP-2, Câncer de pele.

Influência dos métodos de fermentação e secagem das amêndoas do cacau de várzea no teor de compostos fenólicos

Francisco de Sousa Sanches Junior

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

José Francisco Berrêdo Reis da Silva

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

Maria do Perpétuo Socorro Progene Vilhena

(Docente. Universidade Federal Rural da Amazônia/UFRA)

O estado do Pará tem a maior diversidade e variedade de cacau no mundo, com potencial para produzir amêndoas diferenciadas. O cacau nativo de várzea, é uma das melhores alternativas agrícolas sustentáveis para a região. O presente estudo tem como objetivo principal analisar as alterações na capacidade antioxidante e no teor de compostos fenólicos de amêndoas de cacau nativo (*Theobroma cacao*) das ilhas de várzea, durante e após processo de fermentação, em diferentes alturas de leito, e secagem (sombra e sol). Assim, foram realizadas coleta de dados no processo de beneficiamento primário do cacau desde a colheita do fruto até a secagem das amêndoas, onde ocorreu análises *in loco* e coleta de material fermentados (amêndoas e licor) e amêndoas secas, os quais foram levadas ao laboratório, que serão realizadas análises físicas, químicas e bioquímicas. Os resultados das fermentações nas fases aeróbica e anaeróbica é possível constatar o aumento do valor de pH e cheiro de álcool em decorrência disso, a diminuição de leveduras e o aumento de bactérias acéticas que se tornam predominantes nessa etapa. É a partir dessa fase que o cheiro de vinagre se torna presente em decorrência do ácido acético, esse cheiro diminui com a prática do revolvimento. O ácido acético é responsável por penetrar nas sementes e a partir da morte do gérmen, transformar as sementes em amêndoas. Nas análises químicas que serão avaliadas as características organolépticas do cacau de várzea para atingir uma amêndoa de qualidade superior e trazer maior lucro ao produtor.

Palavras-Chave: Biogeoquímica, Bioeconomia, Cacau, Amêndoas.

Avaliação física e bioquímica da qualidade das amêndoas do cacau resultantes do método de pré-tratamento e fermentação

Larissa Coimbra Alves

(Engenharia Química, Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

José Francisco Berredo Reis da Silva

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

O estado do Pará tem a maior diversidade e variedade de cacau no mundo, com potencial para produzir amêndoas diferenciadas, considerado as propriedades físico-químicas e organolépticas. O cultivo do cacaueiro na Amazônia reúne aspectos que são fundamentais nas abordagens analíticas, importância social por ser uma atividade que apresenta alto poder de fixação dos produtores no campo; sustentabilidade econômica onde a mão de obra empregada é na verdade familiar e coerência ecológica considerando que a árvore do cacaueiro se desenvolve em floresta heterogênea (BRASIL, 2014). Avaliar as características bioquímicas e físico-químicas das amêndoas de cacau nativo de várzea (*Theobroma cacao*) no município de Mocajuba-PA. Material e Métodos: a obtenção dos nibs para realização das análises das amêndoas de cacau, fermentadas e secas, passaram pelo processo de descascamento e retirada do gérmen. Em seguida os nibs foram macerados em gral de porcelana e armazenadas a temperatura de trabalho (25°C). Para o mapeamento do perfil sensorial realizou-se análises de umidade, acidez total titulável e pH, para caracterização física realizou-se o bean count e medição das amêndoas. Os resultados de umidade apresentaram-se abaixo do estipulado pela literatura (7 a 8%), todos os valores obtidos estão na faixa de 2,48 a 4,52, valores inferiores a 6% implicam perda de massa dado que as amêndoas se tornam mais friáveis ou quebradiças. Para acidez titulável, verificou-se que o valor está abaixo do esperado, a acidez para a amêndoa do cacau pode variar de 12 meqNaOH/100 g a 18,5 meqNaOH/100 g. Os resultados de pH para os três pontos são 6,65, 6,65 e 6,68, valores satisfatórios pois estão acima de 4,5, valores inferiores a 4,5 possuem baixo potencial na formação do sabor de chocolate. Os valores de bean count estão na faixa de 101 a 110, caracterizando as amêndoas como médias, apresentam valores na faixa de 0,910 a 0,952 g/amêndoas em 100 g. O diâmetro médio das amêndoas é aproximadamente 1,817 mm, o DTS (diâmetro transversal) e DLS (diâmetro longitudinal) são 11,560 e 21,070, respectivamente. A pesquisa realizada sobre o beneficiamento primário do cacau nativo de várzea, evidência que para obtenção de amêndoas de melhor qualidade sensorial essas etapas devem ser conduzidas com excelência, a fim de evitar efeitos desagradáveis no produto.

