

Programa Institucional de Bolsas Iniciação Científica do Museu Paraense Emílio Goeldi XXVIII PIBIC e IV PIBITI

A Iniciação Científica na Pandemia:
mudanças de cenários e novos caminhos



LIVRO DE RESUMOS
Museu Goeldi 2020

Seminário de Iniciação Científica do MPEG XXVIII PIBIC e IV PIBITI

A Iniciação Científica na pandemia:
mudanças de cenários e novos caminhos



GOVERNO DO BRASIL

Presidente da República

Jair Messias Bolsonaro

Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

Marcos Pontes

Representante do PIBIC/PIBITI/CNPq

Lucimar Batista de Almeida

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

Diretora

Ana Luiza Albernaz

Coordenadora de Pesquisa e Pós-Graduação

Ely Simone Cajueiro Gurgel

Coordenadora de Comunicação e Extensão

Maria Emília da Cruz Sales

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

COMITÊ INTERNO

Presidente: Regina Oliveira da Silva (COCHS)

Vice-Presidente: Alberto Akama (COZOO)

MEMBROS

Maria Candida Barros (COCHS)

Arlete Silva de Almeida (COCTE)

Maria Inês Feijó Ramos (COCTE)

Mário Augusto Gonçalves Jardim (COBOT)

Leandro Valle Ferreira (COBOT)

José de Souza e Silva Júnior (COZOO)

NÚCLEO EDITORIAL DE LIVROS

Editora Executiva: Iraneide Silva

Editoras Assistentes: Ângela Botelho, Tereza Lobão

Editora de Arte: Andréa Pinheiro

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

Seminário de Iniciação Científica do MPEG XXVI PIBIC e II PIBITI

A Iniciação Científica na pandemia:
mudanças de cenários e novos caminhos



PRODUÇÃO EDITORIAL

Iraneide Silva
Angela Botelho
Tereza Lobão

PROJETO GRÁFICO

Andréa Pinheiro

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

Iraneide Silva

FICHA CATALOGRÁFICA

Coordenação de Informação e Documentação/MPEG

Seminário de Iniciação Científica do MPEG – XXVIII PIBIC e IV PIBITI (28: 2020: Belém, PA). A Iniciação Científica na pandemia: mudanças de cenários e novos caminhos – Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2020.

114p.

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

CDD 508.072

Apresentação

Recentemente, o mundo foi surpreendido com a chegada “da maior pandemia dos últimos 100 anos”, denominada Covid-19. A pandemia da Covid-19 fez as instituições científicas adotarem estratégias em caráter emergencial para acompanhar as mudanças de cenários que aos poucos foram surgindo, em decorrência do cumprimento de protocolos de saúde, entre estes “o isolamento social e o distanciamento físico entre pessoas”. No cumprimento dos protocolos visando ao bem-estar da comunidade científica e, por conseguinte, da sociedade em geral, as Instituições científicas adotaram procedimentos restritivos aos acessos aos espaços físicos institucionais, tais como setores administrativos, gabinetes de pesquisa, laboratórios, coleções científicas e pesquisas de campo. Por essa razão, na medida do possível, muitas atividades científicas ocorreram de forma remota.

Neste contexto, muitas atividades científicas conduzidas por estudantes do Programa de Iniciação Científica que dependiam de pesquisa de campo, acesso às coleções científicas e laboratórios tiveram que tomar novos rumos. O Comitê Organizador do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Museu Paraense Emílio Goeldi também absorve para si as mudanças de cenários ocasionadas pela Covid-19 e, de imediato, busca traçar novos rumos para minimizar os impactos nas pesquisas iniciadas em agosto de 2019, visando orientar e manter a qualidade das pesquisas dos estudantes.

Em decorrência dos cenários de mudanças, em 2020 não foi possível realizar o Seminário de Iniciação Científica de forma presencial. Ao mesmo tempo, reconhecemos que as atividades remotas ainda são restritivas a diversos segmentos da população brasileira, em especial aos estudantes de graduação. Então, neste momento, foi mais importante motivar os orientadores e orientandos a buscar a melhor estratégia para alcançar os objetivos de suas pesquisas. Uma das estratégias foi a dedicação e aprofundamento no referencial teórico dos objetos de pesquisa. Desta maneira, evitou-se qualquer contato físico presencial e acredito que muitos atingiram os seus propósitos científicos.

Lamentavelmente, em 2020 não realizamos o XXVIII Seminário PIBIC e o IV PIBITI de forma presencial. Não tivemos a Conferência de Abertura, as Sessões Orais e Painéis, a participação de avaliadores *ad hoc*, não tivemos o famoso cafezinho do intervalo e nem a sessão de encerramento. Mas, é assim mesmo, mudanças de cenários acontecem todos os dias no planeta. Por isso que devemos estar atentos para novos caminhos. Em 2020, o caminho para o PIBIC e PIBITI do

Museu Emílio Goeldi foi de cumprir todas as etapas avaliativas dos programas e publicar o livro com os resumos das pesquisas.

Finalmente, mesmo que seja com a pandemia da Covid-19 ou seja pela incerteza de muitos sobre o valor da pesquisa científica, creio que devemos de cumprir e honrar todos os compromissos científicos junto à Ciência Brasileira. Sem pesquisas científicas não haveriam vacinas. Ciência é mundo, Ciência é Política, Ciência é Sociedade, Ciência é Pluralidade, enfim, Ciência é Vida.

Prof. Dr. Mário Augusto G. Jardim
Pesquisador Titular
MPEG/MCTI

Índice

ANTROPOLOGIA, ARQUEOLOGIA E LINGUÍSTICA

A presença dos encantados nas comunidades tradicionais paraenses: um estudo de caso em Camará

ANA PAULA MONTEIRO SOUZA & REGINA OLIVEIRA DA SILVA 17

Descrição gramatical do Awetí e o acervo audiovisual do Museu Goeldi: atualização e reorganização do acervo Awetí

BEATRIZ CUNHA DA SILVA & SEBASTIAN VELTEN DRUDE 18

Dicionário multimídia Sakurabiat

DOUGLAS DA COSTA RODRIGUES JUNIOR & ANA VILACY MOREIRA GALÚCIO 19

Reconectando o acervo documental e a coleção arqueológica do Museu Goeldi

ELBER ARTHUR COSTA MENEZES & CRISTIANA NUNES GALVÃO DE BARROS BARRETO 20

Múltiplas vozes sobre os Manao: notas de leitura

ELOAN GABRIEL RIBEIRO SERRÃO, CÂNDIDA BARROS & DÉCIO GSUMAN 21

Uso de recursos naturais na Reserva Extrativista Marinha Cuiarana, Magalhães Barata, Pará: atividades produtivas e o papel dos moradores na conservação e valorização do conhecimento tradicional

ELYZANDRA KERLEMAN DE ALMEIDA MENDES & REGINA OLIVEIRA DA SILVA 22

Primeiros passos na reconstrução do ramo Rama-Puru da grande família Tupi

FRIDA NATÁLIA LOBATO DE ALBUQUERQUE & ANA VILACY MOREIRA GALÚCIO 23

De Lobo D'Almada a Vitória da Costa (1788 a 1818): capitania de São José do Rio Negro em face do projeto colonizador

GEYSSE MARCELA DE SOUSA RIBEIRO & MÁRCIO AUGUSTO FREITAS DE MEIRA 24

Dicionário multimídia Kanoé-Português

ISRAEL NATHAN MARCON & ANA VILACY MOREIRA GALÚCIO 25

A inadequação das fontes de registro aos conflitos de territorialidade

JAQUELINE VINHAS PAUXIS & ROBERTO ARAÚJO DE OLIVEIRA SANTOS JÚNIOR 26

Recontextualizando as urnas funerárias maracá da coleção arqueológica do Museu Goeldi

LUCAS MELO DA SILVA & HELENA PINTO LIMA 27

A dinâmica indígena na vila de Barcelos na segunda metade dos setecentos

RICARDO DOS SANTOS BORGES & MÁRCIO AUGUSTO FREITAS DE MEIRA 28

Turismo em comunidades pesqueiras: um ensaio antropológico sobre a vila de Camará - Marapanim/PA

SAMANTA CONCEIÇÃO DA SILVA REIS & REGINA OLIVEIRA DA SILVA 29

Uso de recursos naturais com ênfase em gênero no Sagado Paraense

THAÍS MAYARA DA SILVA CARVALHO & REGINA OLIVEIRA DA SILVA 30

INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO, MUSEOLOGIA E EDUCAÇÃO

Educação Patrimonial: um estudo no Programa O Museu Goeldi de Portas Abertas

AMANDA CARVALHO DOS SANTOS & HELENA DO SOCORRO ALVES QUADROS 33

Pesquisa sobre exposições em geociências, perfil e percepção de público no Museu Paraense Emílio Goeldi no período de dezembro de 2016 a julho de 2017

ANA CLARA MARQUES DE LIMA BARBOSA & SUE ANNE REGINA FERREIRA DA COSTA 34

Expropriação, litígio e ressignificação espacial na gênese do Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi (1895-1941)

DIEGO RODRIGO GUIMARÃES LEAL & NELSON RODRIGUES SANJAD 35

O Museu Goeldi de Portas Abertas: a construção de um jogo digital como ferramenta didática

JÉSSICA SILVA DA SILVA & HELENA DO SOCORRO ALVES QUADROS 36

Programa de educação da Estação Científica Ferreira Penna, navegando com a ciência nos rios da floresta: a Olimpíada de Ciências na Flona de Caxiuanã

VALDIZA DE SOUZA LIRA & HELENA DO SOCORRO ALVES QUADROS 37

CIÊNCIAS DA TERRA E ECOLOGIA, DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

Avaliação geoquímica de Terra Preta Arqueológica

ALESSANDRA DO SOCORRO FARIAS FERRAZ & JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA 41

Identificação de formigas em álcool e suas implicações na descrição da biodiversidade

CARLOS ANDRÉ CONCEIÇÃO GUIMARÃES, LÍVIA PIRES DO PRADO & ROGÉRIO ROSA DA SILVA 42

Estudo taxonômico do gênero *Platythyrea* Roger, 1863 (Formicidae: Ponerinae) para o Brasil

DIONÍSIO FARES DA SILVA, ROGÉRIO ROSA DA SILVA & LÍVIA PIRES DO PRADO 43

Dinâmica da paisagem e avaliação ecológica do uso da terra nas ilhas do município de Belém de 2009-2019, PA-Brasil

GABRIEL BATISTA DOS SANTOS & ARLETE SILVA DE ALMEIDA 44

Caracterização química e atividade antimicrobiana de extratos de aninga (<i>Montrichardia linifera</i>)	
GISELE SÁGICA LOURENÇO HERNANDEZ & CRISTINE BASTOS DO AMARANTE	45
Análise temporal da paisagem e avaliação ecológica do uso da terra no município de Bragança, nordeste do Pará	
HELOISA MATOS DA SILVA & ARLETE SILVA DE ALMEIDA	46
Investigação de atividade biológica da toxina de <i>Rhinella marina</i> (Amphibia, Anura) com potencial biotecnológico para elaboração de formulações	
HITALO CHRISTOFFER ALAMAR MELO & CRISTINE BASTOS DO AMARANTE	47
Investigação geológica e taxonômica de fósseis por espectroscopia Raman	
JOÃO MARCELO RAMOS ALVES, JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA & ANA PAULA LINHARES	48
Revisão taxonômica dos ostracodes da formação pirabas (Neógeno), Pará e correlação com a ostracofauna da Formação Brasso (Neógeno), Trinidad-Tobago, Caribe	
JOÃO PAULO SILVA MARTINS & MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS	49
Avaliação das concentrações de metais e fitoquímicos no chá preparado das folhas de “fosangue” (<i>Justicia secunda</i> Vahl)	
KELLY DAVIS & CRISTINE BASTOS DO AMARANTE	51
Evolução do uso e ocupação do solo no município de Ananindeua (PA) e a sua relação com os índices de saneamento básico	
KÉSIA DE JESUS DOS SANTOS RAMOS & ARLETE SILVA DE ALMEIDA	52
Palinologia da Formação Pirabas, município de Quatipuru (Pará)	
LENISE CORREA DA SILVA; JOSÉ FRANCISCO BERRÊDO REIS DA SILVA & ANA PAULA LINHARES	53
Desenvolvimento de um produto biotecnológico carrapaticida com diferentes Formulações contendo extratos da aninga (<i>Montrichardia linifera</i>) associados com barrage®	
LUÍS ARTHUR DA CONCEIÇÃO SANTOS ALMEIDA & CRISTINE BASTOS DO AMARANTE	54
Potencial de frações obtidas do caule e folha da <i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott no combate às neoplasias melanoma e glioma	
MÁRIO GABRIEL DA CONCEIÇÃO SANTOS ALMEIDA & CRISTINE BASTOS DO AMARANTE	55
Distribuição sedimentológica em um estuário amazônico: o caso do estuário do rio Cunãní-AP	
MATHEUS DOS SANTOS SOUZA & DIEGO DE ARRUDA XAVIER	56
Inventário da Fauna de Formigas Arborícolas (Hymenoptera, Formicidae) em áreas de Floresta Ombrófila Densa no Sudoeste Paraense	
NATHÁLIA SILVA FELIX; ROGÉRIO ROSA DA SILVA & EMELY LAIARA SILVA DE SIQUEIRA	57

Novas Espécies de Ostracodes Neógenos da Bacia do Solimões, Formação Solimões (AM, Brasil)
RENATO RAFAEL MARTINS FERREIRA & MARIA INÊS FEIJÓ RAMOS 58

Inventário da fauna de formigas (Hymenoptera: Formicidae) ocorrentes em Cavernas
SÁVIO BELÉM DOS SANTOS; LÍVIA PIRES DO PRADO & ROGÉRIO ROSA DA SILVA 59

Estudo de microagregados em solos de Terra Preta Arqueológica
THALITA ALVES CIRILO BATISTA & MILENA CARVALHO DE MORAES 60

SISTEMÁTICA E ECOLOGIA ANIMAL

Inventário ilustrado de Araneoidea (Arachnida: Araneae) de duas áreas de savana na Amazônia
ANA CAROLINA DA SILVA BORGES; ALEXANDRE BRAGIO BONALDO & PAULO ROBERTO PANTOJA GOMES 63

Levantamento dos espécimes de morcegos (Mammalia: Chiroptera) da coleção de mamíferos do Museu Paraense Emílio Goeldi: variabilidade morfológica em *Desmodus rotundus* (É. Geoffroy St.-Hilaire, 1810) na Amazônia brasileira
ANDREZA CRISTINA SOEIRO DO NASCIMENTO & ALEXANDRA MARIA RAMOS BEZERRA 64

Diversidade de vespas parasitoides em áreas de regeneração pós-mineração e floresta no município de Paragominas, Pará
ANTÔNIO VÍCTOR LEAL SILVA DE ARAÚJO & MARLÚCIA BONIFÁCIO MARTINS 65

Comportamento exploratório e de recrutamento das saúvas na busca de novas fontes de alimentação (Hymenoptera: Formicidae: *Atta cephalotes* (Linnaeus, 1758))
ARTHUR FELIPE DINIZ SOUSA & WILLIAM LESLIE OVERAL 66

Uma metodologia de reprodutibilidade computacional para análise filogenômica de UCEs (Ultraconserved Elements)
CAIO VINÍCIUS RAPOSO RIBEIRO & MARCOS PAULO ALVES DE SOUSA 67

Estrutura de redes ecológicas entre lagartas de lepidóptera e plantas hospedeiras, no município de Paragominas, Pará
CRISTIANE DE ANDRADE SILVA & MARLÚCIA BONIFÁCIO MARTINS 68

Tempo de desenvolvimento de imaturos da espécie *Mischocyttarus cerberus* Ducke, 1918 na região de Belém, Pará (Hymenoptera, Vespidae)
DANIELLE CRISTINA DE AQUINO AMORIM & ORLANDO TOBIAS SILVEIRA 69

Métodos genômicos revelam estruturação filogeográfica nas espécies de *Thripophaga* (Aves: Furnariidae) na várzea amazônica
DANIELSON ALEIXO; ALEXANDRE LUIS PADOVAN ALEIXO & LEILTON LUNA 70

Distribuição espacial e temporal de caranguejos Sesamidae (Crustacea, Brachyura) no estuário da baía de Japerica, Costa Amazônica Brasileira DÉBORA DOS REMÉDIOS E. DE SOUZA; CLEVERSON R. M. DOS SANTOS & DAIANE E. AVIZ DA SILVA	71
SpeciesGeo - Software de qualidade de dados primários de ocorrências de espécies EIELSON FERNANDO DOS SANTOS BARBOSA & MARCOS PAULO ALVES DE SOUSA	72
Inventário de aranhas (Arachnida: Araneae) do Parque Nacional do Jaú, Amazonas, Brasil EWELLYN PATRÍCIA DA SILVA CHAVES; ALEXANDRE B. BONALDO & NÍTHOMAS MATEUS DAS NEVES FEITOSA	73
Padrões temporais e sazonal da composição de protozooplâncton e suas relações com as variáveis ambientais no rio Guamá, Pará GABRIEL MONTEIRO DE JESUS; ALBERTO AKAMA & EWERTTON SOUZA GADELHA	74
Como são estruturadas as comunidades de insetos e as interações entre plantas e artrópodes em áreas de regeneração pós-mineração GABRIELLE PEREIRA DUARTE & MARLÚCIA BONIFÁCIO MARTINS	76
Fauna de moscas (Diptera: Brachycera) de savanas amazônicas ÍTALO IBERNO ALMEIDA DA CRUZ; FERNANDO DA SILVA CARVALHO-FILHO & CAROLINE COSTA DE-SOUZA	77
Ciclo colonial da vespa social <i>Mischocyttarus injucundus</i> (Saussure, 1854), na região de Belém, Pará (Hymenoptera, Vespidae) JEFERSON FONSECA PEREIRA & ORLANDO TOBIAS SILVEIRA	78
Anelídeos poliquetos da região costeira da Amazônia brasileira: contribuição para o conhecimento taxonômico e melhoria do acervo do Museu Paraense Emílio Goeldi KAROLINA DA CONCEIÇÃO ROCHA; CLÉVERSON RANNIERI M. DOS SANTOS & DAIANE E. AVIZ DA SILVA	79
Morfologia comparada da larva de vespídeos sociais do gênero <i>Mischocyttarus</i> De Saussure, 1853 (Hymenoptera: Vespidae Polistinae) LARISSA DOS ANJOS RAPHAEL & ORLANDO TOBIAS SILVEIRA	80
Potenciais dispersores de sementes em áreas de regeneração natural pós-mineração LIA TORRES AMARAL & GRASIELA CASAS	81
Estado de conservação do gênero <i>Pristis</i> (Chondrychthyes: Rhinopristiformes: pristidae) na costa do estado do Pará, Brasil LUIZA LIMA BARUCH SILVA & ALBERTO AKAMA	82
Diversidade de peixes marinhos (Teleostei) capturados pela pesca do pargo na costa Norte do Brasil MARIA ISABEL MONTORIL GOUVEIA & ALEXANDRE PIRES MARCENIUK	83
Entomofauna de solo de quatro áreas de savanas amazônicas MIDIÃ SILVA PEREIRA; FERNANDO DA SILVA CARVALHO SILVA & CAROLINE COSTA DE-SOUZA	84
Caracterização morfológica de espécies do gênero <i>Geophagus</i> (Heckel, 1840) da Bacia do Tocantins-Araguaia SANDRO LUIZ SOUSA MIRANDA & ALBERTO AKAMA	85

O papel das espécies-alvo do aquarismo na diversidade funcional de peixes de riachos da Amazônia Oriental	
SARAH DE SOUSA OLIVEIRA & NARAIANA LOUREIRO BENONE	86
Levantamento de borboletas das famílias Riodinidae e Lycaenidae (Lepidoptera: Papilionoidea) em fragmentos florestais de Belém, Pará	
TACYANNE CLAUDIA VIEGAS TORRES; WILLIAM LESLIE OVERAL & ARIEL DENNIS SANTOS SILVA	87
Levantamento de borboletas da subfamília Heliconiinae (Lepidoptera: Nymphalidae) no Centro de Endemismo Belém, Pará	
TÂNIA LÚCIA GABRIEL MEDEIROS; WILLIAM LESLIE OVERAL & ARIEL DENNIS SANTOS SILVA	88
Fauna de Hymenoptera das áreas de savana da Amazônia Oriental	
WELINGTON BARBOSA NOBRE & FERNANDO DA SILVA CARVALHO FILHO	89
MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL, SISTEMÁTICA VEGETAL E MICOLOGIA, BOTÂNICA ECONÔMICA, ETNOBOTÂNICA, FITOQUÍMICA E ECOLOGIA	
Estrutura e florística das parcelas permanentes implantadas na floresta de terra firme do Parque Estadual do Utinga, Belém, Brasil	
ADRIA MARIA DA SILVA MIRANDA & LEANDRO VALLE FERREIRA	93
Considerações anatômicas e amplitude ecológica em <i>Tonina fluviatilis</i> Aubl. (Eriocaulaceae)	
ALANA ASSUNÇÃO DA SILVA & ALBA LÚCIA FERREIRA DE ALMEIDA LINS	94
Checklist das espécies medicinais de Fabaceae da coleção etnobotânica e de botânica econômica do Museu Paraense Emílio Goeldi	
ANDREZA ABREU ROCHA; PEDRO LAGE VIANA & PEDRO GLÉCIO COSTA LIMA	95
Avaliação da composição química e da citotoxicidade do óleo essencial de espécies de <i>Gutteria</i> e <i>Xylopia</i> (Annonaceae)	
ANGELO ANTONIO BARBOSA DE MORAES & ELOISA HELENA DE AGUIAR ANDRADE	96
Sementes recalcitrantes da Amazônia: métodos de armazenamento	
ANNE LOUISE MEIRELES CONTREIRAS OLIVEIRA & ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL	97
Monitoramento da mortalidade, recrutamento e queda da serrapilheira em três parcelas permanentes de vegetação na floresta de terra firme no Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará	
ARNOLD PATRICK DE MESQUITA MAIA & LEANDRO VALLE FERREIRA	98
Uso potencial de epífitas e hemiepífitas da cidade de Belém, Pará, Brasil	
EVELLYN GARCIA BRITO & ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL	99
Comparação dos modelos neutros e de nicho para explicar a distribuição das comunidades de plantas nas florestas inundadas na Amazônia Oriental	
FIAMA RENATA SOUZA MONTEIRO CUNHA & LEANDRO VALLE FERREIRA	100
Fungos causadores de ferrugens (Pucciniales) em plantas do clado Fabóideas na Amazônia	
GABRIELY SERRÃO FREIRE & HELEN MARIA PONTES SOTÃO	101