Palavras-Chave: Cacau, Fermentação, Extrativismo, Beneficiamento.

Atividade carrapaticida dos extratos etanólico da aninga (*Montrichardia linifera*) sobre o carrapato canino (*Rhipicephalus sanguineus*)

Luís Arthur da Conceição Santos Almeida

(Medicina Veterinária. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Cristine Bastos do Amarante

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

Moisés Hamoy

(Instituto de Ciências Biológicas/UFPA)

O carrapato canino (*Rhipicephalus sanguineus*) é vetor de doenças hemolíticas graves que acometem a vida do cão, como anaplasmoze, babesiose, erliquiose etc. causando a morte do animal. Sabendo que o mercado pet brasileiro movimentava cerca de R\$27,02 bilhões/ano, é de suma importância buscar maneiras de combater a infestação por carrapatos nos animais. Embora existam carrapaticidas comerciais, eles possuem um preço elevado e possíveis efeitos adversos, podendo prejudicar o bem-estar canino. Estudos anteriores demonstraram efetividade carrapaticida de extratos etanólicos da raiz da aninga para o carrapato de boi (*Rhipicephalus microplus*). Dessa maneira, o objetivo deste projeto foi de avaliar o potencial da utilização do extrato etanólico da raiz de *M. linifera* no combate do *R. sanguineus*. Para isso, foram coletadas raízes de aninga no Mangal das Garças, Belém-PA, posteriormente tratadas e encaminhadas à Universidade Federal do Pará (UFPA) para se elaborar o extrato etanólico. Em seguida, coletou-se teleóginas ingurgitadas de carrapatos de cães do abrigo Projeto Peludinhos para realizar os ensaios carrapaticidas. Utilizou-se o extrato etanólico da raiz de aninga na concentração de 100 ppm como objeto de estudo, álcool como controle negativo e o carrapaticida Fiprox® como controle positivo. Os carrapatos foram divididos em seis grupos de 3 para a imersão nas substâncias durante 10 minutos. Então, os carrapatos foram postos em placas de Petri identificadas e analisados durante 30 dias. No fim desse período, percebeu-se uma mortalidade precoce das teleóginas submetidas à imersão pelo Fiprox®, que não realizaram ovipostura, seguido pela mortalidade das teleóginas do extrato de aninga, havendo postura de poucos ovos no 20º dia, enquanto nos carrapatos controle negativo quase não houve mortalidade, com uma expressiva ovipostura. Logo, entende-se que há indicativo carrapaticida do extrato da aninga para o *R. sanguineus*, embora haja necessidade de alterar fatores para deixá-lo mais efetivo, como a alteração de sua concentração, ou ainda testar diferentes extratos de outras partes da planta.

Palavras-Chave: Cão, Fitoterapia Veterinária, Macrófita aquática.

**Terra Preta Nova – geoquímica do substrato Terra Preta Nova (TPN),
comparação com as Terras Pretas da região Amazônica para subsídio do uso
futuro da TPN para fins de adubação orgânica**

Iris Titan da Silva

(Ciências Biológicas. Universidade da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Milena Carvalho de Moraes

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

A Terra Preta Arqueológica (TPA), frequentemente encontrada na Amazônia, é um solo de características diferenciadas dos demais, devido à alta capacidade de resiliência química, resistência as intempéries e fertilidade, o que lhe confere sustentabilidade para diversos tipos de culturas por muitos anos, sem a necessidade de utilização de aditivos ou fertilizantes químicos. O objetivo da pesquisa foi avaliar os processos biogeoquímicos no solo TPA, do sítio Jabuti (Bragança-PA), por meio de análises químicas, mineralógicas e genéticas, com o intuito de avançar no entendimento dos mecanismos de resiliência e fertilidade dos solos TPA. As amostras analisadas quimicamente serão submetidas à determinação das concentrações dos elementos maiores e traço, por meio de digestão multiácida (ácido Fluorídrico, nítrico, clorídrico e gotas de perclórico) e para as demais análises químicas protocolo utilizado será de acordo com a instrumentação analítica utilizada. Juntos, esses fatores impactam positivamente a atividade microbiana, resultando em comunidades microbianas mais populosas e diversas. De modo geral, os fatores mencionados são determinantes para uma maior recuperação de DNA nas amostras de solos em camadas superficiais. De modo geral, as amostras de TPA apresentam maior fertilidade química e textura variando entre média a argilosa, enquanto no solo adjacente predomina amostras com menor fertilidade química e com textura arenosa. A concentração de DNA recuperada variou entre os horizontes da TPA, sendo que de as amostras do horizonte superficial da TPA tiveram maior concentração de DNA que no solo adjacente.

Palavras-Chave: Biotecnologia, Geoquímica, Solos antrópicos, Biologia molecular, Genômica.

Atividades biológicas dos óleos essenciais das espécies *Myrciaria floribunda* (H. West ex Willd.) O. Berg e *Myrcia sylvatica* (G. Mey) DC. (Myrtaceae)

Angelo Antonio Barbosa de Moraes

(Engenharia Química. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Eloisa Helena de Aguiar Andrade

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os óleos essenciais (OE's) de espécies de Myrtaceae da Região Amazônica são altamente estudados pela comunidade científica em virtude de suas propriedades biológicas de alto valor agregado. Em decorrência disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a composição química, toxicidade preliminar e perfil antioxidante dos OE's das folhas secas de *M. floribunda* (Mflo) e *Myrcia sylvatica* (Msyl) (Myrtaceae), coletadas na localidade de Campina do Guajará, Acará, Pará, Brasil. A análise dos constituintes voláteis presentes nos OE's foi feita por CG/EM. A toxicidade preliminar foi avaliada sobre o microcrustáceo *Artemia salina*. A capacidade antioxidante equivalente ao Trolox (TEAC) foi mensurada frente aos radicais livres DPPH• e ABTS•+. O maior rendimento foi obtido para o OE de Mflo (1,02%). O perfil químico do OE de Mflo foi caracterizado pela presença de altos teores de monoterpenos hidrocarbonetos (65,83%) e oxigenados (25,74%), principalmente de 1-8-cineol (23,30%), terpinoleno (22,23%) e α -felandreno (22,19%). Em relação ao OE de Msyl, apenas sesquiterpenos hidrocarbonetos (51,60%) e oxigenados (46,52%) foram identificados, sendo (Z)- α -trans-bergamotol (24,57%), α -sinensal (13,44%) e (Z)- α -bisaboleno (8,33%) os componentes em maiores teores. O OE de Mflo exibiu toxicidade moderada frente a *A. salina* ($CL_{50} = 82,96 \pm 5,20 \mu\text{g.mL}^{-1}$), enquanto o OE de Msyl foi classificado como altamente tóxico ($CL_{50} = 2,74 \pm 0,50 \mu\text{g.mL}^{-1}$). Acerca do perfil antioxidante, o OE de Mflo apresentou maior percentual de captura dos radicais livres DPPH• e ABTS•+, com TEAC de $1,16 \pm 0,20$ e $2,41 \pm 0,10$ mM, respectivamente. Os resultados podem estar diretamente associados aos componentes majoritários das amostras e/ou aos efeitos sinérgicos e/ou antagônicos exercidos por todos os componentes dos OE's. Este trabalho contribui para ampliação do conhecimento químico e biológico sobre os OE's de espécies de Myrtaceae da Amazônia.

Palavras-Chave: Região Amazônica, 1,8-cineol, (Z)- α -trans-bergamotol.

Caracterização bioquímica de rizobactérias de *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J. F. Macbr

Beatriz Silva Santiago

(Ciências Naturais. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/21 a 31/08/22)

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

(Pesquisadora PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

Apuleia leiocarpa (Vogel) J. F. Macbr é uma espécie florestal nativa, amplamente recomendada para diversos fins devido à alta qualidade da madeira, com potencial apícola e fitomedicinal. Além disso, é promissora em programas de enriquecimento florestal e de recuperação de áreas degradadas, no entanto está ameaçada de extinção. Por isso, há necessidade de estudos para melhorar o desenvolvimento dessa espécie. Uma solução é o uso de rizobactérias promotoras do crescimento de plantas (PGPR). As rizobactérias possuem grande diversidade quanto às características, o que requinta sua utilização em diferentes processos, por isso é necessário conhecer suas características bioquímicas para achar microrganismos eficientes. Assim, essa pesquisa tem por objetivo realizar a caracterização bioquímica de rizobactérias da rizosfera de *A. leiocarpa*, almejando encontrar um biopromotor. Dezoito rizobactérias, isoladas da rizosfera de *A. leiocarpa*, foram reativadas no Laboratório de Biologia Molecular (LBM) e no Laboratório de Biotecnologia de Propágulos e Mudanças (LBPM) do Museu Paraense Emílio Goeldi. Foram realizados os testes de RYU, a coloração Gram, catalase, celulase, fosfatase, produção de AIA, amilase, protease e lipase. Os resultados obtidos demonstraram que todas as rizobactérias são Gram-positivas, não fazem degradação de celulose e a grande maioria produz catalase. Além disso, as rizobactérias MPEG-101, MPEG-102, MPEG-103, MPEG-104, MPEG-105, MPEG-107, MPEG-110 e MPEG-112 tiveram resultados positivos e possuem potencial enzimático. Os resultados foram satisfatórios, com destaque a bactéria MPEG-102 que demonstrou resultados positivos em todos os testes com exceção do teste de celulose, desse modo essas rizobactérias serão testadas futuramente em plantas.