Levantamento da ocorrência e caracterização química do óleo de espécies de Myrtaceae nos Campus do Museu Paraense Emílio Goeldi e Universidade Federal do Pará GIOVANNA MORAES SIQUEIRA & ELOÍSA HELENA DE AGUIAR ANDRADE	102
Anatomia do colmo de <i>Bambusa vulgaris</i> Schard. ex J.C.Wendl ocorrentes no Campus da UFPA-Belém utilizado como componente estrutural na construção civil GUSTAVO BATISTA BORGES & ALBA LÚCIA FERREIRA DE ALMEIDA LINS	103
Estudo do lenho de fitocombustíveis utilizados pelos Mebêngôkre-Kayapó da aldeia Gorotire IGOR RABELO DA SILVA; PEDRO GLÉCIO COSTA LIMA & MÁRLIA COELHO-FERREIRA	104
Bioprospecção de promotores de crescimento no desenvolvimento inicial em <i>Parkia multijuga</i> Benth ILA NAYARA BEZERRA DA SILVA; MONYCK JEANE DOS SANTOS LOPES & ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL	105
Estudo taxonômico das espécies de <i>Drypetes</i> Vahl (Putranjivaceae) ocorrentes na Amazônia Brasileira LUCAS LEVINO ALVES VIEIRA; RICARDO DE SOUZA SECCO & ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL	106
Desvendando o nictinastismo em bambus herbáceos (Poaceae: Bambusoideae: Olyreae): características anatômicas do pseudopecíolo LUIZ FELIPE MONTEIRO COELHO & PEDRO LAGE VIANA	107
Aspectos gerais de <i>Eryngium foetidum</i> L. (Apiaceae) na cultura alimentar MARIA ELIZIANE PANTOJA DA SILVA; ELY SIMONE CAJUEIRO GURGEL & THIARA LUANA M. RODRIGUES	108
Checklist de bambus (Poaceae: Bambusoideae) do estado do Pará, Amazônia MATEUS SANTANA RODRIGUES & PEDRO LAGE VIANA	109
Fungos Conidiais (Ascomycota) associados à serrapilheira terrestre da Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), Pará, Brasil MIRIELY CRISTINA DOS SANTOS FERREIRA & JOSIANE SANTANA MONTEIRO	110
Disponibilidade de nutrientes no solo em uma área de floresta de várzea sob influência do manejo de açaí (<i>Euterpe oleracea</i> Mart.) PAULA MARIA DE M. MENEZES; MARIA FABIÓLA GOMES DA S. DE BARROS & MÁRIO AUGUSTO G. JARDIM ...	111
Otimização do uso dos descritores morfo-agronômicos e químicos de <i>Eryngium foetidum</i> L. (Apiaceae) ROBERTA MARSELLE S. RODRIGUES; ELY SIMONE C. GURGEL & THIARA LUANA M. RODRIGUES	112
Estratégias de vida em uma floresta de várzea estuarina após o manejo do açaizeiro (<i>Euterpe oleracea</i> Mart.) VICTOR FERNANDO DA S. SOARES; MÁRIO AUGUSTO G. JARDIM & MARIA FABIÓLA G. S. DE BARROS	113
Caracterização da composição florística das espécies arbóreas e de palmeiras empregadas na arborização urbana de capitais amazônicas VITÓRIA REGINA SOUZA DE ABREU E SILVA & RAFAEL DE PAIVA SALOMÃO	114



**Antropología, Arqueología
& Lingüística**

resumos >>>

A presença dos encantados nas comunidades tradicionais paraenses: um estudo de caso em Camará

Ana Paula Monteiro Souza

(Ciências Sociais. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 01/01/2020 a 31/08/2020)

Regina Oliveira da Silva

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas. MPEG)

No escopo cultural Amazônico existe uma multiplicidade de cultos religiosos das mais diversas origens étnicas e culturais. Essa pluralidade é resultado do conflituoso processo histórico de ocupação da Amazônia, que contou com a chegada de Europeus, negros escravizados e, posteriormente, imigrantes de outras regiões brasileiras, visando a exploração e o suposto desenvolvimento econômico da região. As descrições sobre as encantarias explicitam sua origem europeia, africana e ameríndia, e sua presença na cosmologia amazônica simboliza a coexistência desses grupos com o passar dos séculos na Amazônia. A relação entre as pessoas e os encantados sempre esteve relacionada as práticas de cura, visto que, apesar de os encantados serem responsáveis por infringir males, é a partir do contato com eles, que se realizam as curas na pajelança cabocla. Então, pensando nesse contexto histórico, o objetivo principal desta pesquisa é a partir de revisão bibliográfica, buscar entender o que são os encantados e como estes seres se manifestam nas comunidades tradicionais paraenses. Pretendia-se complementar a pesquisa com um trabalho de campo na Vila de Camará, localizada no nordeste paraense, no entanto, esse projeto foi adiado por causa da Pandemia.

Palavras-chave: Encantaria. Amazônia. Indígena.

Descrição gramatical do Awetí e o acervo audiovisual do Museu Goeldi: atualização e reorganização do acervo Awetí

Beatriz Cunha da Silva

(Pedagogia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará.
Vigência da bolsa: 01/02/2020 a 31/08/2020)

Sebastian Velten Drude

(Pesquisador. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

A língua Awetí pertence à família tupi, um dos maiores troncos linguísticos do Brasil. O Awetí foi documentado no programa DOBES entre 2001 e 2005; os resultados fazem parte do Acervo Digital de Línguas Indígenas do Museu Goeldi. O objetivo do presente subprojeto se dedica à complementação e reorganização deste acervo. Especificamente, os objetivos nesta etapa foram: (1) incluir dados coletados antes e depois do projeto de documentação, e (2) acrescentar anotação aos dados já arquivados. A metodologia usada foi fazer decupagem de vídeos digitalizados, o que consistiu em cortá-los em trechos curtos e organizá-los por categoria. Mais tarde o projeto focou nas transcrições de traduções orais, que são feitas a partir de um vídeo de contação de história em Awetí, que depois foi traduzido oralmente para o português. A bolsista transcreveu estas traduções orais e as incluiu nos arquivos de anotação. Os resultados obtidos foram aproximadamente 400 trechos curtos de vídeos, resultados dos cortes feitos em 13 vídeos originais. Também, até o presente momento, a bolsista produziu transcrições de traduções orais de aproximadamente 8 horas de textos em Awetí. Por fim, obteve-se grande aprendizado por parte da bolsista, visto que adquiriu experiência e conhecimentos a partir de leituras e práticas acerca de dados digitais, edição de vídeos, organização de acervos, além de ter tido familiarização com softwares, tais como Zotero (banco de dados bibliográficos), Total Commander 9.51 (organização de arquivos), Elan (anotações de dados de áudio e vídeo) e Vegas (edição de vídeos). Como conclusão, o subprojeto conseguiu contribuir consideravelmente para os objetivos gerais e específicos, apesar do curto tempo e das circunstâncias adversas.

Palavras-chave: Língua Awetí. Acervo Digital. Documentação Linguística.

Dicionário multimídia Sakurabiat

Douglas da Costa Rodrigues Junior

(Letras. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/07/2019 a 31/08/2020)

Ana Vilacy Moreira Galucio

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/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 objetivo deste projeto é contribuir para realização dessa etapa com a conclusão da primeira versão do dicionário multimídia Sakurabiat-Português. Nesta fase, foram incluídos novos campos semânticos (fauna, manufaturas e partes do corpo), os quais já haviam sido organizados usando o formato *FieldWorks Language Explorer (FLEX)* e também exemplos de uso dos lexemas. 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 290 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.

Reconectando o acervo documental e a coleção arqueológica do Museu Goeldi

Elber Arthur Costa Menezes

(Museologia. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 01/03/20-30/08/20)

Cristiana Nunes Galvão de Barros Barreto

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

Este projeto tem por objetivo maior contribuir para um plano piloto para a virtualização das coleções arqueológicas do Museu Goeldi através de uma plataforma digital que sirva tanto como instrumento de gestão quanto de divulgação científica e interação com o público. Insere-se, portanto, nos campos de pesquisa da Museologia na interface com a Arqueologia, e segue premissas da Museologia Social e da Arqueologia pública, preocupadas com a socialização dos acervos arqueológicos junto ao público de forma plena. O subprojeto concentra-se na análise do acervo documental do setor de Arqueologia, de forma a propor maneiras de se conectar as informações de pesquisa às informações catalográficas das coleções arqueológicas. A necessária readequação do projeto, devido à pandemia, centrou as análises sobre o material documental digital, procedendo-se ao inventário de projetos e relatórios de pesquisa que podem ser relacionados às coleções arqueológicas, sua análise e reorganização. Como resultado da pesquisa pudemos propor uma nova maneira de catalogação e acesso a estes materiais que no futuro estarão acessíveis ao público interessado no acervo arqueológico do Museu.

Palavras-chave: Curadoria. Acervos arqueológicos. Acervos documentais.

Múltiplas vozes sobre os Manao: notas de leitura

Eloan Gabriel Ribeiro Serrão

(História/UFGA. Bolsista de IC/Projeto: Diferentes Vozes no Uso das Línguas Tupi e Manao no Período Colonial: Análise Sociolinguística e Histórica de Fontes Missionárias e Indígenas. Financiamento CNPq. Processo 422151/2018-1. Vigência da bolsa: 01/04/2020 a 01/12/2020)

Cândida Barros

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

Décio Guzman

(Co-orientador. Universidade Federal do Pará)

Os índios Manao viveram no vale médio do Rio Negro e que foram cativos dos portugueses, depois de um longo conflito. Com base no trabalho historiográfico de Décio Guzmán (1997) sobre esse grupo, analisaremos o diálogo de doutrina na língua Manao, escrito por um jesuíta em 1757 na Fazenda Gelboé. Como parte dos estudos sobre esse código linguístico, participei de um seminário intitulado “Uma incursão multidisciplinar ao código de Gelboé de 1757”. Como parte das leituras, busquei na obra de Antônio Brandão de Amorim (1928), referência a um relato sobre um dos últimos indígenas identificado como sendo dessa etnia, com o qual, o autor coletou lendas na língua geral. Essa literatura ilustra o processo de perda da língua Manao para a Geral por esse grupo durante o processo de colonização na Amazônia. Brandão de Amorim compilou várias lendas da língua geral e em língua portuguesa. Ele viveu em um contexto de um pujante nacionalismo, cujo grande expoente era Gonçalves Dias. Para tanto, até o ilustre imperador D. Pedro II, com sua murça de penas de tucano e o manto verde, evidenciam essa concepção do indígena como mito fundador, um símbolo nacional. Assim, há um esforço em promover a recuperação dos mitos e da cultura indígena.

Palavras-chave: Índios Manao. Amazônia. Língua geral.

Uso de recursos naturais na Reserva Extrativista Marinha Cuiarana, Magalhães Barata, Pará: atividades produtivas e o papel dos moradores na conservação e valorização do conhecimento tradicional

Elyzandra Kerleman de Almeida Mendes

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/09 /19 a 31/09 /20)

Regina Oliveira da Silva

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

Os recursos naturais são elementos presentes no meio ambiente utilizados pelo homem e fundamentais para conservação e preservação ambiental. Com isso, ferramentas legais foram constituídas para controlar o uso desses bens e conservar a biodiversidade; por exemplo, as unidades de conservação, importantes para o auxílio desse objetivo. A Reserva Extrativista Marinha Cuiarana, localizada em Magalhães Barata, no estado do Pará, é um modelo de categoria de área protegida de uso sustentável. O trabalho teve como objetivo descrever o uso de recursos naturais, as atividades produtivas e as relações de gênero na divisão social do trabalho na RESEX Cuiarana, destacando a valorização do conhecimento tradicional para a conservação da biodiversidade neste território. O estudo é de cunho qualitativo, realizado a partir de dados secundários. O processo da organização dos dados foi realizado no programa Excel 2013, com planilhas e tabelas, houve o emprego da matriz histoecológica e estatística descritiva. O software Anthropac 4.0 freelists auxiliou no cálculo da frequência dos dados etnobiológicos obtidos por lista livre. Desta forma, identificou-se o conhecimento e domínio que as comunidades apresentam sobre as espécies que fazem parte do seu convívio. O uso dos recursos naturais é concentrado na subsistência dos moradores e o excedente para comercialização. O grau de importância de atividades que geram rendimento aos moradores foi: a pesca, (22) citações, agricultura (16), pesca de camarão (13), catação de caranguejo (9), extração de mexilhão (6), animais (6) e coleta de ostras (5). Foram citadas as seguintes espécies vegetais com notoriedade: *Platonia insignis* Mart. (Bacuri), *Cocos nucifera* L. (coqueiro), *Attalea maripa*(Aubl.) Mart (Inajá), *Mangifera indica* L. (Mangueira), *Euterpe oleracea* Mart. (açai) e *Bambusa vulgaris* Schreb. (Bambu). As relações que esses atores sociais têm com a natureza resultam em um diverso conhecimento, o que propicia um manejo e conservação eficientes dos recursos disponíveis.

Palavras-chave: Divisão de Trabalho. Reserva Extrativista. Gênero.

Primeiros passos na reconstrução do ramo Rama-Puru da grande família Tupi

Frida Natália Lobato de Albuquerque

(Letras. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 – 01/08/2020)

Ana Vilacy Moreira Galúcio

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

A classificação tradicional da família linguística Tupi identifica dez ramos principais da família: Arikém, Awetí, Juruna, Mawé, Mondé, Munduruku, Puruborá, Ramarama, Tupari e Tupi-Guarani. Ao longo das últimas décadas, os estudos históricos comparativos das línguas Tupi têm avançado, mas ainda faltam estudos comparativos sobre as relações internas entre os ramos da família, como, por exemplo, os ramos Ramarama e Puruborá. Esses dois ramos possuem apenas um membro cada, que são as línguas Karo e Puruborá, respectivamente. Estudos comparativos preliminares dessas duas línguas, realizados por Galúcio e Gabas Junior, mostraram a existência de uma alta porcentagem de cognatos entre elas, em oposição às línguas dos outros ramos da família Tupi, assim como o compartilhamento de propriedades fonético-fonológicas, o que indicava a possibilidade de um subagrupamento genético envolvendo os ramos Ramarama e Puruborá, dentro da família Tupi. Neste contexto, este subprojeto de pesquisa tem como objetivo geral aprofundar a comparação sistemática das línguas Karo e Puruborá, segundo a metodologia clássica do método histórico-comparativo, para assim dar os primeiros passos para a reconstrução do proto-Rama-Puru da família Tupi. Como metodologia, foi inicialmente compilado e organizado o corpus comparativo de dados lexicais das línguas Karo e Puruborá; e houve também a inclusão de dados linguísticos do vocabulário Ntgapíd, coletado por Curt Nimendajú nas primeiras décadas do século XX, nas proximidades do rio Madeira e considerado um dialeto da língua Karo. Após a organização do corpus comparativo das línguas, foi possível realizar a identificação de palavras cognatas e de correspondências sistemáticas de som entre as línguas. Os resultados preliminares desse estágio de consolidação da comparação das línguas Karo e Puruborá foram obtidos com a aplicação das técnicas do método histórico-comparativo e incluem as hipóteses preliminares de reconstrução de proto-sons consonantais (*p, *t, *c, *k, *ʔ, *m, *n, *w, *j) e vocálicos (*i, *ī, *u, *e, *o, *ə, *a) e de protoformas lexicais do ramo Rama-Puru que teria dado origem às duas línguas atuais.

Palavras-chave: Línguas indígenas. Método histórico-comparativo. Família linguística Tupi.

De Lobo D'Almada a Vitório da Costa (1788 a 1818): Capitania de São José do Rio Negro em face do projeto colonizador

Geysse Marcela de Sousa Ribeiro

(Licenciatura em História. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 30/09/2020)

Márcio Augusto Freitas de Meira

(Pesquisador. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

Esta pesquisa visa investigar um período da história colonial da Amazônia que permaneceu obscura diante das narrativas dos tempos de efervescência cultural, como a *Belle Époque* e o ciclo da borracha. Objetivando analisar a política em vigência durante essa passagem de século, especialmente nas duas vilas sedes da capitania neste recorte: Barcelos e Barra do Rio Negro (Manaus). O levantamento de fontes realizou-se no Arquivo Público do Pará, na plataforma digital do Arquivo Histórico Ultramarino e nos registros deixados pelo cônego André Fernandes. Tornou-se possível entender que os governadores enfrentaram resistências para consolidar seus planos políticos em virtude de um elemento central da colonização: o povo indígena, que estava imerso em conflitos, incluindo de ordem subversiva. O regime de Lobo d'Almada foi marcado pelas expedições de reconhecimento e a instalação fabril, que enriqueceu a Capitania, porém estimulou o trabalho compulsório indígena. A seguir, governou interinamente o tenente José Salgado, cujo legado foi ser conivente com raptos indígenas para o emprego nas lavouras, o que seu sucessor, Vitório da Costa, deu continuidade em benefício próprio. As denúncias contra este vão desde arbitrariedades políticas a associações com comércios de escravos. Destarte, estes governos provocaram despovoações pelas vilas, causadas pelas doenças e taxações que oprimiam o sustento e o comércio dos moradores. Assim, concomitante às brutalidades cometidas em nome do progresso, as insurgências indígenas também atravessaram os governos de d'Almada, os anos interinos de Salgado e os árduos tempos de Vitório da Costa.

Palavras-chave: Amazônia colonial. Conflitos. Povos Indígenas.

Dicionário multimídia Kanoé-Português

Israel Nathan Marcon

(Jornalismo. Universidade Federal do Pará.
Vigência da bolsa: 01/12/19 a 31/08/20)

Ana Vilacy Moreira Galúcio

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

A Amazônia é mundialmente conhecida pela sua diversidade, o que vai além de fauna e flora, sendo encontrada também na quantidade de línguas isoladas e famílias linguísticas faladas na região. Uma dessas línguas isoladas é a língua Kanoé, que deixou de ser transmitida por duas gerações, sendo substituída pelo português e se tornando pouquíssimo falada e extremamente ameaçada. A etnia Kanoé, ao longo dos anos, participou de diversos projetos para a recuperação da sua tradicionalidade. Nesse contexto, surgiu a demanda para este projeto, cujo objetivo foi produzir um dicionário multimídia, visando reintroduzir a língua tradicional no dia a dia de forma dinâmica, com imagens e áudios. Para isso, foram utilizadas entrevistas realizadas por pesquisadores do Museu Goeldi em 1990, 2008 e 2010, então organizadas, estudadas e exploradas por meio dos estudos da língua feitos majoritariamente por Bacelar, incluindo os resultantes de projetos de documentação linguística vinculados ao Museu do Índio. Além disso, o guia prático de lexicografia da Universidade de Oxford teve um papel importante na definição do dicionário. Os resultados do projeto envolvem um dicionário com quase 500 entradas (com áudios, imagens e alguns poucos exemplos de uso), cobrindo os campos temáticos de fauna, flora, relações de parentesco, manufaturas, partes do corpo, propriedades, entre outros. Além disso, foram desenvolvidos alguns *scripts* para a otimização de trabalhos futuros com dicionários multimídia. O projeto teve resultados muito satisfatórios, tendo sido superadas algumas das adversidades, envolvendo a pandemia Covid-19, embora o produto ainda não possa ser entregue pessoalmente à comunidade Kanoé.

Palavras-chave: Amazônia. Línguas indígenas. Documentação.

A inadequação das fontes de registro aos conflitos de territorialidade

Jaqueline Vinhas Pauxis

(Bacharelado em Direito. Faculdade Ideal. Vigência da bolsa: 01/08/19 a 31/07/20)

Roberto Araújo de Oliveira Santos Júnior

(Pesquisador. Coordenação de Ciências/MPEG)

Os conflitos por terra são característicos da Amazônia Legal desde o incentivo dado à “povoação” da região por imigrantes na época do regime militar, ignorando, talvez desprezando a presença dos nativos. Com estes novos imigrantes, cresceu o número de polos da Igreja Católica, que, além de fornecer assistência jurídica às populações regionais e migrantes afetadas por conflitos, desempenhou um papel importante na denúncia e acompanhamento ano a ano desses conflitos. Apesar da sua importância, as varas Agrárias dos fóruns do Estado não recebem dados sobre esses conflitos por terra. Há registros que nem são efetuados nas bases das delegacias locais. Esta deficiência só é suprida quando a imprensa denuncia e o evento recebe audiência a nível nacional como, por exemplo, no caso da Irmã Dorothy, assassinada por pistoleiros. Neste contexto, objetivou-se avaliar as denúncias e confrontá-las aos registros existentes, escolhendo como áreas de referência os municípios com altos índices de desmatamento do sul e sudeste do Pará. As coletas de casos e denúncias foram realizadas na Secretaria Pastoral da Terra (CPT), casos negligenciados pelas secretarias de segurança pública, em quatro áreas de desmatamento no estado do Pará. Em cada área foram analisados registros da imprensa, apresentando a seguinte constante: a presença de agentes de segurança públicos nos conflitos por terra, agindo de forma inadequada em favor dos denunciantes. Esta presença está diretamente relacionada aos índices de assassinatos registrados pela imprensa na época, o que pode ser observado atualmente, nas redes de “Transparências” das secretarias de segurança públicas, sob a rubrica morte em conflito policial. A partir também de visitas *in loco* e contatos via redes sociais, constatamos que existe uma dominação social que impõe silêncio e legitima as relações de poder sobre os moradores, com a participação de representantes das instituições de segurança, contrariando o caráter imparcial e democrático dos poderes públicos. Tal dominação é fundamentada no medo e no poder bélico que se mostra constante e presente, levando alguns moradores a adotarem negativas da realidade evidente, e outros a se retirarem sob ameaças de morte. Qualificando-se a subcidadania em razão do poder aquisitivo, caso não possua terras, não é digno de proteção ou direitos. Caso possua, deve-se ter recursos para expandi-la ou entregá-las. Os poderes legislativo e executivo, em questão de conflitos por terra, revelam-se impotentes em proporcionar segurança pública e dignidade à pessoa humana.

Palavras-chave: Amazônia. Conflitos por terra. Legitimação de poder.