Palavras-Chave: PGPR, Amarelão, Enzimas.

Composição química de óleos essenciais de *Petiveria alliacea* L. obtidos por diferentes métodos de extração e potencial aplicações - uma revisão

Bianca Samilly Farias Carvalho

(Engenharia de Produção. Universidade da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Mozaniel Santana de Oliveira

(Pesquisador. PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

Petiveria alliacea é uma erva nativa da Amazônia, das áreas tropicais da América do Sul, Norte e Central. É conhecida e manuseada na medicina popular pelos seus efeitos tóxicos e sedativos. *Petiveria alliacea* é um arbusto perene da Amazônia usado na medicina tradicional para muitos fins em todo o mundo, incluindo como antirreumático, antiespasmódico, antifúngico e analgésico para alívio da dor. A erva é rica em compostos contendo enxofre que possuem um amplo espectro de atividade antimicrobiana in vitro contra fungos e bactérias patogênicos em baixas concentrações. *P. alliacea* também apresentou citotoxicidade e atividade antioxidante, óleos essenciais e extratos dessa espécie podem servir como potenciais bases para novos fármacos, no entanto, apesar do grande potencial farmacológico, são necessários ensaios clínicos para garantir sua eficácia e segurança.

Palavras-Chave: *Petiveria Alliacea*, Métodos de Extração, Atividade antimicrobiana Antioxidante, Citotoxicidade.

***Piper hispidinervum* C. DC. (Piperaceae) com base nos constituintes voláteis obtidos por vários Processos de Extração**

Bruna Maia dos Santos

(Engenharia Química. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Eloisa Helena de Aguiar Andrade

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Mozaniel Santana de Oliveira

(Bolsista PCI. Coordenação de Botânica/ MPEG)

Os óleos essenciais (OE's) constituem um dos grupos mais importantes de matéria prima, podendo ser utilizados para diversas aplicações. O OE de *Piper hispidinervum*, da Região Amazônica é muito estudado pela comunidade científica em virtude de seu componente majoritário, o safrol, possibilitando a sua isomerização para a produção de isosafrol, que é empregado nas indústrias farmacêuticas e de fragrâncias. Além de atuar como um inseticida, amebicida e fungicida. Neste sentido o objetivo deste trabalho foi avaliar a composição química e perfil antioxidante do óleo essencial das folhas secas de *P. hispidinervum*, coletadas de um exemplar propagado (de um clone de um espécime coletado em São Francisco do Pará) por estaquia e cultivado em residência em Belém (PA). Os constituintes voláteis das folhas foram obtidos por diferentes técnicas de extração, hidrodestilação (HD), arraste a vapor (AV) e destilação/extração simultânea (DES). A análise química dos voláteis foi feita por Cromatografia de fase gasosa acoplada ao espectrômetro de massas (G/EM), e a capacidade antioxidante dos óleos essenciais foi determinada pelo sequestro de radicais livres DPPH[•] e ABTS^{•+}. O rendimento dos OEs variou de 1,65% (AV) – 1,80% (HD). O safrol predominou nos voláteis das três técnicas de extração, sendo o maior teor obtido no AV (91,97%), seguido da DES (89,39% e HD (80,97%). Os óleos essenciais apresentaram atividade antioxidante frente aos radicais DPPH[•] e ABTS^{•+}, porém foram mais ativos no radical DPPH[•], principalmente no óleo essencial obtido por arraste a vapor (2,54 mM).

Palavras-Chave: Região Amazônica, Safrol, Pimenta longa, Capacidade antioxidante.