Recontextualizando as urnas funerárias Maracá da coleção arqueológica do Museu Goeldi

Lucas Melo da Silva

(Museologia. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 01/03/19 a 01/09/2020)

Helena Pinto Lima

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

A cultura Maracá deixou várias marcas na história, sendo uma das principais as urnas funerárias antropomorfas. A cultura recebeu esse nome devido ao rio Maracá, no Amapá, que percorre a região destes sítios arqueológicos. Coleções consideráveis dessas urnas encontram-se na Reserva Técnica Mário Ferreira Simões do Museu Emílio Goeldi (RTMFS/MPEG). Logo, o objetivo do subprojeto foi o de reconectar as peças aos contextos em que foram descobertas, levando em consideração as características morfológicas e os representantes dessa cultura que se encontram nas urnas. Essa recontextualização das peças Maracás se dá em consonância com as novas diretrizes curatoriais e museológicas da RTMFS/MPEG. Percebeu-se a falta de informações sobre a aquisição das peças mais antigas da instituição, logo, foi realizada uma pesquisa intensa para entender o contexto e a forma de como os artefatos arqueológicos foram descobertos, através de arquivos que a própria instituição disponibilizou. Essa pesquisa seria a base para uma reordenação espacial das peças. Contudo, as atividades dentro da reserva foram suspensas devido à pandemia da Covid-19. Como readequação do projeto, focamos somente nas leituras de bibliografias e documentos sobre as urnas funerárias Maracá, em razão da sua importância histórica e visando maior entendimento dos conjuntos. Para a continuação da pesquisa, esperamos seguir com esses levantamentos, mas principalmente poder ter acesso à reserva técnica e propor formas de reconexão dessa cultura que outrora foi bastante ativa.

Palavras-chave: Acervos arqueológicos. Arqueologia amazônica. Curadoria.

A dinâmica indígena na vila de Barcelos na segunda metade dos setecentos

Ricardo dos Santos Borges

(História. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Márcio Augusto Freitas de Meira

(Pesquisador. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

Os povos indígenas constituíram a base do processo colonial que cristalizou as pretensões portuguesas, seja na definição das fronteiras, nas práticas de descimentos, na exploração da mão de obra ou no desenvolvimento comercial, alargando-se por todo o território do noroeste amazônico e, especialmente, pelo rio Negro. O objetivo desta pesquisa foi analisar o cotidiano dos índios em Barcelos, dando ênfase às suas ações no processo de difusão das políticas lusitanas. A documentação a respeito do objeto da pesquisa foi coletada, em grande parte, no Arquivo Público do Estado do Pará (APEP). As correspondências catalogadas no recorte de espaço e tempo definido foram essenciais para estudar a autonomia exercida pelos índios em favor dos próprios interesses, elemento fomentador das dinâmicas locais de Barcelos a partir de 1750, seguindo a metodologia da interdisciplinaridade entre os aspectos históricos, arqueológicos e antropológicos. A pesquisa ganhou forma a partir do protagonismo indígena nas relações com os portugueses no cotidiano da capital do rio Negro, em determinadas fases da segunda metade do século XVIII, destacando como os índios viviam as tarefas, negociações e confrontos cotidianos em espaços e contextos diferentes, com vistas nas suas escolhas diante da disseminação do projeto colonial português. Os indígenas foram capazes de se adaptar e de reinventar suas culturas, apesar das trágicas consequências do contato interétnico com os europeus diante da implantação das diretrizes de inspiração pombalina no rio Negro. Tal pesquisa poderá abarcar, a partir deste fragmento desenvolvido, diversas possibilidades de discussão e de investigação no campo da história indígena.

Palavras-chave: Cotidiano. Povos indígenas. Protagonismo.

Turismo em comunidades pesqueiras: um ensaio antropológico sobre a vila de Camará - Marapanim/PA

Samanta Conceição da Silva Reis

(Serviço Social, Centro Universitário Fibrá.

Vigência dabolosa: 01/01/2020 a 30/09/2020

Regina Oliveira da Silva

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

A Vila de Camará é uma vila de pescadores artesanais e está localizada no município de Marapanim, região nordeste do estado do Pará. Esta pesquisa é um desdobramento da pesquisa anterior, a qual identificou o turismo como algo em crescimento na Vila de Camará e alguns fatores foram importantes para o progresso do turismo. A exemplo disto está a pavimentação da estrada de acesso à comunidade no ano de 2015, pois, a partir disso, a Vila começou a receber um número maior de visitantes; e em 2018, a “Praia do Lembe” tornou-se a atração turística da comunidade. Assim, foi feita uma reflexão sobre o turismo na comunidade e os tipos praticados na Vila de Camará. A pesquisa contou com o levantamento bibliográfico, somado às experiências anteriores com a comunidade, por ter familiares residentes em Camará, recorreu também a registros fotográficos do arquivo pessoal. Foi realizada uma discussão acerca das particularidades da ‘Praia do Lembe’ e como a comunidade modificou-se a partir desse novo momento, sobretudo econômico da Vila.

Palavras-chave: Antropologia. Nordeste Paraense. Praia.

Uso de recursos naturais com ênfase em gênero no Salgado Paraense

Thaís Mayara da Silva Carvalho

(Ciências Biológicas. Universidade da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Regina Oliveira da Silva

(Pesquisadora. Coordenação de Ciências Humanas/MPEG)

Esta pesquisa se desenvolveu durante os estudos para a criação Unidade de Conservação de Uso Sustentável (UC) na região de Salinópolis e São João de Pirabas. UC desta categoria tem como finalidade compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. A divisão social do trabalho nessas localidades muitas vezes é organizada por lugares de gênero e tal fator implica em aspectos da economia e do mercado. Caracterizou-se o uso de recursos naturais com foco em estudo de gênero, por meio da pesquisa quali-quantitativa. Dados secundários foram analisados com posse dos documentos institucionais de campo analisados no Excel e no programa Anthropac Freelists. Em Salinópolis foram entrevistadas 27 pessoas sendo 21 homens e 6 mulheres em 16 comunidades. Já em São João de Pirabas 29 pessoas foram entrevistadas sendo 25 homens e 4 mulheres de 17 comunidades. Notou-se que as principais atividades econômicas produzidas Salinópolis foi a pesca (96,2%), a agricultura (70,3%) e mexilhões (44,4%) e em São João de Pirabas pesca (93%), a agricultura (65,5%) e a criação de animais (consumo e venda) (37,9%). A divisão social do trabalho nas localidades é marcada por papéis de gênero; as atividades intituladas exclusivamente femininas em Salinópolis e São João estão ligadas diretamente com o ambiente intradomiciliar como a cata da massa do caranguejo, criação de animais, criação/extração de ostras e frete de canoa (as duas últimas foram citadas somente em Pirabas) e as atividades realizadas pelos homens estão ligadas ao ambiente extradomiciliar como a pesca e o extrativismo vegetal em ambas localidades. Em relação ao conhecimento da flora, as principais citações são vegetações pertencentes ao ecossistema manguezal. As principais citações das entrevistadas em ambos municípios foram espécies frutíferas: Muruci” (*Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth.) e Açai” (*Euterpe oleracea* Mart.), já os homens citaram principalmente “Mangueiro” (*Rhizophora mangle* L.) e o “Mangueiro” (*Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn.) em Salinópolis e São João de Pirabas, respectivamente. A divisão social do trabalho, para atividades de uso de recursos naturais em região de mangue mesmo sendo desenvolvidas por homens e mulheres, no entanto, as mulheres estão inseridas nas atividades de menor valor comercial, menor monetarização e menor valorização, enquanto trabalho.

Palavras-chave: Resex. Gênero. Amazônia.



**Informação e Documentação
& Museologia e Educação**

resumos >>>

Educação Patrimonial: um estudo no Programa O Museu Goeldi de Portas Abertas

Amanda Carvalho dos Santos

(Pedagogia. Universidade do Estado do Pará.

Vigência da bolsa: 01/08/19 a 31/09/20)

Helena do Socorro Alves Quadros

(Tecnologista Sênior. Coordenação de Museologia/MPEG)

O Programa “O Museu Goeldi de Portas Abertas” é desenvolvido pelo Serviço de Educação desde 1985, a fim de tornar mais acessível à sociedade as pesquisas realizadas no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). A efetividade do programa só é possível devido à estreita relação que o MPEG possui com a comunidade. Assim, o programa é considerado um importante veículo de divulgação das pesquisas produzidas na instituição. Nesse contexto, buscou-se criar uma ação didático-pedagógica sobre educação patrimonial, a partir da produção de um minicurso e de uma cartilha educativa para o referido programa. Para isso, foi realizado o levantamento bibliográfico para evidenciar a história do Museu Goeldi e a observação das atividades promovidas pelo programa: o “Portas Abertas 2019” no Campus de Pesquisa, no Parque Zoológico e itinerâncias no município de Belém e outras localidades do estado do Pará. Assim, foi possível apresentar as suas diversas linhas de pesquisas no minicurso e no texto da cartilha educativa, parte importante da metodologia da pesquisa. Com isso, afirma-se que a criação do programa foi importante para o desenvolvimento da relação do Museu Goeldi com a comunidade da Terra Firme. Isso ocorreu por meio dos projetos: O Museu Goeldi leva Educação em Ciência à Comunidade, o Ponto de Memória da Terra Firme e O Museu Goeldi de Portas Abertas. Assim, a cartilha “Educação Patrimonial: o Museu Goeldi de Portas Abertas como instrumento de mediação”, produzida a partir desta pesquisa, buscou apresentar de forma cronológica o desenvolvimento do projeto O Museu Goeldi de Portas Abertas. E o minicurso “Educação Patrimonial: O Museu Goeldi de Portas Abertas como instrumento de mediação” evidenciou as experiências do programa. A apresentação ocorreu pela plataforma Google Meet, no dia 13 de agosto e contou com a participação de 85 pessoas. A cartilha será lançada em formato de e-book na abertura do “Portas Abertas 2020”.

Palavras-chave: Educação Patrimonial. Portas Abertas. Museu Goeldi.

Pesquisa sobre exposições em geociências, perfil e percepção de público no Museu Paraense Emílio Goeldi no período de dezembro de 2016 a julho de 2017

Ana Clara Marques de Lima Barbosa

(Turismo. Universidade Federal do Pará.
Vigência da bolsa: 15/03/2020 a 01/07/2020)

Sue Anne Regina Ferreira da Costa

(Pesquisadora. Coordenação de Museologia)

Os livros presentes nas exposições são potencialmente ricos em informações sobre a experiência de visitantes em museus. Contudo, pouco se faz uso dos livros de assinaturas como um objeto de estudo. Nesse contexto, objetivou-se traçar a origem dos públicos que visitaram da exposição *Transformações: a Amazônia e o Antropoceno* por meio do livro de assinaturas, com dados coletados entre dezembro de 2016 a julho de 2017. As análises baseiam-se em estudos semelhantes realizados por Pierre Bourdieu para museus europeus. O resultado da pesquisa mostrou que, dentre os visitantes internacionais, a maioria advinha da Europa, o que contabilizou 220 visitantes, sendo 78 deles franceses. Percebeu-se também uma taxa muito baixa de africanos: apenas 1, oriundo de Madagascar. Quanto aos visitantes nacionais, a Região Norte foi a origem de 81%, o que já era esperado, pela proximidade entre os estados. Da mesma forma destacam-se os visitantes oriundos da Região Metropolitana de Belém, que representam 85,8% dos visitantes paraenses. Aos que vieram em grupos, da Região Metropolitana, 80% dessas instituições foram educacionais, 9% são religiosas e 11% são de outras naturezas. Dos grupos de outras regiões, 78% são educacionais, 21% são religiosas e apenas 1% de outras naturezas. Esses dados apontam, até o momento, um grande fluxo de visitantes locais, principalmente da região metropolitana; um número notável de turistas europeus e um número reduzido de visitantes africanos, ainda que haja um número considerável de imigrantes congolezes na cidade de Belém. Foi possível inferir, também, que esse espaço não foi utilizado apenas por Escolas e Universidades, mas também por Igrejas e Seminários Religiosos.

Palavras-chave: Estudo de público. Exposição científica. Museus.

Expropriação, litígio e ressignificação espacial na gênese do Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi (1895-1941)

Diego Rodrigo Guimarães Leal

(História. Universidade Federal do Pará.
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 30/09/2020)

Nelson Sanjad

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

A pesquisa situa-se no campo da História da Ciência e analisa a construção do Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi, em Belém (PA). Inaugurado em 1895 a partir de uma única rocinha, o parque foi sendo expandido ao longo de quase 50 anos, até ocupar todo o quarteirão onde hoje se encontra. Esse processo teve início na gestão de Emílio Goeldi (1894-1907) e finalizou na de Carlos Estêvão de Oliveira (1930-1945). A pesquisa deu ênfase à expropriação, promovida pelos governos estadual e federal, dos antigos moradores do quarteirão, sobretudo ao discurso político e ideológico que ambos os governos formularam para justificar esse processo. Além disso, acompanhou-se as formas de resistência tecidas nesse contexto, mediadas por diversos agentes sociais, geralmente silenciados pela historiografia e pelos memorialistas. Como resultado, o Parque Zoobotânico é apresentado como um espaço em constante transformação, permeado de diferentes significados e usos. As fontes utilizadas incluem relatórios administrativos, mensagens governamentais, diário oficial, periódicos, cartas, ofícios, inventários *post mortem*, plantas baixas e fotografias preservados em diferentes instituições. Esse corpo documental permitiu organizar uma base de dados contendo o nome dos moradores expropriados, a localização de suas casas e terrenos e o valor pago como indenização por cada lote negociado. Também permitiu elaborar plantas baixas que representam o processo de expansão do parque ao longo do tempo, além das intervenções realizadas nesse espaço.

Palavras-chave: Jardim botânico. Museus de história natural. Patrimônio histórico.

O Museu Goeldi de Portas Abertas: a construção de um jogo digital como ferramenta didática

Jéssica Silva da Silva

(Pedagogia. Universidade do Estado do Pará. Vigência da bolsa: 01/08/19 a 30/09/20)

Helena do Socorro Alves Quadros

(Tecnologista Sênior. Serviço de Educação/MPEG)

A pesquisa científica desenvolvida teve o propósito de buscar novas metodologias, de promover a popularização da ciência por meio do jogo digital elaborado para o projeto “O Museu Goeldi de Portas Abertas”, evento nacional coordenado pelo Serviço de Educação, realizado há mais de 30 anos. Este projeto caracteriza-se como uma ação de popularização da ciência, onde participantes de múltiplas faixas etárias, nos dias em que o evento acontece, têm acesso aos laboratórios e às coleções científicas do Museu Goeldi. Os mediadores são os pesquisadores, tecnologistas, bolsistas e estagiários da instituição, que dialogam com os participantes sobre a importância daquele estudo para a sociedade, fazendo-os entender o trabalho que é desenvolvido por determinadas áreas científicas do Museu Goeldi. Desse modo, como forma de intensificar e enriquecer estas experiências vivenciadas pelo público, foi produzido um protótipo de jogo digital do projeto, fazendo com que os participantes possam conhecer as áreas de pesquisas existentes na instituição, como a Zoologia, Paleontologia, Botânica, Ictiologia e estudo das formigas. De maneira diferenciada, cada área representa um nível do jogo, contendo desafios que precisam ser cumpridos para prosseguir, e a cada desafio concluído, o participante tem acesso a uma tela com perguntas e suas alternativas sobre determinada área de pesquisa. A metodologia utilizada ocorreu com pesquisas bibliográficas, participação da bolsista no Projeto “Portas Abertas 2019” e nas itinerâncias no município de Belém e outras localidades do Pará. Foram aplicados questionários aos participantes da pesquisa (estudantes, docentes e pesquisadores). Após a análise dos dados foi possível criar o jogo. Os desafios buscam representar as barreiras que a Ciência enfrenta ao longo de seus estudos e as perguntas da fase seguinte, as hipóteses que ela formula. Com isso, a finalidade do jogo é aliar tecnologia, educação e Ciência promovendo o ensino de temáticas científicas de maneira mais didáticas, divulgando a ciência produzida pelo Museu Goeldi e construindo novas metodologias de ensino.

Palavras-chave: Educação. Jogo Digital. Popularização da Ciência.

Programa de educação da Estação Científica Ferreira Penna, navegando com a ciência nos rios da floresta: a olimpíada de ciências na Flona de Caxiuanã

Valdiza de Souza Lira

(Licenciatura Plena em Pedagogia. Universidade do Estado do Pará.
Vigência da bolsa: 01/01/2020 a 30/09/2020)

Helena do Socorro Alves Quadros

(Tecnologista Sênior. Serviço de Educação/MPEG)

O Programa de Educação da Estação Científica Ferreira Penna do Museu Paraense Emílio Goeldi, tem como papel fundamental as questões voltadas à educação ambiental, resgate da cultura local e desenvolvimento sustentável. Seu principal foco é educar para uma natureza sustentável. A partir do referido Programa são desenvolvidas ações educativas e uma delas é a Olimpíada de Ciências, para o público escolar que vive na Floresta Nacional de Caxiuanã, além de socializar com a comunidade da Flona de Caxiuanã os resultados das pesquisas desenvolvidas pela Estação Científica. A Olimpíada de Ciências vem provocando mudanças na vida dos alunos que participam do evento. A pesquisa teve como objetivo examinar de que forma a Olimpíada de Ciências de Caxiuanã contribui no processo de ensino-aprendizagem dos alunos do ensino médio na Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn); verificar qual o impacto da Olimpíada de Ciências no modo de vida dos alunos; analisar a Olimpíada de Ciências como fator de incentivo educacional para os alunos e identificar a relação do cotidiano dos alunos com conteúdo escolar e com a prática vivenciada pelos alunos na Olimpíada de Ciências. A pesquisa se deu do tipo qualitativa, utilizou de revisão bibliográfica e aplicação de um questionário para os alunos de Ensino Médio da Região de Caxiuanã. De acordo com as respostas obtidas dos alunos no questionário é possível constatar que as Olimpíadas de Ciências permite que os alunos se tornem pessoas melhores, havendo uma modificação em suas vidas, contribuindo para ser uma pessoa responsável, despertando sentimento de cuidar da natureza e incentiva os alunos aos estudos. E ainda ensinam para suas famílias e amigos o que aprenderam, constatando que o evento tem proporcionado aos alunos uma troca de experiência e conhecimento com outros alunos de outras escolas, além de aprenderem conteúdo de ciências de forma diferenciada do contexto escolar. A Olimpíada de Ciências é também um meio encontrado para que a Estação Científica estabeleça uma relação de vínculos com a comunidade da Flona de Caxiuanã.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Floresta de Caxiuanã. Olimpíada de Ciências.



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

resumos >>>

Avaliação geoquímica de Terra Preta Arqueológica

Alessandra do Socorro Farias Ferraz

(Curso de Geologia. Universidade da Amazônia.
Vigência da bolsa:01/09/2020 a 31/08/2021)

José Francisco Berrêdo Reis da Silva

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

Na região Amazônica são encontrados sítios arqueológicos com solos altamente férteis com horizontes superficiais de coloração escura, com elevados teores de Ca, Mg, P, Mn, Zn, Cu e C orgânico, associados a vestígios líticos e cerâmicos resultante da ocupação humana pré-histórica. Tal solo é denominado de Terra Preta Arqueológica (TPA). O horizonte A antrópico, que corresponde a camada de TPA, apresenta uma variação de tamanho, profundidade e propriedades físico-químicas dentro de um único local, mas também em locais diferentes. Essa variação é causada principalmente pela diversidade e complexidade de assentamentos pré-históricos. Os estudos de TPA deste trabalho foram conduzidos nos sítios arqueológicos paraenses Jabuti (Bragança), Jacarequara (Barcarena) e Ilha de Terra (Caxiuanã). O objetivo do trabalho foi avaliar a morfologia e a composição química de amostras de TPA dos sítios em questão. Os métodos utilizados na pesquisa foram as técnicas de microscopia eletrônica de varredura, combinada com a espectroscopia de dispersão de energia de raios X (MEV/EDS) e o método da desmineralização triácida (Tri A), a qual consiste na solubilização dos minerais e compostos orgânicos componentes do solo através da digestão com uma mistura ternária de ácidos fortes e concentrados. Através dos estudos em TPAs foi possível contribuir com dados referentes aos elevados teores de fósforo disponível, C orgânico, bem como os de Ca, Mg, Cu, Zn e outros elementos característicos das TPAs.

Palavras-chave: Terra Preta Arqueológica. Matéria orgânica. Sítios arqueológicos

Identificação de formigas em álcool e suas implicações na descrição da biodiversidade

Carlos André Conceição Guimarães

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/06/2020 a 31/07/2020)

Lívia Pires do Prado

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

Rogério Rosa da Silva

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

Embora nos últimos anos tenham ocorrido avanços na criação de ferramentas de identificação de espécies e no conhecimento acerca da diversidade, ainda é comum encontrar erros de identificação em estudos de biodiversidade. Em formigas, um dos fatores que ocasionam esses erros é provocado principalmente pela identificação dos espécimes em álcool. Quando os indivíduos não estão montados, a visualização dos caracteres considerados importantes na delimitação das espécies de formigas, como por exemplo, a observação do padrão de pilosidade e visualização da esculturação da superfície do integumento é dificultada. Somado a isso, os espécimes ficam mais difíceis de serem posicionados e a realização de medições tornam-se inviáveis. Neste trabalho foi realizado um estudo sobre a importância da identificação dos espécimes e da utilização de ferramentas como forma de reduzir erros e tornar o processo de identificação replicável. Nas próximas etapas deste trabalho será realizada uma comparação dos espécimes identificados em álcool com os espécimes montados, para que seja avaliado o impacto desses erros na compreensão e descrição da biodiversidade.

Palavras-chave: Formicidae. Tratamento taxonômico. Ferramentas de identificação.

Estudo taxonômico do gênero *Platythyrea* Roger, 1863 (Formicidae: Ponerinae) para o Brasil

Dionísio Fares da Silva

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/07/2020)

Lívia Pires do Prado

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

Rogério Rosa da Silva

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

Platythyrea Roger é um gênero atualmente representado por 45 espécies (39 atuais e seis fósseis) e distribuição pantrópica, com espécies ocorrendo em regiões subtropicais do Novo Mundo, África, Ásia e Austrália. Para o Brasil são conhecidas cinco espécies (*Platythyrea angusta* Forel, *P. exigua* Kempf; *P. pilosula* Smith, *P. punctata* Smith e *P. sinuata* Roger), que estão distribuídas nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste do país. Nos últimos anos, com o aumento da amostragem de formigas no Brasil, espécimes de *Platythyrea* acumularam-se nas coleções. Somado a isso, a ausência de uma chave de identificação para as espécies que ocorrem no país tem dificultado a identificação desses espécimes. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi o de realizar um estudo taxonômico das operárias do gênero, através de um estudo morfológico e do uso da Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Em nossos resultados, reconhecemos a validade das cinco espécies registradas para o Brasil e reportamos uma nova espécie, que se distingue das demais principalmente pelo (i) formato da margem vertexal da cabeça, discretamente côncavo; (ii) ausência de pontuações na superfície das laterais da cabeça; (iii) propódeo sem projeções e; (iv) em vista dorsal, região posterior do pecíolo inteiramente convexa. Além disso, o estudo morfológico através do MEV indicou dois novos caracteres considerados úteis para a delimitação do gênero, sendo eles: pilosidade ocular e presença de sensilas nos funículos antenais. Nossos resultados fornecem novas informações sobre a morfologia e taxonomia das espécies, que permitirá a identificação em nível específico e contribuirá para o avanço dos estudos envolvendo a biodiversidade do Brasil.