Plantas aromáticas do município de Irituia-Pará: estudo químico e atividade antioxidante de óleos essenciais de três espécies selecionadas da família Lamiaceae

Dehon Ricardo Pereira da Silva

(Engenharia de Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Eloisa Helena de Aguiar Andrade

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

A família Lamiaceae é conhecida por apresentar algumas espécies aromáticas com potencial antioxidante e biológico. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento das plantas aromáticas na cidade de Irituia, nos bairros Lourdelândia, São Raimundo e Centro. Selecionar três espécies da família Lamiaceae para analisar a composição química e atividade antioxidante. Nesse estudo, os óleos essenciais de *Plectranthus amboinicus* (A e B), *Ocimum americanum* (A, B e C) e *O. basilicum* foram obtidos por hidrodestilação. A composição química dos óleos essenciais foi analisada por Cromatografia de fase Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (CG-MS). A identificação dos compostos voláteis presentes nos óleos essenciais foi feita por comparação dos espectros de massas e Índice de retenção das substâncias padrões existentes na biblioteca Adams. Os rendimentos dos óleos essenciais foram determinados pela Base Livre de Umidade (BLU). A capacidade antioxidante dos óleos essenciais foi determinada pelo sequestro de radicais livres DPPH[•] e ABTS^{•+}. O maior rendimento foi obtido no óleo essencial (OE) do espécime C de *O. americanum* (1,36%). O espécime A de *Plectranthus amboinicus* teve como compostos majoritários Carvacrol (60,98%), γ -Terpineno (11,47%) e (E)-Cariofileno (9,89%). Já o espécime B apresentou os respectivos majoritários: Carvacrol (75,29%), γ -Terpineno (8,16%) e (E)-Cariofileno (6,06%). Os compostos linalol (27,67%), 1,8-Cineol (20,73%) e Metil chavicol (20,72%) foram os majoritários do óleo essencial do espécime A de *O. americanum*. O espécime B foi caracterizado pelos compostos majoritários Metil chavicol (64,7%), 1,8-Cineol (20,29%) e linalol (3,1%). Por sua vez, o óleo essencial do espécime C teve como principais compostos: Metil chavicol (73,71%), 1,8-Cineol (15,1%) e (E)- β -Ocimeno (2,2%). Por fim, o óleo essencial de *O. basilicum* foi caracterizado majoritários: 1,8-Cineol (38,31%), Metil chavicol (30,77%) e linalol (14,28%). Os óleos essenciais apresentaram atividade antioxidante frente aos radicais DPPH[•] e ABTS^{•+}, porém foram mais ativos no radical ABTS^{•+}, principalmente no óleo essencial do espécime B de *O. americanum* (2,51 mM).

Palavras-Chave: Metabólitos Secundários, Compostos voláteis, Radicais livres, Capacidade antioxidante.

Desenvolvimento de *Parkia multijuga* Benth. inoculada com rizobactérias

Ila Nayara Bezerra Da Silva

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural Da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Beatriz Silva Santiago

(Ciências naturais. Universidade Federal do Pará. Bolsista PIBIC)

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Monyck Jeane dos Santos Lopes

(Pesquisadora PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

O bioma Amazônia é um dos maiores e mais diversos do planeta, possui grande importância devido a vasta biodiversidade de flora e fauna. A *Parkia multijuga* Benth. é uma espécie que pertence à família Fabaceae, possui rápido desenvolvimento e é muito utilizada em trabalhos para recuperação de áreas degradadas. Visto isso, há necessidade de conservar a flora da floresta nativa, e uma das formas é com uso de biotecnologias que auxiliam no desenvolvimento das plantas. As rizobactérias são microrganismos benéficos às plantas (PGPR) que potencializam seu crescimento, agindo como bioestimulante e biofertilizante. Essa pesquisa tem por objetivo analisar o desenvolvimento de mudas de *Parkia multijuga* Benth. Inoculadas com rizobactérias. A purificação de microrganismos ocorreu no Laboratório de Biotecnologia de Propágulos e Mudas (LBPM) e no Laboratório de Biomolecular (LBM) do Museu Paraense Emílio Goeldi. *Parkia multijuga* Benth. foi inoculada com MPEG-2, MPEG-30, MPEG-38 e MPEG-40. Os parâmetros analisados foram altura, diâmetro, massa seca foliar, caulinar, radicular, e total, índice de robustez, teor de clorofila área foliar, área radicular e índice de qualidade de Dickson. O uso de rizobactérias melhorou o desenvolvimento de *P. multijuga*. As plantas tratadas com rizobactérias apresentaram maiores alturas, diâmetro, teor de clorofila, área foliar, área radicular, biomassa e melhor qualidade. Concluímos também, que o inoculante MPEG-38 se sobressaiu em comparação as demais rizobactérias testadas, resultando em plantas com melhor desenvolvimento aéreo e radicular; além de incrementar em média de 300% a biomassa total de *P. multijuga*, em comparação as plantas não inoculadas, e de aumentar a qualidade das mudas.