Palavras-chave: Taxonomia. Operárias. Morfologia.

Dinâmica da paisagem e avaliação ecológica do uso da terra nas ilhas do município de Belém de 2009-2019, PA-Brasil

Gabriel Batista dos Santos

(Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/01/2020 a 31/07/2020)

Arlete Silva de Almeida

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

A urbanização das cidades brasileiras ocasionou mudanças no panorama geral do Brasil, e uma delas foi o aumento da população nas cidades e nos seus arredores, modificando a paisagem natural desses locais. As ilhas são um grande exemplo da dualidade da urbanização, onde é evidenciado o desenvolvimento de diversos aspectos da sociedade, porém, esse avanço não significa uma melhor qualidade de vida e ambiental desses locais. O objetivo da pesquisa é analisar a dinâmica do uso da terra e a cobertura vegetal e avaliar as alterações que ocorreram em quatro ilhas do município de Belém-PA. Foram realizadas pesquisas bibliográficas nas plataformas do IBGE, TerraClass, Google Acadêmico e USGS, como também houve a utilização dos programas ENVI 5.3, ArcGIS e QGIS. Ademais, foram utilizadas imagens “SRTM” e do satélite “Sentinel 2”. Foi identificado que as ilhas de Mosqueiro e Cotijuba apresentaram menos de 40% de floresta primária e apresentam as maiores áreas de pastagem dentre as quatro ilhas analisadas, caracterizando uma maior degradação do meio ambiente. Enquanto a ilha de Caratateua apresentou uma maior porcentagem de áreas urbanizadas, contabilizando 41%, o que gera uma maior quantidade de resíduos sólidos, provocando um impacto considerável no ambiente. Já a ilha do Combu apresentou melhor condição de preservação ambiental, com índice de 92% de floresta primária. Assim é necessário desenvolver formas de mitigar os impactos da interferência humana, para que ocorra um aumento na qualidade ambiental das ilhas.

Palavras-chave: Urbanização. Cobertura Vegetal. Qualidade Ambiental.

Caracterização química e atividade antimicrobiana de extratos de aninga (*Montichardia linifera*)

Gisele Sagica Lourenço Hernandez

(Biomedicina/ESAMAZ. Vigência da bolsa:01/08/2019 a 31/08/2020)

Cristine Bastos do Amarante

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

Montrichardia linifera (Arruda) Schott é uma macrófita aquática da família Araceae, conhecida popularmente como “aninga”. Ocorre nas várzeas amazônicas e é utilizada tradicionalmente pelos ribeirinhos como cicatrizante e no tratamento de impingem e acne, evidenciando que talvez essa planta possa conter substâncias bactericidas e fungicidas. O objetivo foi a caracterização química e ensaio de atividade antimicrobiana em extratos de *M. linifera*. Folhas de aninga foram coletadas no Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi, lavadas, cortadas e secas à 45°C em estufa por 12h, trituradas e peneiradas. Para a extração foram utilizados como solventes o etanol, metanol e hexano. Massa de 10 g de pó da folha foi utilizada para 100 mL dos solventes etanol e metanol, e 15 g para 200 ml de hexano, permanecendo em infusão por 24 h nos respectivos solventes. Posteriormente, as soluções extrativas foram filtradas e concentradas em rotaevaporador. As massas dos extratos obtidas foram 67,4 mg (etanólico), 105,2 mg (metanólico) e 44,4 mg (hexânico). A avaliação do perfil fitoquímico dos extratos foi realizada no Laboratório Central de Extração da Universidade Federal do Pará (UFPA), por meio da técnica de HPTLC (High Performance Thin Layer Chromatography). Foi observada a presença de terpenos, identificado pelo revelador VAS (solução etanólica de Vanilina 1% (m/v) e ácido sulfúrico 10% (v/v)). Surge então a hipótese de que esses terpenos possivelmente sejam responsáveis pela ação antifúngica e antibacteriana presente nas folhas de *M. linifera*. A segunda etapa desta pesquisa seria a testagem dos extratos (ricos em terpenos) pelo método de microdiluição (1mg/mL), frente às culturas das bactérias *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, e na levedura *Candida albicans*. A interrupção da pesquisa foi em razão da Pandemia de Covid-19. A continuidade da pesquisa pretende contribuir num possível desenvolvimento de um potencial medicamento antibiótico natural.

Palavras-chave: Perfil fitoquímico. HPTLC. Terpenos.

Análise temporal da paisagem e avaliação ecológica do uso da terra no município de Bragança, nordeste do Pará

Heloisa Matos da Silva

(Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/03/2020 a 30/07/2020).

Arlete de Silva Almeida

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

O município de Bragança, localizado no nordeste paraense, teve como seu ponto de partida a construção da estrada de ferro Belém-Bragança, que não só impulsionou a economia da região, como também deteve grande participação na colonização do município. Todavia, a consequência dessa colonização marcada, em sua totalidade, pelo desmatamento de uma imensa área de floresta original e pela rápida urbanização por populações vindas de outras regiões, perpetuam-se até os dias de hoje. O objetivo da pesquisa está fundamentado na análise do histórico da região que está relacionado com uso e ocupação da terra. A técnica utilizada foi através de coleta de dados secundários, de informações cartográficas e bibliográficas sobre a temática em estudo. A necessidade de entender a dinâmica do uso da terra ocorre pela preocupação com os impactos que podem vir a surgir na biodiversidade da região. O município de Bragança, adequa-se lentamente aos meios sustentáveis para a preservação ambiental. Sua agricultura ainda é arcaica, na sua maioria. A taxa de desmatamento na região também é um ponto preocupante, a qual é causada pelo manejo incorreto da terra, tendo como principais atividades a agricultura e pecuária. As necessidades de medidas corretoras são imprescindíveis e devem ser planejadas com as populações que têm a prática das atividades agrícolas, de modo a assegurar a eficiência do processo.

Palavras-chave: Ocupação do Solo. Dinâmica da Vegetação. Impactos ambientais.

Investigação de atividade biológica da toxina de *Rhinella marina* (amphibia, anura) com potencial biotecnológico para elaboração de formulações

Hitalo Christoffer Alamar Melo

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.
Vigência da bolsa 01/08/2019 a 31/07/2020)

Cristine Bastos do Amarante

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

Uma ampla gama de substâncias biologicamente ativas está presente na pele dos anfíbios. Muitas das substâncias têm função de defesa contra predadores, enquanto outras provaram possuir diversas funções biológicas e potencial interesse para a indústria farmacêutica. Portanto, testamos diferentes concentrações da toxina produzida pelas glândulas paratoides de doze espécimes de *Rhinella marina*. Usamos o método de microdiluição e dez concentrações distintas. Testamos essas concentrações em quatro colônias diferentes de bactérias: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*. Nenhuma das concentrações testadas mostrou atividade inibitória para qualquer colônia bacteriana investigada. Este resultado não implica necessariamente na ausência de atividade antimicrobiana para esta espécie. É possível que a toxina bruta, já comprovada para espécies do mesmo gênero, ou em concentrações mais altas, exibem alguma atividade antibacteriana. Além disso, existem outros fatores que devem ser investigados mais detalhadamente, como as secreções de glândulas mucosas, outras colônias de bactérias, maiores concentrações de toxina e aplicação direta em colônias bacterianas. Nossos resultados nos dão um ponto de partida na investigação antibacteriana para esta espécie e fornecerem valores de referência mínimos para concentrações onde a ação antibacteriana não pode ser detectada.

Palavras-chave: Veneno. Antibacteriano. Bioprospecção.

Investigação geológica e taxonômica de fósseis por espectroscopia Raman

João Marcelo Ramos Alves

(Física. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

José Francisco Berrêdo Reis da Silva

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

Ana Paula Linhares

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

A história geológica da Terra nos conta a respeito de diversos eventos ocorridos no planeta ao longo do tempo, como a formação dos continentes, surgimento e extinção de grupos biológicos e as mudanças climáticas ocorridas. Os fósseis, por sua vez, são uma das ferramentas que fornecem importantes dados a respeito da evolução dos ambientes e dos táxons que ali habitaram. Dessa maneira, propõem-se novos métodos que possam gerar dados que colaborem nessa investigação, e é nesse âmbito que técnicas como espectroscopia Raman vêm contribuindo. Essa técnica explora o espalhamento inelástico da luz, fornecendo de maneira não destrutiva informações químicas e estruturais a respeito da molécula estudada. Diante disso, foi proposta uma análise de amostras fósseis do Paleozoico, Mesozoico e Cenozoico, provenientes de formações geológicas da África e da América do Sul, com o intuito de compará-las entre si e obter informações geológicas e de afinidade taxonômica a partir da espectroscopia Raman. Assim, as amostras foram tratadas com água ultrapura e pulverizadas de maneira incipiente com uma microrretífica, posteriormente foi feita uma análise de fluorescência e em seguida análise em espectrômetro Raman, em diferentes comprimentos de onda. Os resultados obtidos mostraram que a melhor linha de excitação para a análise das amostras fósseis é o 532nm. As amostras do Paleozoico e Mesozoico foram correlacionadas entre si, sendo possível observar que ambas possuem um mesmo padrão de espectros, o que demonstra serem estas pertencentes a um mesmo tipo de ambiente. O contrário foi observado na comparação entre as amostras de eras diferentes, as quais apresentaram uma diferença nos espectros. Portanto, a técnica vem se mostrando efetiva e inovadora para a paleontologia, sendo possível verificar a sua aplicabilidade tanto para a identificação das eras geológicas quanto para a interpretação de paleoambientes e, possivelmente, para afinidade taxonômica.

Palavras-chave: Espectros. Paleontologia. Afinidades Geológicas.

Revisão taxonômica dos ostracodes da formação pirabas (Neógeno), Pará e correlação com a ostracofauna da formação brasso (Neógeno), Trinidad-Tobago, Caribe

João Paulo Silva Martins

(Geologia. Universidade da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Maria Inês Feijó Ramos

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

Os estudos dos microcrustáceos na Formação Pirabas iniciaram na década de 1970, com registro de gêneros de ambientes tropical e subtropical, correlacionando a fauna da Formação Pirabas com formações do Caribe, a exemplo da Formação Brasso. A Formação Brasso é uma unidade do Mioceno caribeano ocorrente na ilha de Trinidad, que possuiu uma rica fauna de ostracodes estudada por Bold desde a década de 1940. Os ostracodes já foram amplamente estudados na região do Caribe, porém, na Formação Pirabas os estudos são mais restritos e muitas espécies ainda constam em aberto, em razão da alta diversidade e complexidade. Sendo assim, foi realizado o levantamento da fauna de ostracodes da Formação Pirabas, bem como da Formação Brasso de Trinidad-Tobago, Caribe. Para aprofundar o conhecimento sobre a fauna de ostracodes do Neógeno do Caribe, diversos artigos de Van Den Bold foram usados como base, que começaram em 1946, seguido por uma série de outros artigos científicos deste autor. As 28 amostras de ostracodes da Formação Brasso, Trinidad-Tobago aqui analisadas, foram cedidas para estudo pela UFRGS. Destas amostras, foram selecionados os exemplares mais representativos, para serem fotografados no microscópio eletrônico de varredura (MEV), marca TESCAN. Todas as imagens foram editadas no programa Adobe Photoshop CS5 para a confecção das plates. A análise das estruturas morfológicas permitiu identificar a espécie *Munseyella minuta* van den Bold, 1946 e outros dois gêneros (*Bairdoppilata* e *Costa*), todos comuns para a região do Caribe. Esta espécie comum na Formação Brasso e na Formação Pirabas apresenta uma carapaça pequena, grossa, mais alta no ângulo cardinal posterior, margem dorsal e ventral quase retas e espinhos robustos em cada valva. Os indivíduos analisados conferem com as características diagnósticas originais, entretanto, diferem dos exemplares registrados na Formação Pirabas. A sua margem dorsal é ligeiramente curva nos exemplares aqui estudados, enquanto que na Formação Pirabas esta margem apresenta uma superfície irregular. Além desta, foram encontradas diversas carapaças do gênero *Bairdoppilata* que apresentaram uma grande semelhança com as espécies *Bairdoppilata antillea* e *Bairdoppilata pintoii*. A espécie *Bairdoppilata antillea*

ocorre na Formação Pirabas e na região do caribe, porém não se tem registro de ocorrência na Formação Brasso; *Bairdoppilata pintoii* ocorre apenas na Formação Pirabas. Ainda, o gênero *Costa*, também identificado, têm suas características taxonômicas distintas das espécies citadas anteriormente. O espécime apresentado pertence ao grupo *Costa variabilocostata* e apresenta características taxonômicas de duas subespécies pertencentes a este grupo: *Costa variabilocostata variabilocostata* e a *Costa variabilocostata recticostata*. Ambas ocorrem na Formação Brasso, porém a *Costa variabilocostata recticostata* não ocorre na Formação Pirabas.

Palavras-chave: Formação Pirabas. Caribe. Ostracoda. Taxonomia.

Avaliação das concentrações de metais e fitoquímicos no chá preparado das folhas de “fosangue” (*Justicia secunda* Vahl)

Kelly Davis

(Curso de Farmácia. Universidade da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Cristine Bastos do Amarante

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

Justicia secunda Vahl é uma erva nativa empregada na medicina tradicional no tratamento de anemia, conhecida como “fosangue”. Em nosso estudo anterior, foi detectada em suas folhas a presença de flavonoides, compostos fenólicos, alcaloides, terpenos e elevados teores dos elementos ferro, cobre, zinco, manganês, cromo, cálcio e magnésio. O objetivo deste trabalho foi avaliar as concentrações de metais e fitoquímicos no chá preparado a partir das folhas desta espécie. Para avaliar as concentrações de minerais e fitoquímicos presentes no chá das folhas de “fosangue”, foi coletada água para o branco da amostra (controle), para o preparo do chá das folhas (preparado na comunidade), como também as folhas para o preparo deste chá no laboratório em água deionizada. As coletas foram realizadas, em uma comunidade ribeirinha à margem do rio Aruanã, localizado no município de Portel, Pará. No Laboratório de Análises Químicas do Museu Paraense Emílio Goeldi as folhas foram parcialmente secas em sala refrigerada em temperatura de aproximadamente 18°C por 24 horas e submetidas a decocção com água deionizada. As amostras foram filtradas e armazenadas sob refrigeração para a realização das análises de metais e fitoquímicos. A partir deste ponto não foi possível continuar a parte experimental da pesquisa devido à pandemia de Covid-19, e então foi dada maior ênfase ao levantamento bibliográfico, buscando-se por pesquisas etnobotânicas, etnofarmacológicas e análises fitoquímicas de espécies empregadas na medicina tradicional para tratar anemia. Deste levantamento bibliográfico, pôde-se depreender que na Nigéria, Camarões, Índia e Equador, 233 espécies citadas para tratar anemia pertencem à apenas cinco famílias. Diferentemente no Brasil, onde as 93 espécies citadas empregadas com esta mesma finalidade são pertencentes à 46 famílias, apresentando, portanto, uma maior diversidade. Observou-se, porém, que as análises fitoquímicas das plantas empregadas no tratamento da anemia apresentam em comum fenóis, flavonoides, terpenos, taninos, saponinas e alcaloides, como também ferro, zinco, cálcio e magnésio entre os componentes inorgânicos. Sabe-se que estes constituintes químicos apresentam um efeito antioxidante, o qual possui efetividade terapêutica no tratamento da anemia devido à sua ação sequestrante de radicais livres.

Palavras-chave: Anemia. Antioxidante. Medicina Tradicional.

Evolução do uso e ocupação do solo no município de Ananindeua (PA) e a sua relação com os índices de saneamento básico

Késia de Jesus dos Santos Ramos

(Engenharia Ambiental e Energias Renováveis/Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/03/2020 a 31/07/2022)

Arlete Silva de Almeida

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

A evolução do uso e ocupação do solo no município de Ananindeua é reflexo do padrão urbanístico brasileiro, que é caracterizado pelo crescimento acelerado, em detrimento de infraestruturas básicas como o saneamento. Nesse contexto, esta pesquisa objetiva correlacionar a evolução do uso e ocupação do solo urbano com a série histórica dos indicadores do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), entre os anos de 2000 e 2020. Para a análise da evolução do uso e ocupação do solo urbano no município de Ananindeua, está em andamento o processamento de imagens de satélite, utilizando sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento. Ademais, foram usados dados encontrados no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para analisar a dinâmica das habitações presente no município. Para o levantamento da série histórica dos serviços de água e esgoto encontrados na plataforma do SNIS, foi realizada a análise de quatro indicadores. Os resultados sugerem que os indicadores do SNIS nos anos registrados apresentam lento avanço ou quase ineficiência da abrangência dos serviços de água e esgotamento sanitário prestados à população, que, em contrapartida, anualmente é datado o aumento de cidadãos e moradias classificadas como aglomerados subnormais. Conclui-se que o aumento do número de pessoas que habitam no município está desproporcional ao avanço de obras sanitárias que evitam não somente a degradação ambiental, mas também a proliferação de doenças infecciosas.

Palavras-chave: Ocupação. Saneamento. Urbanização.

Palinologia da Formação Pirabas, município de Quatipuru (Pará)

Lenise Correa da Silva

(Geologia. Universidade da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/20)

José Francisco Berrêdo Reis da Silva

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

Ana Paula Linhares

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

A Formação Pirabas é uma unidade geológica caracterizada por uma plataforma de carbonato marinho raso e datada do Oligo-Mioceno, conhecida pela abundância e diversidade de micro e microfósseis, os quais podem contar parte da história geológica das regiões do Salgado e Bragantina, nordeste do estado do Pará. Estudos envolvendo alguns grupos ainda são raros, como é o caso dos palinóforos e microfósseis silicosos como as diatomáceas, sendo ainda muito pontuais as pesquisas sobre Palinologia. Para a paleoflora, existe apenas um estudo mais detalhado sobre impressões fósseis de macrofolhas na localidade de Caieira. Pesquisas pontuais foram realizadas sobre palinologia nos municípios de Capanema e Salinópolis, nordeste do estado do Pará. Todavia, trabalhos com a palinologia dessa formação são raros e restritos a determinadas regiões. Dado os poucos estudos com palinóforos da Formação Pirabas, e inexistente no município de Quatipuru, o presente trabalho foi desenvolvido com a finalidade de contribuir para a reconstrução paleoambiental dessa região. Assim, foi analisado o conteúdo polínico de 10 amostras sedimentares pelíticas, com rico conteúdo orgânico, além da presença de macrofolhas, na qual foi possível obter uma palinoflora relativamente abundante, porém pouco diversa, com predominância das espécies *Zonocostites ramonae*, *Z. duquensis* e *Deltoidospora adriennis*. Além dos grãos de pólen e esporos, registrou-se a presença de diatomáceas típicas de ambientes marinhos/costeiros, uma assembleia diversa com 19 gêneros e 24 espécies. Os dados palinológicos junto à sedimentologia permitiu interpretar o paleoambiente da região de Quatipuru como predominantemente costeiro, um paleomangue, corroborando com o que já havia sido descrito anteriormente para outras localidades da Formação Pirabas, que apontam paleovegetação típica de manguezal com base no domínio de espécies costeiras e em porcentagens relativamente altas de *Zonocostites ramonae* (*Rhizophora mangle*).

Palavras-chave: Amazônia Oriental. Reconstrução Paleoambiental. Palinóforos.

Desenvolvimento de um produto biotecnológico carrapaticida com diferentes formulações contendo extratos da aninga (*Montrichardia linifera*) associados com barrage®

Luís Arthur da Conceição Santos Almeida

(Medicina Veterinária. Universidade Federal Rural da Amazônia.
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020).

Cristine Bastos do Amarante

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

O carrapato *Rhipicephalus microplus* é um ectoparasita hematófago responsável pelo prejuízo de mais de 2 bilhões de dólares/ano para a pecuária brasileira. Esse ácaro age reduzindo drasticamente a rentabilidade e produtividade dos bovinos, por meio de diversos fatores. Com a má utilização de carrapaticidas de origem sintética, a cada ano as gerações desses parasitas ficam mais resistentes, dificultando o seu controle. Por meio de estudos prévios, avaliou-se a efetividade de extratos etanólicos da raiz e do rizoma da planta *Montrichardia linifera* como possível biocida para tal carrapato, obtendo-se então, resultados favoráveis de mortalidade para o carrapato de boi, acima do recomendado pela legislação brasileira. Dessa forma, objetivou-se, nesse estudo, produzir um produto carrapaticida derivado da aninga, associado com o carrapaticida sintético Barrage®. Para a realização da pesquisa, as teleóginas dos carrapatos foram coletadas de bovinos em uma propriedade particular em Rondon do Pará, sendo então encaminhadas ao Museu Paraense Emílio Goeldi, onde foram limpas, pesadas e identificadas em recipientes plásticos. Após essa etapa, as teleóginas foram transportadas para o Laboratório de Farmacologia e Toxicologia de Produtos Naturais na UFPA, onde os ácaros foram separados aleatoriamente em placas de petri. Com diferentes concentrações das soluções compostas do extrato da aninga + barrage, os ácaros foram imersos durante 10 minutos e então secos e devolvidos às placas de petri identificadas. Após a separação, os carrapatos retornaram ao MPEG para serem colocadas numa estufa, sob temperatura constante de 28°C. Após 7 dias, verificou-se que todas as teleóginas estavam mortas. A repetição da pesquisa fora interrompida devido à pandemia do Coronavírus.

Palavras-chave: Teleóginas. Acaricida. Pecuária.

Potencial de frações obtidas do caule e folha da *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott no combate às neoplasias melanoma e glioma

Mário Gabriel da Conceição Santos Almeida

(Biomedicina/UNAMA. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020).

Cristine Bastos do Amarante

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

Popularmente conhecida como aninga, a *Montrichardia linifera* é uma macrófita aquática de crescimento abundante nas margens de rios e igarapés amazônicos, pertencendo à família das Araceae. Mesmo com essa expressiva presença na Amazônia, é possível encontrar espécimes da planta estendendo-se até a Serra Gaúcha, com exceção do Pantanal. Em trabalhos anteriores foi comprovada a sua capacidade de acúmulo de metais, especialmente Cálcio, Zinco e Manganês, bem como sua atividade antineoplásica em células de melanoma e glioma. Com a análise das concentrações obtidas da folha e pecíolo da aninga foi possível verificar esta atividade antitumoral, porém, em muitos casos as concentrações testadas mostravam-se citotóxicas para células saudáveis. Nesse sentido, neste trabalho seria avaliada a ação desta atividade em concentrações ainda não testadas (hexano – folha 200 e 400 µg/mL e frações de polaridade crescente, hexano, acetato de etila e metanol – caule 200 e 400µg/mL). Para tanto, caule e folha da *M. linifera* foram coletados no campus de pesquisa do Museu Emílio Goeldi e no parque Zoobotânico Mangal das Garças, e passaram por processos de secagem, trituração e concentração em evaporador rotativo no laboratório do Museu Goeldi. A partir deste ponto, não se pode dar continuidade à pesquisa devido à pandemia de Covid-19. Sendo assim, as amostras seriam encaminhadas à Universidade Federal do Pará (UFPA) para os testes de eletroforese – Zimografia e verificação da inibição para a MMP-2 (metaloprotease) e possível toxicidade para células saudáveis. O câncer é uma doença de atenção especial no mundo inteiro, sendo principal causa de óbito em diversos países; a descoberta de mais um auxílio na luta contra esta enfermidade é estimulante, por meio da presente pesquisa. Com o sucesso dos experimentos preliminares é possível ter a geração de mais um combatente às neoplasias, podendo inclusive gerar patente.

Palavras-chave: *Montrichardia linifera*. Melanoma. Glioma.

Distribuição sedimentológica em um estuário amazônico: o caso do estuário do rio Cunãní-AP

Matheus dos Santos Souza

(Oceanografia. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/07/2020)

Diego de Arruda Xavier

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

Os estuários são ambientes geologicamente instáveis, havendo uma forte dinâmica sedimentar de origens fluviais e marinhas, os quais estão depositados ou em circulação e possibilitam o estudo granulométrico da região. Com essa premissa, o objetivo desse estudo é analisar a distribuição dos parâmetros sedimentológicos em sedimentos do estuário do rio Cunãní, localizado na planície costeira do Amapá, ao extremo norte do Brasil. Em 2014, foram coletadas 110 amostras de sedimentos superficial com o auxílio de uma draga do tipo Van Veen. As análises granulométricas obedeceram a metodologia de peneiramento e pipetagem, e a análise dos parâmetros estatísticos através do software SysGran 3.0. Devido à pandemia da Covid-19, foi possível analisar somente 63 amostras, obtendo um resultado para diâmetro médio variando de $< 0 \text{ \AA}$ (fração *areia muito grossa*) até $> 4 \text{ \AA}$ (fração *silte e argila*), havendo a predominância, 43,1% do total, de areia muito grossa. O grau de seleção variou de -2,33 até 2,77. Por sua vez, a curtose variou de -38,22 a 19,02. Acerca das frações granulométricas, as porcentagens de cascalho, areia, silte e argila variaram de 0 a 98,41, 86,22, 90,44 e 38,66, respectivamente. Portanto, os sedimentos do estuário do rio Cunãní possuem granulometria com dominância da fração *areia muito grossa*, seguido da fração *silte e argila*. São sedimentos *bem selecionados* e com curva de curtose plasticúrtica, o que indica dizer que são sedimentos bem trabalhados, geograficamente longe de suas rochas-fontes.

Palavras-chave: Granulometria. Estuários. Amazônia.

Inventário da Fauna de Formigas Arborícolas (Hymenoptera, Formicidae) em áreas de Floresta Ombrófila Densa no Sudoeste Paraense

Nathália Silva Felix

Ciências Biológicas. Universidade da Estácio Castanhal.

Vigência da bolsa: 01/07/19 a 31/08/20

Rogério R. Silva

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

Emely Laiara Silva de Siqueira

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

A mirmecofauna arborícola é um importante componente das assembleias de formigas em florestas tropicais, com alta atividade de forrageamento e nidificação na vegetação. Entretanto, poucos estudos sobre comunidades de formigas descrevem a fauna de vegetação, criando ao longo do tempo uma grande lacuna sobre a distribuição da biodiversidade de Formicidae. Aqui, descrevemos as formigas arborícolas em um sítio de mata secundária, na APA Tapajós, sudoeste do Pará. As coletas foram realizadas no período chuvoso (junho) e seco (setembro) de 2018, em três transectos de 500 m de extensão; demarcamos 10 pontos amostrais, equidistantes 50 m, onde instalamos quatro pitfalls (2 x 2 m), com solução atrativa de urina (30%), a 1,5 m de altura na vegetação, por 48 horas. Para a descrição da fauna, utilizamos classificações em guildas, fundamentadas na história natural e aspectos morfológicos dos taxóns. Coletamos 2.689 espécimens de formigas, em 323 ocorrências, oito subfamílias, 27 gêneros e 79 espécies. *Camponotus* foi o gênero mais representativo em termos de incidências nas amostras (97) e riqueza específica (11). Cinco espécies representaram 1/4 dos registros e 43% foram observadas em uma única subamostra. *Cephalotes* pr. *pellans* e *Dolichoderus* pr. *longicollis* pode representar novo registro para o Pará, enquanto *Acanthoponera peruviana* e *Blepharidatta brasiliensis* foram coletados pela primeira vez no sudoeste paraense. As espécies foram classificadas em guildas arborícolas utilizando critérios taxonômicos, preferência trófica, local de nidificação, estratégias de forrageamento e/ou recrutamento, padrão de comportamento em interações interespecíficas, morfologia das operárias, agilidade e população estimada para colônias maduras. Nossos resultados revelaram uma alta riqueza local e a descrição em guildas também sugere uma alta diversidade na ocupação de nichos em áreas de floresta secundária, representando um dos primeiros estudos de assembleias de formigas arborícolas da Amazônia Oriental.

Palavras-chave: Mirmecofauna arborícola. Guildas. Amazônia.

Novas Espécies de Ostracodes Neógenos da Bacia do Solimões, Formação Solimões (AM, Brasil)

Renato Rafael Martins Ferreira

(Geologia. Universidade da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Maria Inês Feijó Ramos

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

A Amazônia ocidental tem sido alvo de diversos estudos paleontológicos, na busca de desvendar a sua origem e evolução. A porção oeste da Amazônia brasileira, situada na Bacia do Solimões, contém diversos afloramentos do período Neógeno da Formação Solimões, cujos microfósseis, principalmente Ostracodes, mostram-se abundantes e diversos. No entanto, apesar dos avanços de pesquisas mais atuais, vem sendo evidenciada a necessidade de aprofundamento dos estudos taxonômicos deste grupo, o qual ainda apresenta muitos gêneros e espécies novas com nomenclatura aberta, necessitando de revisão. Com a finalidade de contribuir para o incremento da diversidade das espécies de Ostracodes, este estudo teve por objetivo realizar a revisão taxonômica do gênero *Cyprideis* JONES, 1857 (Crustacea-Ostracoda). As 15 amostras sedimentares aqui analisadas, foram coletadas em afloramentos próximos ao município de Eirunepé, no estado do Amazonas, Brasil. Tais amostras foram preparadas por meio de técnicas usuais para microfósseis calcários, passando por processos de pesagem, lavagem, peneiramento em 32, 60 e 80 *mesh* e secas em estufa a 61°C. Após a triagem, os melhores exemplares de ostracodes foram colocados em *stubs* e fotografados em Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV), para posterior identificação sistemática das espécies. Um total de 50 valvas de ostracodes foram encontradas e estudadas. Com base nas análises de estruturas morfológicas internas e externas, duas novas espécies, que se encontravam em nomenclatura aberta, foram aqui identificadas e devidamente descritas, as mesmas foram nomeadas como *Cyprideis* (?) *subovalis* e *Cyprideis eirunepensis*.

Palavras-chave: Bacia Sedimentar. Ostracoda. Taxonomia.

Inventário da fauna de formigas (Hymenoptera: Formicidae) ocorrentes em Cavernas

Sávio Belém dos Santos

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/03/2020 a 31/07/2020)

Lívia Pires do Prado

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

Rogério Rosa da Silva

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

Historicamente, o Brasil desempenha um papel de destaque no estudo da biodiversidade de formigas. Nos últimos anos, diversos laboratórios envolvendo diferentes linhas de pesquisas sobre formigas foram consolidados no país. Com isso, pesquisadores e estudantes têm realizado amostragens em diferentes localidades, testando diversas metodologias de coleta. Apesar dos avanços recentes nos estudos de diversidade de formigas, as cavernas são consideradas como um dos poucos ambientes que permanecem praticamente inexplorados. Desta forma, este trabalho teve como objetivo a realização de um levantamento da literatura das espécies e morfoespécies de formigas registradas em cavernas. No total, foram levantados 20 trabalhos que incluem informações sobre formigas ocorrentes em cavernas. Em relação aos táxons encontrados, foram registradas nove subfamílias, 60 gêneros e 97 espécies ou morfoespécies. Os gêneros mais especiosos foram *Camponotus* e *Pheidole*, ambos com seis espécies registradas, seguidos por *Polyrhachis*, com cinco espécies e *Neivamyrmex* e *Odontomachus*, com quatro espécies cada. Não foram observados registros de espécies de formigas troglóbias, sendo que a maioria das espécies registradas neste levantamento são consideradas comuns ou amplamente distribuídas. No entanto, 48% dos táxons registrados estavam representados por morfoespécies, sugerindo que a identificação em nível específico desse material poderá adicionar novas informações sobre as formigas que habitam cavernas. As próximas etapas deste trabalho incluem o processamento e identificação do material depositado nas coleções formigas.

Palavras-chave: Entomologia. Diversidade. Lacuna de conhecimento.

Estudo de microagregados em solos de Terra Preta Arqueológica

Thalita Alves Cirilo Batista

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/01/2020 a 31/07/2020)

Milena Carvalho de Moraes

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

Na região Amazônica é recorrente em algumas áreas um tipo específico de solo modificado pela atuação humana pretérita; a esses solos dá-se a denominação de Terra Preta Arqueológica (TPA). Atividades antrópicas são responsáveis por uma parcela elevada na modificação do meio ambiente, e esse tipo de ação é recorrente desde os tempos pretéritos, e tem seus reflexos observados na atualidade ou mesmo podem trazer informações condescendentes sobre condições ambientais do passado. Microagregados formados via matéria orgânica e interações minerais são considerados repositórios da maioria dos reservatórios de carbono estável em solos. Similarmente, a ampla proporção da entrada de carbono em reservatórios na matéria orgânica estável dos solos foi encontrada em microagregados. Desta forma, o trabalho proposto contribui para o entendimento da evolução dos processos de formação de microagregados orgânicos em TPA, tendo por objetivo avaliar a morfologia e a composição química de amostras de TPA fracionadas (areia grossa, areia fina, silte e argila), através da técnica de microscopia eletrônica de varredura, combinada com a espectroscopia de dispersão de energia de raios X (MEV/ EDS), dos sítios arqueológicos Jabuti (Bragança-PA) e Jacarequara (Barcarena-PA). Os resultados precisam ser mais bem avaliados, para uma conclusão efetiva das amostras fracionadas.

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



Sistemática e Ecologia Animal

resumos >>>

Inventário ilustrado de Araneoidea (Arachnida: Araneae) de duas áreas de savana na Amazônia

Ana Carolina da Silva Borges

(Biomedicina. Escola Superior da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/03/2020 a 30/09/2020)

Alexandre Bragio Bonaldo

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Paulo Roberto Pantoja Gomes

(Mestrando. PPGZOO. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As aranhas são carnívoras e desenvolveram variadas formas de forrageamento. A construção de teias de captura é uma delas e está presente em diversos grupos, como na superfamília Araneoidea, composta por 17 famílias e mais de 12 mil espécies, com grande diversidade e abundância na Amazônia. O conhecimento da araneofauna na Amazônia ainda é bastante enviesado, havendo uma concentração de estudos nos locais de fácil acesso, com foco em ambientes de floresta. No entanto, a Amazônia é composta por um mosaico de vegetações e uma fitofisionomia pouco explorada é a savana. Muito pouco se conhece sobre as aranhas que vivem nesse ambiente; os poucos estudos disponíveis mostram que a araneofauna em áreas de cerrado na Amazônia é menos rica em comparação com a floresta, mas a composição de espécies é distinta, com muitas espécies exclusivas para os ambientes savânicos. O objetivo deste trabalho é realizar um inventário ilustrado de Araneoidea de duas áreas de savana amazônica – uma localizada em Macapá, Amapá e outra em Salvaterra, Marajó. As coletas foram realizadas em julho (Macapá) e agosto (Salvaterra) de 2019. Em cada localidade foram estabelecidos dois pontos de coleta. Cada ponto composto por um transecto de 500m, onde foram demarcados 17 pares de parcelas transversais, cada parcela com 30 m x 10 m, os pares dispostos alternativamente. Em cada par foram feitas coletas diurnas por guarda-chuva entomológico e rede de varredura, e coletas noturnas nas mesmas parcelas amostradas durante a manhã por guarda-chuva entomológico. Adicionalmente, 17 armadilhas de quedas foram instaladas ao longo do transecto. Este esforço resultou em 17 subamostras de cada método por ponto, totalizando 136 subamostras por localidade. Devido à pandemia do novo coronavírus e a impossibilidade de frequentar o laboratório no período da bolsa, pouco material foi triado, portanto, não é possível apresentar nenhum resultado do estudo.

Palavras-Chaves: Araneofauna. Mosaico. Manhas de savanas.

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

Andreza Cristina Soeiro do Nascimento

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Alexandra Maria Ramos Bezerra

(Bolsista PCI/MPEG. Coordenação de Zoologia/MPEG)

A distribuição de *Desmodus rotundus* abrange a América do Sul, América Central, incluindo a Ilha de Trindade, com limite em parte do México, na América do Norte, e inclui duas subespécies definidas por suas áreas de ocorrência: *D. rotundus rotundus*, que ocorre na América do Sul, e *D. rotundus murinus*, restrita à Mesoamérica. Essa espécie possui uma grande importância na transmissão de zoonoses, devido ao seu hábito alimentar, que pode ser prejudicial à pecuária e à saúde pública, pois é o vetor principal do vírus da raiva. O acervo do Museu Paraense Emílio Goeldi conta com uma boa representatividade de *D. rotundus* para a Amazônia brasileira, o que possibilita uma análise da variabilidade morfológica da espécie, em busca de possíveis unidades evolutivas distintas. Foram selecionados 99 caracteres qualitativos, de acordo com a literatura, para serem tomados em 372 espécimes, provenientes de 27 localidades distribuídas em cinco estados da Região Norte, e um estado do Centro-Oeste do Brasil. Análises de variação intrapopulacional e entre populações por meio de estatísticas descritivas (média, desvio padrão), univariadas (ANOVA) e multivariadas (Análises de Componentes Principais) serão realizadas no software R. A pesquisa bibliográfica foi realizada englobando temas não relacionados diretamente com este projeto, mas que têm a espécie *Desmodus rotundus* como objeto de pesquisa. Morcegos hematófagos compõem a teia alimentar e podem atuar como controladores populacionais no ecossistema, além de terem importância epidemiológica devido ao ataque a animais domésticos e ao homem. As propriedades da saliva dessa espécie podem ser utilizadas na criação de novos fármacos. Há necessidade de novos estudos taxonômicos para esta espécie, a fim de revisar se *Desmodus rotundus* ocorre em grande parte do continente Americano, ou se existe uma diversidade críptica neste táxon.

Palavras-chave: Coleção científica. Morcego-vampiro. Taxonomia. Variabilidade morfológica.

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

Antônio Victor Leal Silva de Araújo

(Engenharia florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/04/2020 a 31/07/2020

Marlúcia Bonifacio Martins

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As atividades de mineração destacam-se entre as atividades humanas que mais causam impactos ambientais. Dentre as várias estratégias de recuperação florestal, destacamos duas técnicas: condução da regeneração natural e nucleação. Uma das formas de se avaliar o sucesso de uma recuperação florestal é através do monitoramento da recomposição da biodiversidade ao longo dos estágios de recuperação. Dentre os insetos com potencial para uso em programas de monitoramento ambiental estão as vespas parasitoides. O grupo é considerado essencial à manutenção do equilíbrio ecológico e da diversidade de uma comunidade, pois utiliza a maioria dos artrópodes terrestres como hospedeiros e acabam atuando como reguladoras das populações destes artrópodes. Este estudo tem como objetivo testar a hipótese da assembleia de famílias de vespas parasitoides como indicador de recuperação da biodiversidade em áreas de pós-mineração. As vespas parasitoides foram coletadas em 2019, em 15 sítios selecionados na área de mineração da Hydro, em Paragominas, Pará, compostas por cinco áreas de floresta, cinco áreas de recuperação pela técnica de condução da regeneração natural e cinco áreas de recuperação pela técnica de nucleação. Os insetos foram capturados com o uso de pratos amarelos (armadilhas de Moericke) dispostos em um transecto de 250m. Para cada área foi colocado um total de 15 pratos, distribuídos em cinco pontos.

Palavras Chave: Vespas parasitoides. Bioindicadores. Restauração.

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

Arthur Felipe Diniz Sousa

(Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará UEPA.
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 30/01/2020)

William Leslie Overal

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O projeto visa investigar o comportamento exploratório de saúvas escoteiras (*Atta* spp.), ao descobrir novas fontes de alimentação para suas colônias. Em duas colônias naturais localizadas no Museu Paraense Emílio Goeldi, observações foram realizadas para determinar como uma nova fonte de alimentação é encontrada. Assim, experimentos com iscas atrativas à base de casca de laranja, pedaços de pão, grãos de arroz e papéis embebidos em açúcar foram utilizados para atrair saúvas escoteiras e verificar como seriam transportados até o ninho. Sendo que saúveiro 1 foi mais explorado, apresentando períodos de atividade nas trilhas documentados ao longo de 7 meses. Essas observações em campo foram interrompidas devido à pandemia do Coronavírus. 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 saúveiro; 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 saúveiro; e 5) fatores ligados ao local da apresentação das iscas (área descampada ou gramada, presença de obstáculos ou desvios nas trilhas). As observações são repetidas e quantificadas em termos de tempo decorrido, número de formigas, gramas de isca e outras medidas e serão analisadas estatisticamente para melhor descrever o comportamento das saúvas. Uma vez que o controle atual da saúva-praga depende de aplicação de iscas tóxicas com inseticidas, saber como as saúvas acham as iscas e chegam a aceitá-las no lugar de alimento, tem aplicação no campo da entomologia agrícola, além de comportamento animal e ecologia tropical.

Palavras-chave: Formiga. Saúva-limão. Formiga-cortadeira.

Uma metodologia de reprodutibilidade computacional para análise filogenômica de UCEs (Ultraconserved Elements)

Caio Vinício Raposo Ribeiro

(Ciência da Computação. CESUPA. Vigência da Bolsa: 01/08/19 a 31/09/20)

Marcos Paulo Alves de Sousa

(Tecnologista. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Com o avanço das tecnologias de sequenciamento de nova geração, a bioinformática desempenha um papel importante em muitos estudos biológicos e médicos. Análises filogenéticas são muito utilizadas em todas as ciências biológicas e, mesmo em estudos que não são essencialmente filogenéticos, a compreensão das relações filogenéticas é quase sempre necessária para uma inferência estatística significativa. Elementos ultraconservados (UCEs) são regiões altamente conservadas do genoma e compartilhadas por organismos com relativa distância evolutiva. Dessa forma, UCEs tornaram-se marcadores moleculares importantes para estudos filogenéticos. O protocolo para análises *in silico* de UCEs consiste na execução de uma série de ferramentas computacionais heterogêneas, tornando a sua execução um desafio para muitos pesquisadores sem treinamento em bioinformática. Apesar de computadores serem máquinas determinísticas, experimentos computacionais precisam seguir boas práticas de reprodutibilidade para que seja garantida a replicabilidade de tais experimentos. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia de *workflow* de reprodutibilidade computacional para análises *in silico* de UCEs. Uma ferramenta computacional foi desenvolvida para aplicar o *workflow* proposto para automatizar as etapas do protocolo de UCEs, visando tornar esse experimento mais fácil de ser replicado e as pesquisas que fazem uso desses dados genômicos mais reprodutíveis. As análises do trabalho intitulado *Phylogenomics and biogeography of the world's thrushes (Aves, Turdus): new evidence for a more parsimonious evolutionary history* foram reproduzidas com sucesso utilizando o *workflow* computacional, gerando resultados satisfatórios. Por fim, a ferramenta e o *workflow* computacional estão disponíveis para realizar análises filogenômicas de UCE no endereço: <https://github.com/uceasy/uceasy>.

Palavras-chave: Bioinformática. Reprodutibilidade. Filogenômica.

Estrutura de redes ecológicas entre lagartas de lepidóptera e plantas hospedeiras, no município de Paragominas Pará

Cristiane de Andrade Silva

(Ciências Biológicas. Universidade da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/04/2020 a 31/07/2020)

Marlúcia Bonifácio Martins

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Todos os organismos ou conjunto de organismos que compartilham um mesmo local estão sujeitos a interagirem entre si. A rede de interações inseto-planta, na maioria das vezes, leva a uma situação de equilíbrio para ambas as espécies, onde os insetos são beneficiados pelo abrigo e alimentação e as plantas pela polinização e dispersão. O objetivo deste estudo foi de conhecer e descrever a estrutura de uma rede entre lagartas de lepidópteras e plantas hospedeiras no município de Paragominas, Pará, caracterizando a riqueza e composição das lagartas de lepidópteras e de suas plantas hospedeiras, descrevendo e analisando as redes de interações das mesmas. Para analisar a estrutura da rede descrita no estudo, foram utilizadas métricas de especialização da rede H2 e modularidade, usando adaptações de função do Pacote R Bibartite. A espécie *Apistosis judas* Hübner, 1827, foi a que obteve mais interações com 39 espécies de plantas. A espécie foi registrada tanto na área de remanescente florestal quanto no PRADs; e a planta que obteve o maior número de interações foi a espécie *Gouania cornifolia*, interagindo com oito espécies e morfoespécies de lagartas. Com resultados muito baixo de especialização H2 0.3 levou a uma estrutura de rede não especializada, no entanto, os resultados de Modularidade 0.5 demonstraram uma estrutura de rede modular, porém, de acordo com questões biológicas, a estrutura de rede não especializada tende a ser também uma rede não modular. Por esse questionamento, realizamos uma nova rede sem a espécie *Apistosis judas* e o nosso resultado corroborou como tendo uma especialização, obtendo o valor de 0,7, demonstrando ser especializada e modular, valor 0.8. Esse resultado significa que a perda de uma espécie de planta irá, na maioria dos casos, inevitavelmente levar à extinção de uma espécie de lepidoptera associada à rede, pelo fato de a sobrevivência dos lepidópteros depender necessariamente da conservação das espécies vegetais.

Palavras-chave: Lepidópteras. Herbívoros. Interações. Ecossistema.