Palavras-Chave: Faveira, PGPR, Biodiversidade.

Checklist de algumas fitofarmacopeias indígenas amazônicas

Andreza Abreu Rocha

(Bacharelado em Farmácia. Escola Superior da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Pedro Glécio Costa Lima

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

O saber tradicional sobre a flora é importante na promoção da saúde em muitos territórios da Amazônia, especialmente nas comunidades indígenas. Neste trabalho foram revisadas as plantas medicinais documentadas em pesquisas sobre fitofarmacopeias indígenas amazônicas. A coleta de dados foi realizada 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. Foi construída uma matriz de presença e ausência das espécies e estimado o índice de similaridade de Sorensen entre as fitofarmacopeias. Foram sistematizados 11 trabalhos para nove etnias, contendo 926 registros de plantas relativas a 694 espécies de 296 gêneros e 139 famílias botânicas. A riqueza taxonômica ficou entre 10 a 193 espécies, com média de $102,8 \pm 49$ espécies. Dentre as plantas mais frequentes, sobressaíram-se *Zingiber officinale* Roscoe ($n=6$) e *Gossypium barbadense* L. ($n=5$). Identificaram-se 11 formas de vidas, destacando-se árvores (285), arbustos (257) e ervas (202). Cinco espécies encontram-se em estado vulnerável de ameaça (VU) e duas [*Annona boliviiana* (R.E. Fr.) H. Rainer e *Mandevilla scabra* (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K.Schum] são consideradas em perigo (EN). Para as categorias de doenças (ICPC-2) avaliadas, as mais frequentes foram ‘doença geral e não-específicas’, ‘doenças do aparelho digestivo’ e ‘ritual’. Os valores de Sorensen variaram entre zero e 0,23. As baixas similaridades encontradas sugerem que estas etnias são detentoras de saberes específicos sobre as floras regionais. Estes saberes são vulneráveis aos processos que ameaçam a perda de conhecimentos, merecendo atenção para ações de apoio a estes povos na proteção de seus conhecimentos e do patrimônio genético de suas plantas medicinais.

Palavras-Chave: Plantas medicinais, Conservação, Diversidade biocultural.

Beneficiamento primário, propriedades físicas e químicas das amêndoas de cacau nativo (*Theobroma cacao*) e sistema informativo geográfico das ilhas de várzea

Isabelle Brasil Félix

(Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade do Estado do Pará. Vigência da Bolsa: 01/01/2022 a 31/08/2022)

Milena Carvalho de Moraes

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

O cacau é um fruto que gera grande interesse econômico, pois é precursor de produtos de considerável valor nutricional, ademais a cadeia cacaueira agrega valor sociocultural e promove o desenvolvimento bioeconômico no Estado. Objetivo geral é caracterizar as condições geoambientais das várzeas e do fruto de cacau nativo, por meio de análises químicas e físico-químicas do solo, sedimento, do cacaueiro e da amêndoa do cacau. Realizar análises químicas e físicas do solo e sedimento; avaliar a composição de macro e micronutrientes no cacaueiro e no fruto; analisar a química da água da área de várzea; divulgar amplamente os resultados das pesquisas. Foi realizada expedição de campo para coleta de amostras e diagnóstico prévio da situação produtiva, em período de safra (08/2021) e fora da época de safra (01/2022). Foram coletadas amostras de solo na Comunidade da Ilha de Santana, localizada entre os municípios de Mocajuba e Cametá. Foi observado que um dos grandes problemas enfrentados para a melhoria da qualidade das amêndoas de cacau, produzidos na região do baixo Tocantins, é o manuseio inadequado das amêndoas na etapa de beneficiamento primário, que é o momento onde as amêndoas após a coleta são submetidas ao processo de fermentação e secagem, procedimentos fundamentais para obtenção de uma amêndoa de primeira qualidade. Dessa forma, os resultados obtidos pela pesquisa demonstram que o cacau de várzea possui grande potencial para o mercado, visto que possui amêndoas de significativa qualidade que proporcionam chocolates de primeira linha em virtude de ser cultivado em áreas alagadas a qual está sempre renovando o ciclo de nutrientes para esse cultivo.