Tempo de desenvolvimento de imaturos da espécie *Mischocyttarus cerberus* Ducke, 1918 na região de Belém, Pará (Hymenoptera, Vespidae)

Danielle Cristina de Aquino Amorim

(Ciências Naturais. Biologia. Universidade do Estado do Pará.
Vigência da bolsa: 01/08/19 a 29/02/20)

Orlando Tobias Silveira

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Mischocyttarus cerberus Ducke, 1918 é uma espécie de vespa distribuída em todo o Brasil, porém, não existem trabalhos que descrevam em detalhes a biologia e a ecologia para a região amazônica. O trabalho objetiva estudar e descrever a biologia e comportamento da espécie, considerando o clima regional. O trabalho foi realizado no Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi, entre setembro de 2018 e maio de 2019. Para analisar o ciclo colonial, colônias foram monitoradas semanalmente, observando-se aspectos como: desenvolvimento dos imaturos; padrões de fundação; sucesso colonial; substratos de nidificação; abandonos e inimigos. Para a elaboração do repertório comportamental, foram selecionadas nove colônias mais acessíveis. Os indivíduos foram marcados com tinta atóxica, com um padrão de cores para diferenciá-los. Foram feitas observações qualitativas, totalizando 20 horas. Obteve-se 35 colônias registradas, sendo 4 ainda ativas. O desenvolvimento dos imaturos apresentou, em média (dias): 9,1±1,3 dias subestágio ovo; 13,7±2,5 dias subestágio larva; e 9,3±1,1 dias subestágio pupa. Confirmando os resultados de outras literaturas, em que o desenvolvimento da espécie na região é acelerado se comparado com as regiões Sul e Sudeste. Os padrões de fundação foram classificados em Haplometrose com 43% e 53,3% de sucesso colonial, Pleometrose com 28,5% e 30% de sucesso colonial e não identificados 28,5%. Sobre substratos de nidificação, 68,5% destas foram em substrato natural e 31,5% em artificial. Para abandonos e inimigos naturais: 51,7% causas desconhecidas; 27,6% infestação de moscas *Megaselia* (Diptera:Phoridae); 10,3% ações antrópicas; 6,9% formigas do gênero *Azteca* e *Crematogaster*; e 3,5% ações de intempéries (chuva e vento). Sobre o repertório comportamental, foram levantados 26 atos comportamentais, divididos em 8 categorias, sendo 3 atos exclusivos de dominantes, 5 exclusivos de subordinadas, 18 compartilhados entre as castas.

Palavras-chave: Vespa. Sociobiologia. Etologia.

Métodos genômicos revelam estruturação filogeográfica nas espécies de *Thripophaga* (Aves: Furnariidae) na várzea amazônica

Danielson Aleixo

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 01/07/2020)

Alexandre Luis Padovan Aleixo

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG;
Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, Finland)

Leilton Luna

(Laboratório Multidisciplinar de Biologia Molecular/MPEG)

Thripophaga fusciceps é uma ave da família Furnariidae, que habita as florestas alagadas na Amazônia. São reconhecidas três subespécies, com diferenças na plumagem e vocalização. Além disso, as subespécies apresentam quatro populações, com distribuição geográfica disjunta, sendo: *T. f. obidensis* isolada no baixo rio Madeira e na porção centro-leste do rio Amazonas, no Brasil; *T. f. fusciceps*, ocorrendo no norte da Bolívia; e *T. f. dimorpha* encontrada na parte leste do Equador e no sudeste do Peru. As florestas alagadas na Amazônia (várzeas, igapós e ilhas fluviais) passaram por diferentes processos históricos, que podem ter proporcionado distintos modelos de especiação. Estudos realizados com espécies especializadas nessas florestas revelaram falta de estrutura genética populacional. Devido a isto, o objetivo deste estudo foi investigar a existência de estruturação genética entre duas populações geograficamente disjuntas da espécie *T. fusciceps*, sendo estas correspondentes às subespécies de *T. f. obidensis* e *T. f. fusciceps*. Para descrever o padrão filogeográfico de *Thripophaga fusciceps* usamos as sequências de elementos ultraconservados (UCEs), na qual obtivemos uma seleção de SNPs, por meio de mapeamento e montagem de biblioteca genômica para avaliar a existência de linhagens independentes coerentes com a classificação taxonômica das subespécies *T. f. obidensis* e *T. f. fusciceps*. Nossos resultados de estrutura populacional utilizando SNPs (sNMF) e árvore filogenética (Máxima Verossimilhança) suportou a presença de linhagens monofiléticas dentro da espécie *Thripophaga fusciceps*, coerente com a classificação taxonômica das subespécies *T. f. obidensis* e *T. f. fusciceps*. Isso é reflexo de uma história evolutiva independente, resultado de fluxo gênico ausente entre as subespécies. Os resultados sugerem que as duas subespécies constituem unidades evolutivas distintas, justificando sua classificação como espécies, de acordo com o conceito filogenético de espécie. Além disso, dentro da subespécie *T. f. obidensis* foi possível observar a presença de estrutura populacional coerente com a distribuição de duas seções geográficas, estando uma delas mais próximo da foz do rio Madeira e a outra na porção média deste mesmo rio.

Palavras-chave: Várzea. Biogeografia. Amazônia.

Distribuição espacial e temporal de caranguejos Sesarmidae (Crustacea, Brachyura) no estuário da baía de Japerica, costa amazônica brasileira

Débora dos Remédio Encarnação de Souza

(Ciências Biológicas. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, IFPA. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Cleverson R. M. dos Santos

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Daiane Evangelista Aviz da Silva

(Pesquisadora. Bolsista PCI. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Os caranguejos Sesarmidae (Crustacea, Brachyura) são comumente encontrados em manguezais e marismas de regiões costeiras tropicais e subtropicais. Nos manguezais, os sesarmídeos participam de maneira significativa na fragmentação e aceleração do processo de decomposição da matéria vegetal, contribuindo para a exportação de matéria orgânica particulada para os ecossistemas aquáticos adjacentes. Apesar da sua importância ecológica e alta abundância, sesarmídeos são poucos estudados em regiões tropicais. O objetivo do trabalho foi investigar as variações espaciais e temporais na estrutura das assembleias de caranguejos Sesarmidae no estuário da baía do Japerica (Primavera, nordeste do Pará), na região costeira amazônica. As coletas ocorreram em cinco áreas de manguezais ao longo de um gradiente de salinidade (continente-oceano). Foram realizadas duas campanhas de coleta – uma no período chuvoso (maio/2013) e uma no seco (novembro/2013). Em cada ocasião, foram retiradas, por estação, seis amostras com o uso de quadrados (1 m²). Foram coletados 493 caranguejos braquiúros na primeira campanha de coleta, dentre os quais 188 pertencem à família Sesarmidae. As espécies presentes no estuário da baía do Japerica foram: *Sesarma rectum* Randall, 1840, *Sesarma curacauense* de Man, 1892, *Arutus pisonii* (H. Milne-Edwards, 1837) e *Armases rubripes*, (Rathbun, 1897). A espécie mais abundante no estuário foi *S. curacauense*, representando 84% dos sesarmídeos coletados. A maior participação e densidade da família ocorreu nas estações do estuário médio, com salinidade entre 11 e 15,5. Não foram registrados sesarmídeos na área de manguezal mais interna, onde a salinidade foi zero. Os resultados, embora preliminares, indicam que o gradiente de salinidade afeta a distribuição da família no estuário.

Palavras-chave: Costa Norte do Brasil. Gradiente de salinidade. Decapoda.

SpeciesGeo - Software de qualidade de dados primários de ocorrências de espécies

Elielson Fernando dos Santos Barbosa

(Ciência da Computação. CESUPA. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/09/2020)

Marcos Paulo Alves de Sousa

(Tecnologista. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Os dados primários de biodiversidade representam um elemento central no universo de dados que documentam a biodiversidade. Os dados primários de biodiversidade têm muitas aplicações, incluindo a documentação de padrões básicos de biodiversidade, identificando áreas prioritárias para esforços de conservação, fornecendo informações básicas para detecção de mudanças bióticas e apoiar os esforços de modelagem que antecipam respostas bióticas a mudanças locais e globais. Dentre os diversos tipos de dados sobre a biodiversidade, destacam-se os dados sobre ocorrência de espécies. Esses dados são amplamente utilizados em muitos estudos sobre a gestão e o uso sustentável do meio ambiente. É essencial assegurar que a qualidade dos dados de ocorrências de espécies seja tão boa quanto reportada, para que se possa determinar a sua adequação ao uso. Nesse sentido, a avaliação da qualidade de dados assume um importante papel. Diante deste contexto, este projeto propôs o desenvolvimento de um software chamado SpeciesGeo, que visa a avaliação e o tratamento de qualidade de dados primários de ocorrências de espécies que estão presentes nos bancos de dados das coleções do Museu Goeldi. O software SpeciesGeo está disponível no endereço: <https://github.com/marcosp-sousa/BioTaxGeo>.

Palavras-chave: Qualidade de dados primários. Informática. Biodiversidade.

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

Ewellyn Patrícia da Silva Chaves

(Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará.
Vigência da bolsa:03/2020 a 08/2020)

Alexandre B. Bonaldo

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Níthomas Mateus das Neves Feitosa

(Co-Orientador)

As aranhas constituem um grupo megadiverso, com cerca de 48.700 mil espécies descritas, distribuídas por praticamente todo o mundo, ocupando os mais distintos ambientes. Embora inventários sistematizados tenham sido amplamente empregados nos últimos anos na Amazônia, são, muitas vezes, em locais de fácil acesso, o que compromete seriamente o conhecimento sobre a real diversidade de espécies e sua distribuição. Neste contexto, os inventários de fauna realizados em locais pouco ou nunca estudados minimizam estas lacunas no conhecimento. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar a araneofauna do interior do Parque Nacional do Jaú, município de Novo Airão, Amazonas, Brasil, nas comunidades Tambor e Cachoeira. Para tanto, foram realizadas coletas padronizadas em 10 pontos de amostragem no período de fevereiro a março de 2017, contando com os seguintes métodos: extrator de Winkler (64 amostras), armadilha de queda (32), guarda-chuva entomológico (32 amostras), coleta manual noturna (32), Moericke traps (*yellow pan traps*) (2), ptfall de serpente (2), totalizando 164 amostras. Até o momento foram obtidos 633 adultos, distribuídos em 24 famílias, sendo 325 machos e 308 fêmeas. As famílias mais abundantes foram: Theridiidae, com 338 indivíduos (53%); Theridiosomatidae, com 65 (10%); e Araneidae, com 54 (8%). A alta abundância de aranhas pertencentes a guildas de tecelãs indica um bom estado da cobertura vegetal do PARNA do Jaú; e a ocorrência de diferentes famílias indica boa heterogeneidade ambiental. Os resultados desse trabalho são de suma importância, uma vez que aumentam o conhecimento sobre a diversidade e distribuição de aranhas na Amazônia e poderão subsidiar futuros trabalhos ecológicos mais amplos. Em virtude do isolamento social ocasionado pela pandemia do coronavírus, o andamento da pesquisa foi severamente prejudicado e os resultados aqui obtidos foram significativamente parciais, diante do potencial do projeto.

Palavras-chave: Araneofauna. Biodiversidade. Amazônia.

Padrões temporais e sazonal da composição de protozooplâncton e suas relações com as variáveis ambientais no rio Guamá, Pará

Gabriel Monteiro de Jesus

(Engenharia de Pesca. Universidade Federal Rural da Amazônia.
Vigência da bolsa: 01/08/2018 a 30/09/2020)

Alberto Akama

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Ewertton Souza Gadelha

(Doutorando PPGBE/MPEG)

Este estudo teve por objetivo analisar os padrões temporais da composição taxonômica do protozooplâncton e a sua relação com as variáveis ambientais no rio Guamá, Pará-Brasil. As amostragens foram realizadas na foz do rio Guamá, na cidade de Belém, mensalmente, no período de outubro/2017 a setembro /2019, às 16:00 horas. As coletas foram realizadas em um único ponto, com duas subamostragens por arrasto horizontal, durante 2 minutos, em subsuperfície com rede de plâncton cônica, com tamanho de malha 64 μm , diâmetro de boca 60 cm e com fluxômetro acoplado a rede de coleta; em seguida a amostra foi filtrada e armazenada em recipiente polietileno de 200 ml, devidamente etiquetado e fixada em formol 4% neutralizado com Tetraborato de Sódio. Simultaneamente às coletas, com uma garrafa de polietileno foi coletado 200 ml de água do rio para análise de clorofila-*a*. As variáveis foram testadas quanto à normalidade através do teste de Shappiro-Wilk. Para verificar a ocorrência de diferença sazonal, os dados normais de densidade e diversidade foram testados através do Test t-student; e para dados não normais, riqueza e equitabilidade foi realizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Para avaliar a similaridade temporal das amostras da comunidade, a matriz de dados biológicos e ambientais foram transformadas por $\text{Ln}(x+1)$ e submetida a análise de agrupamento de *Cluster* utilizando métrica a distância euclidiana. Para avaliar as associações entre densidade de organismos com as variáveis ambientais, foi utilizada a Análise de Redundância Canônica (RDA). Para avaliar a relação entre os tributos biológicos e ambientais foi aplicada a correlação de Sperman (*rs*). As análises estatísticas foram realizadas no software Past 3.02, ao nível de significância de 5%. As variáveis ambientais, a pluviosidade variou de 103,3 a 672 mm (média 312 mm), significativamente maior no período chuvoso ($t= 5,36$, $df= 11,97$, $p= 0,0002$). A clorofila-*a* obteve média de 2,11, variando de 0,58 a 5,80, não diferindo entre as sazonalidades ($t= 2,16$, $df= 11,58$, $p= 0,052$), altura da

água variou de 0,10 a 3 m, com média de 1,68, não diferindo entre os períodos sazonais ($t = -1,81$, $df = 12,14$, $p = 0,094$), e TSI variou de 18,4 a 29, com média de 24,65, sem diferença significativas entre as períodos sazonal ($t = 0,978$, $df = 12,19$, $p = 0,346$). Foram identificados de 3968 organismos, dispostos em 30 táxons, sendo a família com táxon mais frequentes, Codonellidae (9 táxons). Durante o período de estudo, a riqueza oscilou de 4 a 19 táxons, média de 10 táxons. A densidade obteve média de 659 ind.L⁻¹, mínimo de 6 ind.L⁻¹ (agosto/2018) e máximo de 8825 ind.L⁻¹ (outubro/2018), a diversidade teve média de 1,73 bits.ind⁻¹, variando de 1,05 (novembro/2018) a 2,30 bits.ind⁻¹ (julho/2019), enquanto a equitabilidade oscilou entre 0,39 (novembro/2018) a 0,91 (março/2019), com média de 0,75; nenhuma das variáveis apresentaram diferença entre os períodos sazonais. Na análise de agrupamento de *cluster*, identificamos a formação de três grupos. O grupo A, formado somente por 3 amostras, com ocorrência de 21 taxa, contribuindo com 98% (densidade média 5299 ind.L⁻¹); o grupo B, composto por 11 amostras e 5 taxa, com 94% (densidade média 85,58 ind.L⁻¹); e o grupo C, composto por 4 amostras, agrupando 16 taxa, 81% (densidade média 133 ind.L⁻¹). Ambos os grupos tiveram dominância na comunidade pelo Ciliophora. A análise de RDA revelou dois eixos significativos. O primeiro eixo de ordenação explicou 65% da variabilidade dos dados, este eixo descreve o gradiente sazonal, projeções negativas dos parâmetros altura da água e índice de estado trófico foram relacionadas com as amostras do período menos chuvoso e projeções positivas de pluviosidade e clorofila-a com amostras do período chuvoso espécie *Tintinnopsis* sp., foi a única relacionada ao período chuvoso. O segundo eixo concentrou 28% da variância dos dados e esteve provavelmente relacionado com a altura da água e a pluviosidade; os valores dos dados ambientais se concentram na porção positiva deste eixo. A correlação de Spearman demonstrou que riqueza e a diversidade tiveram relação positiva significativa com as variáveis ambientais clorofila-a ($r_{sp} = 0,54$, $p = 0,01$; $r_{sp} = 0,52$, $p = 0,015$) e IET ($r_{sp} = 0,55$, $p = 0,008$; $r_{sp} = 0,53$, $p < 0,013$). Portanto, a clorofila-a e índice de estado trófico podem influenciar na composição da comunidade protozooplanctônica, quanto à riqueza e diversidades de espécies.

Palavras-chave: Zooplâncton. Ecologia de Comunidade. Diversidade de espécie.

Como são estruturadas as comunidades de insetos e as interações entre plantas e artrópodes em áreas de regeneração pós-mineração

Gabrielle Pereira Duarte

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.
Vigência da bolsa: 01/08/19 a 30/09/20)

Marlúcia Bonifácio Martins

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

No Brasil, a mineração é uma das maiores ameaças ambientais, principalmente nas terras amazônicas, e ultimamente as metas para conservação e recuperação de suas áreas degradadas têm mudado o foco de estudar as espécies para as redes de interações entre espécies. Dessa maneira, nossa proposta foi avaliar e comparar a estrutura da comunidade de artrópodes e plantas, através do padrão de diversidade e interações em áreas de regeneração natural pós-mineração e floresta. As amostragens foram realizadas em uma área de mineração de bauxita, no município de Paragominas, estado do Pará, Brasil. Selecionamos 14 transecções de 1000 m², em dois tipos de habitats: sendo sete áreas de regeneração natural, com cinco anos após ter sido usada para mineração e sete em remanescentes florestais. Todas as árvores e arbustos com circunferência à altura do peito > 10 cm e altura da área foliar de até 10 m foram amostradas com um coletor de artrópodes arborícolas e todos os organismos animais e plantas associadas foram identificados ao nível taxonômico de ordem e espécie, respectivamente. Reunimos 8°888 espécimes de artrópodes e 33 famílias de plantas, sendo 7°293 (58%) foram encontrados na área de floresta e 5°261 (42%) na área de regeneração natural. Em média, o ambiente de floresta possui mais riqueza de ordens de artrópodes e espécies de árvores que a área de regeneração natural, além disso, a diversidade de interações entre artrópodes-plantas foi maior na área de floresta. A necessidade de um refinamento taxonômico dos artrópodes nos auxiliaria a entender melhor os padrões de interações entre suas plantas hospedeiras, uma vez que nossos padrões apresentados não revelam de forma expressiva a realidade dessas interações. Futuros esforços serão aplicados para um aprofundamento nas identificações taxonômicas, dando-nos suporte a estudos anteriores, que sugerem empobrecimento biológico das comunidades que passam por mudanças devido a ações antropogênicas.

Palavras-chave: Amazônia. Redes. Restauração.

Fauna de moscas (Diptera: Brachycera) de savanas amazônicas

Ítalo Ibero Almeida da Cruz

(Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará.
Vigência da bolsa 03/2020 a 09/2020)

Fernando da Silva Carvalho-Filho

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Caroline Costa de Souza

(Co-orientadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Diferente do que se pensa, a Amazônia não é um tapete verde de florestas e possui pelo menos nove tipos de ecossistemas, dentre eles estão as savanas amazônicas, que representam cerca de 2% do bioma. Apesar de apresentar fauna e flora distintas de outros ambientes, os estudos sobre essas áreas ainda são incipientes. A Ordem Diptera representa cerca de 15% das espécies de animais, ocorrendo no Brasil cerca de 11246 espécies, distribuídas em 188 Famílias. Dentre as subordens de Diptera, está Brachycera, que constitui um grupo monofilético e abriga os insetos conhecidos como moscas. Neste cenário, objetivou-se inventariar os dípteros braquíceros de duas áreas de savanas amazônicas. Foram realizadas duas expedições de 10 dias cada, uma no município de Macapá, no estado do Amapá e uma na Ilha do Marajó, no estado do Pará. Em cada localidade, foram estabelecidos dois transectos de 500 metros, distantes ao menos 500 metros entre si. Em cada transecto foram distribuídos três tipos de armadilhas: Armadilha com Luz UV, Malaise e Prato Amarelo. Foram instalados em cada transecto três armadilhas Malaise, distantes 250 m entre si, as quais ficaram expostas durante 96 horas; dez armadilhas do prato amarelo, distantes 50 m entre si, expostas durante 24 horas. As coletas por armadilha luminosa foram realizadas uma vez em cada transecto de 500 m, sendo reservada uma noite para cada transecto. Os espécimes coletados foram identificados a nível de família. Até onde foi possível realizar a triagem e identificação, devido à pandemia de COVID-19, foram obtidos um total de 1247 espécimes nas duas áreas de coleta, distribuídos em 18 Famílias, sendo 3 espécimes coletados com o método da luz UV; 417 espécimes com o método Malaise; e 827 espécimes com o método do prato amarelo. Dentre as famílias, Dolichopodidae demonstrou maior abundância em Macapá e no Marajó.

Palavras-chave: Savana. Diptera. Inventário.

Ciclo colonial da vespa social *Mischocyttarus injucundus* (Saussure, 1854), na região de Belém, Pará (Hymenoptera, Vespidae)

Jeferson Fonseca Pereira

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.
Vigência da bolsa: 03/09/2019 a 20/08/2020)

Orlando Tobias Silveira

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As vespas sociais são elementos dos mais típicos da fauna de insetos na Amazônia. Um aspecto de grande interesse científico desses insetos diz respeito à vida social ou à cooperação entre os membros da colônia para criação da prole e execução de tarefas. A espécie *Mischocyttarus injucundus* (Saussure, 1854) possui ampla distribuição na Região Norte da América do Sul e não há trabalhos relacionados à sua biologia e comportamento. O objetivo do trabalho foi realizar um primeiro estudo envolvendo características da biologia e comportamento da espécie. O estudo foi realizado nas imediações do Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi (1°27'01.2"S, 48°26'38.6"W), no período de setembro de 2019 a fevereiro de 2020. Para análise do ciclo colonial, foram inventariados ninhos, registrando-se os padrões de fundação, estágio de desenvolvimento, sucesso colonial, abandono, inimigos naturais e substrato de nidificação. Para elaboração do repertório comportamental, foram escolhidas colônias acessíveis, em diferentes estágios de desenvolvimento. Os indivíduos foram marcados com tinta atóxica, na região torácica, de acordo com padrão de cores pré-estabelecidos. Foram realizadas 20 horas de observações qualitativas. Foram acompanhadas 54 colônias. Para o padrão de fundação, obteve-se 35,2% das colônias fundadas por Haplometrose, com sucesso colonial de 57,9%; fundação por Pleometrose representou 40,7% com sucesso colonial de 73,7% e 24,1% não identificado. Quanto ao substrato utilizado para nidificação, 95,8% construíram ninhos em substratos naturais e 4,2% em substratos artificiais. As taxas de abandono e inimigos naturais são: 54,1% para causas desconhecidas; 25% destruídas por formigas do gênero *Azteca* e *Crematogaster*; 10,4% por ação antrópica; e 4,1% por infestação de *Megaselia* (Diptera: Phoridae). A elaboração do repertório comportamental resultou em 28 atos comportamentais, distribuídos em 8 categorias, dos quais 4 atos foram exclusivos das dominantes, 5 exclusivos das subordinadas e 19 atos em comum entre as castas.