Palavras-Chave: Cacau de várzea, Beneficiamento, Bioeconomia.

.

Propagação *in vitro* da espécie de bambu *Guadua macrostachya* Rupr.

Juliana Maria Gonçalves de Freitas

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia, Pará. Vigência da Bolsa: 05/11/2021 a 31/08/2022)

Pedro Lage Viana

(Pesquisador. Coordenação de Botânica)

Os bambus são plantas predominantes em todos os biomas brasileiros e apresentam maior variedade de uso. Atualmente, a técnica de micropropagação *in vitro*, consiste em obter novas plantas geneticamente idênticas a planta mãe. Porém, é preciso um protocolo de multiplicação de forma eficiente, evitando problema de contaminação por meio de microorganismos. O objetivo deste projeto é desenvolver um protocolo eficiente de propagação *in vitro* para o bambu *Guadua macrostachya* Rupr. Os explantes foram coletados na estrada do Tauá em Vigia e desenvolvidos no Laboratório de Biotecnologia Vegetal, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Belém. Foi utilizado gemas de colmos jovens de *G. macrostachya* Rupr, os mesmos foram submetidos a diferentes tratamentos de desinfestação utilizando doses e tempos de exposição em álcool 70%; Hipoclorito de sódio-NaClO (0,5 e 1,5%); fungicidas: Nativo, com a concentração (0,3%) e com diferentes doses do antibiótico Amoxicilina (50 mg/l; 100 mg/l; 200 mg/l; 300 mg/l; 400 mg/l; 500 mg/l e 600 mg/l) e o tratamento controle. Cada tratamento era composto por 8 tratamentos e 8 repetições totalizando 64 tubos por tratamento. Os resultados foram obtidos à ANOVA pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Houve diferença significativa para os tratamentos de 200 mg/l nas duas variáveis estudadas, que se mostraram superiores aos demais tratamentos. Portanto, é necessário aprimorar protocolos de desinfestação de forma eficaz para o combate dos microorganismos, para assim desenvolver a propagação da espécie de forma sadia.

Palavras-Chave: Bambu, Micropropagação *in vitro*, Protocolo, Contaminação.

Viabilidade de sementes de *Pentaclethra macroloba* (Willd.) O. Kuntz submetidas a diferentes condições de armazenamento

Juliane da Silva Carvalho

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da Bolsa: 01/09/2021 a 31/08/2022)

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Olívia Domingues Ribeiro

(Doutoranda.PPGBot. Coordenação de Botânica/MPEG)

Pentaclethra macroloba (Willd.) O. Kuntze, pertencente à Fabaceae, é uma espécie neotropical, distribuída pela América Latina e em regiões da América Central. Apresenta grande potencial na recuperação de áreas degradadas. Suas sementes possuem alto teor de óleo fixo que pode ser empregado industrialmente na produção de lubrificantes e sabões. É utilizado pelas comunidades tradicionais na cicatrização de feridas, hidratação da pele e no tratamento de infecções bacterianas. A avaliação da qualidade fisiológica das sementes é imprescindível nos programas de controle de qualidade de sementes para bancos de genes de florestas nativas e de plantios comerciais. O armazenamento de sementes é essencial para a preservação da viabilidade e do vigor das sementes no intervalo da colheita até a semeadura tem como objetivo controlar a velocidade de deterioração. O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade fisiológica de sementes de *P. macroloba*, armazenadas em diferentes condições durante três meses. Os frutos foram coletados em duas localidades, São Domingos do Capim e Belém no estado do Pará. Após a coleta, as sementes permaneceram em sala de secagem até atingirem os teores de umidade desejados (12% UR e 18% UR). Em seguida foram acondicionadas em sacos a vácuo e armazenadas sob três condições: Ambiente ($32^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), BOD ($15^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) e BOD ($8^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), por três meses. Após o período de armazenamento foram avaliados o teor de umidade e teste de emergência. O armazenamento das sementes à 8°C pode ter ocasionado a morte gradual do embrião. Sementes de *P. macroloba* iniciaram a perda do seu poder germinativo próximo de 15°C . O armazenamento das sementes em sacos a vácuo impediu as trocas gasosas entre as sementes e o ambiente, inviabilizando-as. Sementes de *P. macroloba* não suportam armazenamento em temperatura ambiente, 8°C e 15°C em embalagens a vácuo por três meses.