Palavras-chave: Mischocyttarini. Biologia. Etograma.

Anelídeos poliquetos da região costeira da Amazônia Brasileira: contribuição para o conhecimento taxonômico e melhoria do acervo do Museu Paraense Emílio Goeldi

Karolina da Conceição Rocha

(Ciências Biológicas. Universidade da Amazônia.
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Cléverson Rannieri Meira dos Santos

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Daiane Evangelista Aviz da Silva

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

A classe Polychaeta (Annelida) constitui um grupo de vermes altamente diverso, os quais habitam principalmente os substratos de ambientes marinhos. O grupo apresenta grande importância ecológica, sendo um elo entre produtores e consumidores nas redes alimentares aquáticas. Esse grupo de organismos é um dos menos conhecidos no Brasil, principalmente na costa amazônica. O estudo teve como objetivo produzir um inventário taxonômico para Polychaeta da costa amazônica brasileira (Amapá, Maranhão e Pará). Foi realizado um levantamento bibliográfico e, em conjunto, ocorreu o processamento de dados do acervo do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). A revisão dos dados secundários incluiu a busca por periódicos indexados e livros/catálogos, com levantamento de informações sobre geografia (localidades, coordenadas geográficas etc.) e de habitat. No acervo do MPEG, foi consultado o banco de dados e processados lotes não tombados para inserção de novos registros. O levantamento resultou em 482 registros de poliquetos para região, distribuídos em 79 espécies e 71 gêneros, os quais pertencem a 30 famílias. Nereididae (20 espécies) e Capitellidae (9 espécies) foram as famílias com maior número de registros. Em relação aos estados, 68% dos registros são para o Pará (com 58 espécies), 30% para o Maranhão (com 52 espécies) e 2% para o Amapá (com 10 espécies). A maior parte dos registros foram para ambientes rasos (manguezais e praias arenosas). No MPEG, foram realizados 577 novos tombamentos, os quais pertencem a 12 famílias, 22 gêneros e 15 espécies. Esse número representou um aumento de mais de 400% no acervo de poliquetos da instituição. Até o momento, foram encontrados quatro novos registros de espécies para costa amazônica: *Hemipodia pustatula*, *Magelona papillicornis*, *Nereis pseudomoniliformis* e *Orbinia johnsoni*. O estudo ampliou o conhecimento sobre a diversidade de poliquetos na região e realizou uma expressiva melhoria, quantitativa e qualitativa, do acervo do MPEG.

Palavras-chave: Inventário Taxonômico. Polychaeta. Costa Norte do Brasil.

Morfologia comparada da larva de vespídeos sociais do gênero *Mischocyttarus* De Saussure, 1853 (Hymenoptera: Vespidae Polistinae)

Larissa dos Anjos Raphael

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.
Vigência da bolsa: 03/09/19 a 20/08/2020)

Orlando Tobias Silveira

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Hymenoptera é uma das mais diversas ordens de insetos. Os vespídeos são popularmente conhecidos no Brasil como Vespas. As formas larvais de espécies de *Mischocyttarus* caracterizam-se por apresentar processos apendiciformes no primeiro esterno do abdome. Neste plano de trabalho, o objetivo principal é a ampliação do número de subgêneros e grupos de espécies conhecidos quanto à morfologia larval, bem como seu estudo por método de microscopia de varredura. As coletas foram obtidas por meio de áreas florestadas na região de Belém e outras localidades amazônicas, assim como em materiais disponíveis na coleção do MPEG. As larvas foram observadas sob lupa estereoscópica em placas de petri, com fundo de areia e contendo álcool etílico. Desenhos foram feitos com câmara clara, as escalas utilizadas para a cabeça e os lobos abdominais foram 1 milímetro e para o tegumento corporal, 4 milímetros. Foram analisadas quatro espécies, sendo um exemplar de cada espécie de último instar. Existem 5 instares larvais, sendo que os tamanhos dos espécimes podem variar de acordo com cada gênero. Em *M. filiformis*, os lobos abdominais são alongados, delgados e fortemente projetados para a frente, que se estendem ultrapassando a linha do crânio, sem cerdas. Em *M. consimilis* e *M. punctatus* o lobo abdominal é curto, porém, em *M. consimilis* os lobos são levemente afunilados e possuem cerdas densas, coniformes. Já em *M. punctatus* o lobo abdominal é amplamente arredondado, com cerdas espiniformes. Por último, *M. metathoracicus* possui um lobo abdominal fortemente projetado para a frente, mas não tão longo quanto em *M. filiformis*; e há um afunilamento até a parte apical, com cerdas densas coniformes. Essas diferenças em tipos e padrões de cerdas encontradas nos lobos abdominais podem ser, talvez, usadas como possíveis caracteres taxonômicos para as vespas de *Mischocyttarus*.

Palavras-chave: Vespas. Imaturos. Descrição.

Potenciais dispersores de sementes em áreas de regeneração natural pós-mineração

Lia Torres Amaral

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 08/2019 a 07/2020)

Grasiela Casas

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Um dos desafios da restauração é o restabelecimento da integridade e complexidade das interações fundamentais para o funcionamento do ecossistema, como a dispersão. Algumas espécies são funcionalmente mais importantes que outras, portanto, a identificação dessas espécies pode fornecer diretrizes para ações de restauração ambiental. O objetivo desse subprojeto foi investigar os potenciais dispersores de sementes (aves e morcegos) das plantas identificadas como importantes para a rede de interação em áreas de regeneração natural pós-mineração. A amostragem foi realizada em nove áreas do PRAD 2014 pertencente à mineradora Hydro. Com a finalidade de registrar os dispersores de sementes, câmeras trap foram instaladas em frente a árvores que estavam frutificando. A câmera foi programada para permanecer ligada 24h por dia, para ampliar a possibilidade de avistamento de espécies diurnas e noturnas. Foram instaladas câmeras em frente aos frutos de *Vismia guianensis*, *Solanum crinitum* e *Davila rugosa*, permanecendo ligadas por um mês. Foram analisados 69.985 vídeos e fotos e registrados 171 avistamentos, sendo 44 aves (25,7%) e 37 morcegos (21,6%). A análise do horário revelou que 50,3% dos registros ocorreram no período da manhã. Quanto à interação entre aves/morcegos com a flora, houve apenas um registro de alimentação de um morcego não identificado com a espécie *Vismia guianensis*. Em relação aos animais que foram registrados voando em direção ao fruto ou apenas pousados nas espécies de planta, houve 29 registros, sendo 13 de aves e 16 de morcegos. O fato de as câmeras estarem posicionadas de frente aos galhos causou muitos disparos sem a presença de um alvo, prejudicando a análise dos dados e a triagem dos arquivos. Sugere-se que em trabalhos futuros as espécies de plantas escolhidas não sejam abundantes na área de estudo, pois a probabilidade de registrar uma interação é baixa devido à alta disponibilidade de frutos.

Palavras-Chaves: Dispersão. Câmeras-trap. Recuperação florestal.

Estado de conservação do gênero *Pristis* (Chondrychthyes: Rhinopristiformes: Pristidae) na costa do estado do Pará, Brasil

Luiza Lima Baruch Silva

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/01/2020)

Alberto Akama

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O peixe-serra (sawfish), conhecido como espadarte no estado do Pará, tem como sua principal característica um rostró alongado, com dentes laterais pontiagudos semelhantes a uma serra, o que justifica a denominação do peixe ao redor do mundo. São pertencentes à família Pristidae, ordem Rhinopristiformes, possuem nadadeiras dorsais semelhantes a tubarões e um tamanho corporal podendo chegar até 7 m de comprimento, fazendo com que esses peixes sejam confundidos com tubarões. Entretanto, esse grupo é pertencente a subordem Batoidea (raias), pois, como elas, possuem as fendas branquiais e a boca na região ventral do corpo. Esses peixes são considerados eurialinos, ou seja, suportam uma ampla variação de salinidade e ocupavam, anteriormente, diversos habitats no Brasil, desde rios a mares, abrangendo a costa dos estados da Região Norte à Região Sudeste do país. Porém, devido à morfologia de seu rostró, esses peixes ficam facilmente presos em redes de pesca, e geralmente não sobrevivem, o que pode ter sido o fator responsável pela diminuição das populações. No Brasil, ocorrem duas espécies do gênero *Pristis* (*P. pristis* e *P. pectinata*), com poucas ocorrências notificadas recentemente no estado do Pará, principalmente a *P. pectinata*, que não é registrada desde a década de 1970 no Ceará. Ambas as espécies são classificadas como criticamente ameaçadas de extinção e são protegidas por lei, entretanto, relatos de venda da “katana” (rostró do animal) e da carne salgada ou como “filé de cação” já foram registradas em trabalhos científicos. Novos estudos revelam que a distribuição desses animais, atualmente, está limitada a três estados brasileiros: Amapá, Pará e Maranhão. Contudo, a distribuição desses peixes no estado do Pará é incerta, devido ao conhecimento limitado acerca desse grupo na região. Portanto, esse trabalho teve como objetivo realizar um estudo sobre o estado atual de conservação do peixe-serra, verificando se a pesca incidental apresenta uma ameaça para essas espécies e registrando possíveis novas ocorrências. Este estudo está sendo realizado em 6 Reservas Extrativistas (RESEXs) paraenses: RESEX de Soure, Mãe Grande Curuçá, Maracanã, Cuinarana, Caeté-Taperaçu e Gurupi-Piriá. Nos municípios trabalhados foi observado, por meio de conversas com os pescadores e mapas participativos com as comunidades, uma drástica redução das populações de espadarte ao longo dos anos na costa do Pará, ao ponto de os pescadores falarem em extinções locais. Em toda a área de estudo o peixe-serra era abundante, principalmente próximo à costa, porém, durante o estudo não foi registrada nenhuma ocorrência recente no estado, e as ocorrências relatadas datam de 20 a 30 anos atrás.

Palavras-chave: Peixe-serra. Estado de Conservação. Risco de extinção.

Diversidade de peixes marinhos (Teleostei) capturados pela pesca do pargo na costa Norte do Brasil

Maria Isabel Montoril Gouveia

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Pará.
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 30/09/2020)

Alexandre Pires Marцениuk

(Pesquisador. Bolsista PCI. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Reconhecida como importante área de endemismo marinho, a porção tropical do Atlântico Sul Ocidental, incluída na Zona Econômica Exclusiva Brasileira (ZEE), é uma das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade marinha no oceano Atlântico. Apesar disso, a fauna de peixes marinhos da região permanece incompletamente conhecida. Praticamente inexistem estudos taxonômicos de peixes marinhos da costa Norte do Brasil, resultado de sua pequena representatividade em coleções zoológicas, muito devido à ausência de trabalhos de inventário na região. Considerando que a pesca artesanal e industrial apresentam considerável importância econômica, resultado do grande volume de capturas, o monitoramento da pesca na Região Norte do Brasil representa uma importante estratégia para o monitoramento, assim como para o inventário da fauna em regiões com poucos recursos para o trabalho de inventário. Pela significativa importância comercial da pesca do Pargo na Região Norte, este projeto tem como objetivo melhor avaliar a diversidade de espécies capturadas na pesca industrial do Pargo, contribuindo com este trabalho na identificação, através do levantamento de características merísticas das espécies examinadas, na catalogação e tombamento dos exemplares na coleção ictiológica do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Palavras-chave: Fauna. Pesca artesanal. Pesca industrial.

Entomofauna de solo de quatro áreas de savanas amazônicas

Midiã Silva Pereira

(Ciências Biológicas. Estácio - Castanhal.

Vigência da bolsa: 01/08/19 a 31/09/19)

Fernando da Silva Carvalho Silva

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Caroline Costa De-Souza

(Co-orientadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

A Amazônia é um mosaico que abriga diversos ecossistemas, tais como floresta de terra firme, igapó, várzea, bambuzal, bunital, restingas e savanas. Esse último distribuído como enclaves de vários tamanhos, irregularmente dentro das florestas, concentrando muitas espécies endêmicas nessas áreas. Poucos são os estudos sobre os insetos de solo em áreas abertas naturais na Amazônia, dessa forma, o objetivo deste trabalho foi fornecer um levantamento dos insetos de solo em áreas de savanas amazônicas de Macapá, Salvaterra e Serra das Andorinhas. As coletas ocorreram em três viagens de campo e cada expedição durou dez dias, onde em cada localidade foram demarcados dois transectos de 500m, distantes pelo menos 500m entre si; e em cada um eram colocadas 17 armadilhas de queda (Pitfall), distantes 30m entre si. As armadilhas ficaram expostas durante 96h e os espécimes coletados nesse período, em cada pitfall, foram colocados em potes plásticos com álcool 80% e considerados como uma amostra. Posteriormente, as amostras foram levadas para os processos de identificação no laboratório. Foram registrados um total de 13961 espécimes distribuídos em 17 ordens, sendo 3152 indivíduos na área de Macapá, 4489 em Salvaterra e 6320 na Serra das Andorinhas, sendo as principais ordens encontradas para essas áreas foram, respectivamente, Coleoptera, Hymenoptera e Collembola.

Palavras-chave: Savana. Invertebrados. Solo. Inventário.

Caracterização morfológica de espécies do gênero *Geophagus* (Heckel, 1840) da Bacia do Tocantins-Araguaia

Sandro Luiz Sousa Miranda

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/01/2020)

Alberto Akama

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

O gênero *Geophagus* possui atualmente 20 espécies descritas e pode ser diferenciado dos outros gêneros, pela presença de uma bexiga natatória estendida e protegida por 6-12 costelas epihemais, ao longo do pedúnculo caudal. A Bacia Tocantins-Araguaia é a quarta maior bacia exclusivamente brasileira, possuindo níveis relevantes de endemismo da ictiofauna da área, que continua pouco conhecida, fato evidenciado pela descrição de 26 novas espécies endêmicas para a região nos últimos 10 anos. Registros das últimas décadas evidenciaram a ocorrência de *Geophagus proximus* como única representante do gênero naquela bacia. Atualmente, entretanto, duas novas espécies endêmicas foram descritas para as drenagens do médio rio Tocantins. *Geophagus sveni* e *Geophagus neambi*. Neste trabalho, buscou-se caracterizar morfológicamente as espécies do gênero *Geophagus sensu stricto*, depositadas na coleção Ictiológica do Museu Paraense Emílio Goeldi, coletadas nas drenagens do baixo rio Tocantins, com a finalidade de averiguar quantas espécies do gênero ocorrem na bacia do rio Tocantins.

Palavras-chave: Taxonomia. Merísticos. Morfométrica.

O papel das espécies-alvo do aquarismo na diversidade funcional de peixes de riachos da Amazônia Oriental

Sarah de Sousa Oliveira

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Estado do Pará.

Vigência da bolsa: 01/01/2020 a 31/09/2020)

Naraiana Loureiro Benone

(Pesquisadora. Coordenação de Zoologia/MPEG)

A grande relação de oferta e demanda presente na pesca ornamental fomenta alterações ambientais nos ecossistemas aquáticos que modificam a funcionalidade dos ambientes. Uma forma importante de conservar a integridade dos ecossistemas é identificar os processos ligados ao seu funcionamento. Por isso, a diversidade funcional (DF) e redundância funcional (RF) são ferramentas importantes para avaliar os impactos na biodiversidade. Pouco se sabe sobre como o aquarismo pode impactar na DF das assembleias de peixe de riachos, por isso, este estudo analisou, por meio de simulações, os possíveis efeitos da exploração de espécies-alvo para o aquarismo na DF e RF de peixes de 89 riachos na Bacia do Rio Capim. O método “fuzzy” foi utilizado para estruturar as informações referentes à ecologia trófica; a DF e a RF foram quantificadas através do índice da entropia quadrática de Rao. Foi simulada a retirada das espécies-alvo para comparar a DF e a RF com a comunidade completa. Foram considerados dois cenários: o primeiro leva em consideração a abundância das espécies, enquanto o segundo considera apenas a presença e a ausência das espécies. As diferenças na DF e RF foram testadas através do teste *t*. Após as análises, todos os cenários avaliados na simulação mostraram resultados significativos, porém, com diferença entre eles. O cenário de abundância não teve uma mudança notável após a retirada das espécies, mas a DF e RF diminuíram consideravelmente no cenário de presença e ausência. Assim, conclui-se que a exploração de espécies causaria impactos negativos na DF, levando a uma perda de características funcionais, e, por não haver sobreposição das funções perdidas, a RF também é afetada, prejudicando a estabilidade do ecossistema. Dessa forma, realçamos a necessidade de um gerenciamento adequado da pesca ornamental, visando à sustentabilidade da atividade e a conservação da funcionalidade do ecossistema.

Palavras-chave: Pesca ornamental. Extinção local. Redundância funcional.

Levantamento de borboletas das famílias Riodinidae e Lycaenidae (Lepidoptera: Papilionoidea) em fragmentos florestais de Belém, Pará

Tacyanne Claudia Viegas Torres

(Lic. em Ciências Biológicas. Universidade da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 à 30/09/2020

William Leslie Overal

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Ariel Dennis Santos Silva

(Lic. em Ciências Naturais-Biologia)

As famílias Riodinidae e Lycaenidae compõem boa parte da diversidade das borboletas da região neotropical, mas estudos faunísticos desses grupos ainda estão incompletos em Belém e arredores. As famílias incluem espécies pequenas, variando entre 5 e 60 mm de envergadura e geralmente são bem coloridas. Este trabalho tem como objetivos verificar a composição da fauna de Riodinidae e Lycaenidae no Campus de Pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e no Parque Estadual do Utinga (PEUt), em Belém; ampliar o acervo científico do MPEG e elaborar uma exposição itinerante sobre a importância dos lepidópteros na ecologia e conservação da fauna, para apresentar ao público estudantil. O estudo foi desenvolvido no MPEG, Utinga e UFRA, de agosto de 2019 a março de 2020, em áreas abertas e de floresta secundária. Os períodos de coletas tiveram que ser encurtados, em razão da pandemia mundial do Coronavírus. As borboletas foram coletadas com rede entomológica e montadas para identificação. Foram coletados 154 exemplares, sendo 85 de Riodinidae, em 11 gêneros e 13 espécies; e 69 de Lycaenidae, em 6 gêneros e 9 espécies, nas duas áreas de coleta. Observou-se uma maior ocorrência de Lycaenidae no MPEG, tendo como a espécie mais abundante *Ministrimon uma*; e de Riodinidae no Utinga, com a espécie mais abundante *Nymphidium leucosia*. Observou-se também que as espécies *Calephelis borealis*, *Juditha caucana*, *Leucochimona vestalis*, da família Riodinidae, e as espécies *Calycopis demonassa*, *Arawacus separata*, *Panthiades bathildes*, da família Lycaenidae, são novos registros para o acervo científico do MPEG. Borboletas de todas as famílias foram utilizadas para exposição em eventos educativos, como no “Museu de Portas Abertas”, no MPEG, e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “David Salomão Murfarrej”. Prevê-se que novos registros para o Pará ainda serão descobertos.

Palavras-chave: Entomologia. Exposição. Educação ambiental.

Levantamento de borboletas da subfamília Heliconiinae (Lepidoptera: Nymphalidae) no Centro de Endemismo Belém, Pará

Tânia Lucia Gabriel Medeiros

(Ciências Biológicas. Universidade Estácio de Sá.

Vigência da bolsa: 01/12/2019 a 30/09/2020)

William Leslie Overal

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

Ariel Dennis Santos Silva

(Lic. Ciências Naturais-Biologia)

A biodiversidade deve ser apreciada, monitorada e preservada. Para isso, os programas de monitoramento ambiental comumente usam borboletas como bioindicadoras, uma vez que são sensíveis às diferenças climáticas. As borboletas da subfamília Heliconiinae, além de serem importantes bioindicadoras, são alvos de estudos ecológicos, comportamentais e genéticos. Este projeto teve como objetivo levantar as espécies e subespécies do grupo nos municípios que compõem o Centro de Endemismo Belém (CEB), usando novas coletas de adultos nas áreas de Belém e Castanhal, assim como revisar e ampliar o acervo científico do Museu Paraense Emílio Goeldi. As coletas de espécimes ocorreram em duas áreas distintas, determinadas a partir do grau de perturbação entre os pontos e tamanho da área, sendo estes, respectivamente, Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), na cidade de Belém, Pará. Foram realizadas 20 amostragens no período de janeiro de 2020 a março do mesmo ano, definindo-se 5 pontos de coleta, distribuídos nas duas áreas. Três desses pontos no MPEG, divididos em Ponto 1, Ponto 2 e Ponto 3, respectivamente, em área de pouca perturbação, média perturbação e alta perturbação. Enquanto na UFRA, distinguiram-se dois pontos, diferenciados no tamanho da área. Infelizmente, as atividades tiveram que ser interrompidas em decorrência da pandemia do Coronavírus. Nos meses de coletas nas duas áreas observou-se mais 150 exemplares de borboletas da subfamília Heliconiinae, sendo cerca de 90 exemplares na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e 60 no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). A partir das coletas realizadas, levantou-se o material no qual foi apresentado aos alunos de algumas escolas da cidade de Belém, na exposição itinerante Museu de Portas Abertas, no MPEG, mostrando suas características miméticas e curiosidades ecológicas. O acervo de borboletas Heliconiinae do Museu Goeldi foi completamente revisado e atualizado antes das atividades serem descontinuadas.

Palavras-chave: Borboletas. Mimetismo. Bioindicadores.

Fauna de Hymenoptera das áreas de savana da Amazônia Oriental

Wellington Barbosa Nobre

(Ciências biológicas. Faculdade Estácio Castanhal.