Palavras-Chave: Conservação *ex situ*, Pracaxi, Vigor.

Investigação teórica e experimental de óleos essenciais como inibidores de corrosão: um estudo de caso

Mewry Joyce Correia Modesto

(Licenciatura em Química. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa:

01/10/2021 a 31/08/2022)

Eloisa Helena de Aguiar Andrade

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os óleos essenciais são produtos bastante utilizados nas indústrias, desde a área alimentícia até a área farmacêutica, na qual são utilizados para sintetizar compostos com um alto valor comercial. Os óleos essenciais das espécies *Piper divaricatum* e *Piper hispidum*, pertencentes à família Piperaceae, têm em comum propriedades antioxidantes que em concentrações ideais inibem os processos oxidativos, tendo potencial como inibidores de corrosão verdes. O objetivo desta pesquisa foi analisar a características dos óleos essenciais de *P. divaricatum* e *P. hispidum* com potenciais de atividade de inibição de corrosão para o aço carbono em diferentes meios corrosivos através de dados teóricos e testes preliminares por meio de ensaio gravimétrico. Os óleos foram obtidos por arraste a vapor. O rendimento em óleo foi de 2,87% para *P. divaricatum* e 0,47% para *P. hispidum*. As análises químicas dos óleos constituintes apresentaram metileugenol (38,17%) e eugenol (24,74%) para *P. divaricatum* e (E)-cariofileno (25,45%) e δ -cadineno (11,75%) para *P. hispidum*. O ensaio gravimétrico foi realizado com soluções de H₂SO₄ 1 M, NaCl 2 M e HCl 2 M. Após os testes, os resultados mostraram eficiência de inibição de 32%, 12,5% e 63,56% para *P. divaricatum*. Por outro lado, a inibição *P. hispidum* foi de 12,30%, 53,12% e 77, 23% seguindo a ordem das soluções, respectivamente. Os resultados se mostraram satisfatórios. Portanto, estes óleos essenciais mostraram-se potenciais inibidores de corrosão. Esta pesquisa contribuiu para o estudo de inibidores naturais de corrosão, além da contribuição ao estudo dos óleos essenciais da família Piperaceae e suas propriedades antioxidantes, obtendo resultados promissores para os desenvolvimentos de novos inibidores de corrosão de origem vegetal.

Palavras-Chave: Óleos essenciais, Piperaceae, Corrosão, Inibidores verdes.

***Piper callosum* Ruiz & Pav. (Piperaceae) com base nos constituintes voláteis obtidos por vários processos de extração**

Ronald Vinícius de Oliveira de Souza

(Engenharia de Bioprocessos. Universidade Federal do Pará. Vigência da Bolsa: 01/10/2021 a 31/08/2022)

Mozaniel Santana de Oliveira

(Pesquisador. PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

A crescente necessidade de alternativas em insumos para as indústrias fez crescer a busca pelo uso de plantas e seus derivados em todo o mundo, dentro dessa perspectiva se destaca o aumento da produção e estudo de óleos essenciais, que são formados por compostos voláteis que podem estar presentes em diversas espécies de plantas. Os óleos essenciais podem ser usados em diversas aplicações industriais, como em alimentos, cosméticos e indústria farmacêutica. Nesse contexto, o gênero *Piper* pode se destacar pela sua variedade de espécies, composição química e como plantas produtoras de compostos com potenciais atividades biológicas. Neste sentido, o presente trabalho, teve como objetivo, realizar a caracterização da composição química do óleo essencial de *Piper callosum* Ruiz & Pav isolados por três diferentes métodos de extração. A composição química dos óleos essenciais foi avaliada por cromatografia gasosa / espectrometria de massa (CG / EM), sendo a extração realizada por hidrodestilação, destilação e extração simultânea e arraste a vapor, para determinação de potencial antioxidante foram realizados ensaios ABTS•+ e ensaio de DPPH•. Safrol e β -pineno se apresentaram como os principais constituintes nos três métodos de extração, isoladamente hidrodestilação obteve maior porcentagem de n-pentadecano (9,16%), arraste a vapor obteve maior porcentagem de metil-eugenol (8,91%) e destilação e extração simultânea obteve maior porcentagem de β -pineno (18,98%). Além disso, os óleos essenciais extraídos por arraste a vapor apresentaram maior potencial antioxidante, maior inibição, se comparado aos demais quanto testado pelo método DPPH• (41,58%).

Palavras-Chave: Amazônia, Produtos naturais, Extrações, Compostos bioativos, Atividade biológica.