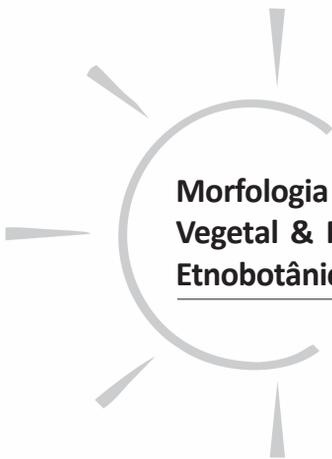
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/09/2020)

Fernando da Silva Carvalho Filho

(Pesquisador. Coordenação de Zoologia/MPEG)

As savanas amazônicas ocorrem como pequenas ilhas isoladas, de vários tamanhos, distribuídas irregularmente ao longo de toda a região amazônica. Elas são caracterizadas por formações vegetais abertas, com a presença de um estrato herbáceo, arbustivo e/ou arbóreo. Possuem um conjunto único de fauna e flora, algumas das quais endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. Os insetos estão entre os seres mais diversos e abundantes nos ecossistemas terrestres. Apesar disso, há poucos estudos taxonômicos e ecológicos sobre as espécies de insetos nos ambientes de savana amazônica. Este fato é preocupante, pois as savanas amazônicas estão entre os ambientes mais ameaçados pela ação antrópica; e muitas de suas espécies podem desaparecer antes de terem sido descritas e/ou estudadas. Hymenoptera (abelhas, vespas e formigas) é a terceira maior ordem da classe Insecta, cujas espécies apresentam grande importância para o funcionamento dos ecossistemas, desempenhando diversos papéis funcionais. Este estudo teve como objetivo estudar a fauna de Hymenoptera de três áreas de savana da Amazônia Oriental (Macapá, Soure e Serra das Andorinhas). Em cada área foram estabelecidas duas trilhas de 500 m de comprimento e em cada uma foram instaladas três armadilhas Malaise (distantes 250 m entre si) e dez pratos amarelos (distantes 50 m entre si), que ficaram expostos por quatro dias consecutivos. Até o momento, foram identificados 584 espécimes pertencentes a 18 famílias, que são as seguintes: Apidae (1 espécime), Chalcididae (9), Chrysididae (6), Crabronidae (58), Eulophidae (1), Encyrtidae (4), Eucharitidae (3), Evaniidae (2), Figitidae (1), Formicidae (413), Halictidae (4), Ichneumonidae (3), Mutillidae (2), Platygasteridae (45), Pompilidae (27), Scelionidae (1), Sphecidae (4) e Vespidae (5). Dentre estas, 253 espécimes de 12 famílias foram coletadas com armadilhas Malaise e 331 espécimes de 16 famílias foram coletadas com pratos amarelos.

Palavras-chave: Savanas Amazônicas. Hymenoptera. Diversidade.



Morfologia e Anatomia Vegetal, Sistemática Vegetal & Micologia, Botânica Econômica, Etnobotânica, Fitoquímica e Ecologia

resumos >>>

Estrutura e florística das parcelas permanentes implantadas na floresta de terra firme do Parque Estadual do Utinga, Belém, Brasil

Adria Maria da Silva Miranda

(Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/19 a 31/07/20)

Leandro Valle Ferreira

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

A floresta de terra firme da Amazônia é caracterizada pela grande diversidade de espécies. Nos últimos 20 anos, a Grande Belém perdeu uma área expressiva de sua vegetação nativa. A área metropolitana de Belém tem atualmente quatro parques urbanos, sendo o maior o Parque Estadual do Utinga, com 1,5 mil hectares. Estudos ecológicos realizados nesse Parque demonstraram a grande importância para a conservação da biota. O objetivo deste trabalho foi comparar a florística e estrutura de três parcelas permanentes da vegetação na floresta de terra firme do Parque Estadual do Utinga. As comparações foram realizadas usando três parcelas de um hectare (100 m x 100 m) implantadas em 2019. As três parcelas foram alocadas no interior de fragmentos florestais do Parque, a fim de se evitar o efeito de borda. Nas três parcelas foram medidos 1.374 indivíduos, nas formas de vida de árvores, lianas e palmeiras; totalizando 201 espécies, 51 famílias botânicas. Das 197 espécies encontradas, a grande maioria tem forma de vida arbórea (94% do total), enquanto lianas e palmeiras, com somente oito e quatro espécies, representam somente 4% e 2% do total de espécies. A densidade de indivíduos e o número de espécies foram significativamente diferentes entre as parcelas, sendo maior na parcela 1, em comparação com as parcelas 2 e 3, que não foram diferentes entre si. A estrutura de diâmetro tem a forma de “J invertido”, um padrão normal para florestas tropicais, com grande número de indivíduos nas classes menores de diâmetros. Do total de 197 espécies (90,5% do total) estão nas duas primeiras classes de diâmetro (10-30 cm). Somente duas espécies (1% do total) têm mais de 70 cm de diâmetro. Há uma baixa similaridade de espécies entre as parcelas, devido à grande variação da diversidade beta (diversidade de habitats). Das 197 espécies, somente 40 (20,3% do total) ocorreram nas três parcelas. Há uma redução significativa da similaridade de espécies em relação à distância das parcelas. Isso demonstra que a conservação da floresta de terra firme do Parque Estadual do Utinga deve englobar os diversos fragmentos florestais do Parque para preservar a flora, que é muito heterogênea espacialmente.

Palavras-chave: Amazônia. Floresta de terra firme. Inventário.

Considerações anatômicas e amplitude ecológica em *Tonina fluviatilis* Aubl. (Eriocaulaceae)

Alana Assunção da Silva

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 30/09/2020)

Alba Lúcia Ferreira de Almeida Lins

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Tonina fluviatilis Aubl. é um gênero monoespecífico das Eriocaulaceae Martinov. A espécie é uma macrófita aquática comumente encontrada em áreas inundáveis próximas a margens de rios, igarapés e em áreas de terra firme, buscando diferentes estratégias morfológicas e anatômicas de adaptação em resposta ao ambiente. Contudo, as características anatômicas de *T. fluviatilis* responsáveis por sua amplitude ecológica ainda são desconhecidas. Neste contexto, buscou-se analisar anatomicamente órgãos vegetativos de *T. fluviatilis*, para o entendimento das possíveis adaptações e como uso de recursos didáticos. O material botânico foi coletado em terra firme na Universidade Federal Rural da Amazônia, campus Belém, e nas margens do rio Caraparú, município de Santa Izabel, Pará. Amostras de *T. fluviatilis* foram fixadas em FAA 70%, incluídas em parafina, coradas em azul de Astra e Safranina e montadas com Bálsamo do Canadá. A folha do espécime de área alagada apresentou epiderme de paredes finas, os estômatos ocorrem na face abaxial, o mesófilo é dorsiventral, o clorênquima está presente em ambos os parênquimas, os feixes vasculares são colaterais. O caule dos espécimes de alagado e terra firme, apresentaram formato cilíndrico, epiderme unisseriada, o córtex nos indivíduos de ambiente alagado apresentam de 3 a 5 camadas de células heterodimensionais e os de terra firme encontrou-se de 6 a 7. A endoderme é evidente e contínua nos dois ambientes. Os feixes vasculares são colaterais, com elementos de metaxilema bem desenvolvidos e o periciclo sinuoso. O parênquima medular do espécime de área alagada é constituído de células braciformes e os de terra firme por células heteromencionais com espaços intercelulares reduzidos. Devido à pandemia do COVID-19, não foi possível analisar as demais estruturas vegetativas, fazendo-se necessária a repetição de algumas análises.

Palavras-chave: Anatomia ecológica. Macrófita aquática. Recurso didático.

Checklist das espécies medicinais de Fabaceae da coleção etnobotânica e de botânica econômica do Museu Paraense Emílio Goeldi

Andreza Abreu Rocha

(Bacharelado em Farmácia. Escola Superior da Amazônia.
Vigência da bolsa: 01/03/2020 a 31/08/2020)

Pedro Lage Viana

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

Pedro Glécio Costa Lima

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

A família Fabaceae possui grande importância econômica e cultural para os povos e comunidades da região amazônica, sendo que a flora desta região também abriga diversas plantas medicinais com papel estratégico nas práticas e cuidados locais com a saúde. O objetivo deste trabalho foi estudar as riquezas de plantas medicinais da família Fabaceae na coleção etnobotânica e de botânica econômica (MGEtno), no sentido de avaliar a representatividade desta família e de seus gêneros na flora do estado do Pará. A coleta de dados para o estudo incluiu as informações do banco de dados desta coleção e foi complementado com uma revisão de literatura, abrangendo o período entre 2015 e 2020. A riqueza de espécies e gêneros de Fabaceae para a flora do estado do Pará foi obtida por meio de levantamento no site Flora do Brasil. O *status* de conservação para todas as espécies foi averiguado no banco de dados Centro Nacional de Conservação da Flora. Para um total 14 trabalhos analisados, foram identificadas 37 plantas medicinais, com 19 nativas da flora paraense, cabendo um destaque para o gênero *Bauhinia* (4 spp.). As partes vegetativas mais citadas foram as cascas (N=27) e as folhas (N=22), havendo um importante emprego em remédios contra sintoma e doenças do aparelho digestivo (N=14). As espécies acapú (*Vouacapoua americana* Aubl) e sucupira (*Bowdichia virgilioides* Kunth) estão entre as que merecem maior atenção para as políticas de conservação, devido às condições de vulnerabilidade em que suas populações naturais se encontram. A documentação de plantas medicinais em floras regionais pode colaborar para a avaliação sobre a importância destes recursos nos cuidados com a saúde e com as ações de conservação da biodiversidade.

Palavras-chave: Drogas vegetais. Etnobotânica. Amazônia.

Avaliação da composição química e da citotoxicidade do óleo essencial de espécies de *Gutteria* e *Xylopia* (Annonaceae)

Angelo Antonio Barbosa de Moraes

(Engenharia Química. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 30/09/2020)

Eloisa Helena de Aguiar Andrade

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Considerando o número de espécies de Annonaceae presentes na Amazônia, ainda são escassos os estudos relativos à influência de fatores sazonais sobre a composição química e potenciais biológicos de óleos essenciais (OEs) destas espécies. O objetivo deste trabalho foi analisar a composição química e a citotoxicidade preliminar dos OEs de *Gutteria microcalyx* R.E.Fr. (Gmi), *Xylopia emarginata* Mart. (Xem) e *Xylopia frutescens* Aubl. (Xfr) coletadas em maio (chuvoso) e setembro (seco) no município de Magalhães Barata-PA. O material botânico foi seco, moído, homogeneizado, pesado e submetido ao processo de hidrodestilação para obtenção dos OEs. A análise química foi feita por CG/EM. A citotoxicidade dos OEs foi testada frente às larvas de *Artemia salina* Learch. A espécie Xfr obteve o maior teor nos dois meses de estudo, apresentando 1,47% em maio e 1,45% em setembro. O teor da Xem em setembro foi superior (0,27%) ao obtido em maio (0,17%), enquanto que houve redução no teor de Gmi de maio (0,27%) para setembro (0,09%). Os terpenos caracterizaram o perfil químico das espécies analisadas. δ -cadinemo (16,01%) e α -cadinol (7,89%) foram os constituintes majoritários do OE de Gmi em maio e setembro, respectivamente. Na Xfr, predominaram α -pineno (13,28-40,21%) e β -pineno (13,74-37,27%) em ambos os períodos. Na Xem, Muuro-la-4,10(14)-dien-1- β -ol foi o principal componente em maio (17,26%) e, em setembro, a mistura Muuro-la-4,10(14)-dien-1-beta-ol+ α -acorenol (6,12%). O OE da Xfr apresentou citotoxicidade, com CL₅₀ de 54,36 e 46,99 μ g.mL⁻¹, em maio e setembro, respectivamente. O OE da Xem coletada em maio também apresentou citotoxicidade, com CL₅₀ de 26,72 μ g.mL⁻¹. Este trabalho contribui para o conhecimento da influência de fatores sazonais sobre a composição química dos OEs de espécies de Annonaceae, além disso, demonstra que estas espécies são produtoras de substâncias com importantes atividades biológicas.

Palavras-chave: Sazonalidade. Moléculas bioativas. *Artemia salina*

Sementes recalcitrantes da Amazônia: métodos de armazenamento

Anne Louise Meireles Contreiras Oliveira

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia.
Vigência da bolsa: 01/04/2020 a 30/09/2020)

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

O Brasil detém a maior megadiversidade em níveis endêmicos. O bioma amazônico representa a maior biodiversidade do planeta. As espécies nativas da Amazônia, assim como as suas sementes, possuem papel socioeconômico importante para a manutenção da base familiar, e são fundamentais na produção de mudas em plantios florestais e na recuperação ambiental. Contudo, a escassez de dados sobre métodos específicos durante o armazenamento torna o conhecimento do comportamento fisiológico de sementes imprescindíveis. As sementes são classificadas como ortodoxas, intermediárias e recalcitrantes, quanto ao comportamento fisiológico durante o armazenamento. Um grande número de espécies tropicais, principalmente nativas do Brasil, possuem sementes recalcitrantes. Sementes dessa categoria são dispersas com elevado teor de água inicial e não suportam a perda de água a valores baixos do seu nível crítico de umidade (15 a 50%). Logo, diferentes metodologias são empregadas no armazenamento dessas sementes, com a finalidade de manter a sua viabilidade por períodos maiores. Objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica sobre os principais métodos de conservação e armazenamento de sementes com o comportamento recalcitrante, pertencentes a espécies nativas da Amazônia. Foi realizado um levantamento bibliográfico por meio de artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais de diferentes bases de dados eletrônicas, direcionando aos principais fatores que afetam a viabilidade das sementes com o comportamento recalcitrante ao armazenamento. Constatou-se que a dessecação ainda é o método mais utilizado no armazenamento, embora seja eficaz em sementes ortodoxas, não é satisfatório em tal intensidade para espécies recalcitrantes. No entanto, algumas pesquisas recomendam o armazenamento de sementes recalcitrantes com alto teor de umidade, estratificadas e conservadas em câmara fria ou em geladeira, onde todas obtiveram resultados satisfatórios. Assim, evidenciou-se que ainda é incipiente os dados em pesquisas científicas de outras metodologias para aplicar durante o armazenamento, na qual devem ser investigadas, principalmente as sementes recalcitrantes da Amazônia.

Palavras-chave: Comportamento fisiológico. Conservação. Teor de água.

Monitoramento da mortalidade, recrutamento e queda da serrapilheira em três parcelas permanentes de vegetação na floresta de terra firme no Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará

Arnold Patrick de Mesquita Maia

(Ciências biológicas. Universidade da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/19 a 31/07/20)

Leandro Valle Ferreira

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

A floresta de terra firme da Amazônia é caracterizada pela grande dinâmica de vegetação. Uma das maneiras de se testar essa dinâmica é avaliar os padrões de mortalidade, recrutamento e taxa de produção de serrapilheira. Esse estudo foi realizado na floresta de terra firme do Parque Estadual do Utinga, Belém, Pará, em três parcelas permanentes de vegetação, estabelecidas em julho de 2019. Dentro de cada parcela foram implantados 13 coletores de serrapilheira. As coletas foram mensais, no período de agosto de 2019 a agosto de 2020. A remediação das plantas nas três parcelas permanentes (árvores, lianas e palmeiras) foi realizada em julho de 2020. Para avaliar a quantidade de serrapilheira ao longo do tempo foi usada análise de regressão simples. Há uma redução da produção mensal de serrapilheira nas três parcelas monitoradas, com o aumento da precipitação, contudo, essa relação não é estatisticamente significativa. Não há relação significativa de produção mensal de serrapilheira em relação à precipitação entre as três parcelas monitoradas. As taxas de mortalidade variaram de 1,8% a 3,5% entre as três parcelas, enquanto as taxas de recrutamento variaram de 0.78 a 2.8% e as taxas de danos de 2,4 a 4,6% entre as parcelas. As taxas de mortalidade e recrutamento são elevadas, quando comparadas a outras florestas de terra firme da Amazônia. Esses resultados já eram esperados, pois o Parque do Utinga é um fragmento urbano isolado e não uma floresta contínua. Dessa forma, ações de manejo devem ser implantadas a fim de diminuir a dinâmica florestal no Parque, que é fundamental para a conservação da biodiversidade em uma região completamente desmatada.

Palavras-chave: Dinâmica florestal. Floresta de terra firme. Amazônia.

Uso potencial de epífitas e hemiepífitas da cidade de Belém, Pará, Brasil

Evellyn Garcia Brito

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Belém do Pará é visivelmente contemplada com diversidade de árvores e plantas que ambientam a cidade. Dessa forma, é comum árvores abrigarem plantas epífitas. As epífitas (gr. *epí*=sobre; gr. *phyton*=planta) são plantas que crescem sobre outra, usando-a apenas como suporte para alcançar a luz, sem danos ao forófito. Além disso, observam-se espécies hemiepífitas (gr. *hemis*=meio, metade; gr. *epí*=sobre; gr. *phyton*=planta) lançam raízes alimentadoras para o solo, que podem germinar no alto e depois em itirraízes alimentadoras ou germinam no chão, perdem a conexão com o solo e depois emitem raízes para este. Desta diversidade, a falta de conhecimento em relação ao potencial das espécies nativas contribui fortemente para que essas espécies não sejam devidamente valorizadas e, em consequência, acabam sendo perdidas antes do reconhecimento do seu real valor. Portanto, este estudo tem como objetivo descrever o potencial de uso de epífitas e hemiepífitas da cidade de Belém, Pará, Brasil, através de levantamentos informativos em livros, artigos, sites e herbários virtuais, visando informar o uso econômico atual ou potencial. Por meio destes dados, pode-se realizar a classificação das espécies quanto ao uso alimentício, fibroso (artesanato) e ornamental. Até o presente foram descritas para Belém 10 espécies, distribuídas em 10 gêneros e seis famílias: Araceae Juss. (*Anthurium* Schott: uma sp., *Heteropsis* (Kunth) G.S. Bunting: uma sp., *Monstera* Schott: uma sp.); Bromeliaceae A. Juss. (*Tillandsia* L.: uma sp.); Cactaceae Juss. (*Rhipsalis* Gaertn.: uma sp.); Clusiaceae Lindl. (*Clusia* Splitg.: uma sp.) Orchidaceae A. Juss. (*Catasetum* Rich. ex Kunth: uma sp., *Dimerandra* Schltr.: uma sp., *Vanilla* Schiede uma sp.); Piperaceae Giseke (*Peperomia* Link: uma sp.). Destas, uma para uso alimentício, duas de uso fibroso (artesanal) e sete com uso ornamental, das quais todas as espécies já se encontram em comercialização, porém com limitadas informações quanto ao cultivo e propagação.

Palavras-chave: Amazônia. Potencial Ornamental.

Comparação dos modelos neutros e de nicho para explicar a distribuição das comunidades de plantas nas florestas inundadas na Amazônia Oriental

Fiana Renata Souza Monteiro Cunha

(Agronomia. Instituto Federal de Educação do Pará.

Vigência da bolsa: 01/08/19 a 31/07/20)

Leandro Valle Ferreira

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

O principal interesse no estudo da ecologia de comunidades é a busca de padrões que definam a distribuição, composição e montagem dos conjuntos de espécies em um ambiente natural. Existem duas grandes teorias que tentam explicar esses padrões de distribuição, o conceito de nicho que prediz que a distribuição da comunidade de plantas e animais está associada a variáveis ambientais e a teoria neutra que prediz que as espécies têm igual probabilidade de distribuição no tempo e espaço. Para testar essas teorias foi desenvolvido um estudo em uma comunidade de plantas em dois estratos de vegetação, regeneração natural e plantas estabelecidas, em uma floresta inundada do rio Aura, Belém, Pará. A partir da foz do rio Aurá foram estabelecidas, em ambas as margens do rio, parcelas distribuídas sistematicamente a cada 150 metros. Na regeneração natural foram amostrados 619 indivíduos, totalizando 50 espécies. Nas plantas estabelecidas foram amostrados 790 indivíduos, totalizando 37 espécies. A similaridade média do estrato da regeneração natural é significativamente menor daquela obtida no estrato de plantas estabelecidas. Houve uma correlação negativa entre a similaridade de espécies da regeneração natural e plantas estabelecidas em relação à distância das parcelas. As comunidades de plantas dos estratos da regeneração natural e de plantas estabelecidas constituem as assembleias naturais típicas das florestas inundadas das várzeas da Amazônia Oriental estuarina e a diminuição da similaridade é explicada pela teoria Neutra de Hubbell, que prediz que haverá um declínio na similaridade da comunidade ao longo do espaço e não por interferência ambiental.

Palavras-chave: Florestas de igapós. Florestas de várzeas. Amazônia.

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

Gabriely Serrão Freire

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/19 a 31/08/20)

Helen Maria Pontes Sotão

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os fungos da ordem Pucciniales causam ferrugens em plantas e são biotróficos obrigatórios, e relatados como parasitas em uma ampla gama de hospedeiros, incluindo plantas do clado Fabídeas. O objetivo deste estudo foi realizar estudos taxonômicos, com base morfológica de fungos Pucciniales associados a plantas de famílias de Fabídeas, a partir de coleções procedentes da Amazônia brasileira. As amostras de Pucciniales sobre plantas analisadas neste estudo são oriundas dos herbários HAMAB, IAN, MG e de coleções no Laboratório de Micologia do MPEG. Espécimes foram inspecionados em estereomicroscópio para visualização dos sintomas e estruturas fúngicas. A identificação foi realizada com base em análises dos soros e esporos dos fungos montados em lâminas semipermanentes e observados em microscópio óptico, assim como utilização de literatura especializada, comparações com espécimes depositados no herbário MG e também foi considerada a especificidade desses fungos em relação às plantas hospedeiras. Neste estudo, foram analisadas 165 amostras de ferrugens, parasitando 37 gêneros de plantas Fabídeas. As coletas foram procedentes dos estados do Acre, Amapá, Amazonas e Pará, com destaque para as realizadas na Floresta Nacional (FLONA) de Caxiuanã (PA), FLONA do Amapá (AP) e Reserva Florestal Adolpho Ducke (AM). Foram identificadas 16 gêneros e 48 espécies de Pucciniales, sendo 37 teleomórficas, pertencentes às famílias Chaconiaceae (*Chaconia*, *Maravalia* e *Olivea*), Phakopsoraceae (*Cerotelium*, *Crossopora* e *Phakopsora*), Pileolariaceae (*Atelocauda* e *Uromyces*), Pucciniaceae (*Puccinia* e *Uromyces*), Raveneliaceae (*Apra*, *Anthomyces*, *Dicheirinia* e *Ravenelia*) e Uropyxidaceae (*Sorataea*) e 11 anamórficos dos gêneros *Aecidium* e *Uredo*. Oito espécies representam novos registros, sendo *Chaconia braziliensis*, *Maravalia bauhiniicola*, *Crossopora byrsonimatis*, *Phakopsora tomentosae*, *Uromyces desmodiicola* e *Uromyces neurocarpi* para o estado do Amapá; *Uromyces crotalariae* e *U. foveolatus* para o estado do Pará; *Chaconia clusiae* para o Brasil. Estes dados ampliam o conhecimento e a distribuição geográfica das ferrugens que parasitam espécies de Fabídeas na Amazônia brasileira.

Palavras-chave: Basidiomycota. Pucciniomycetes. Taxonomia.

Levantamento da ocorrência e caracterização química do óleo de espécies de Myrtaceae nos Campus do Museu Paraense Emilio Goeldi e Universidade Federal do Pará

Giovanna Moraes Siqueira

(Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Pará.
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 30/09/2020)

Eloísa Helena de Aguiar Andrade

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Myrtaceae é amplamente distribuída nas regiões tropicais e subtropicais do planeta, é reconhecida por compreender espécies com grande importância econômica principalmente na área de produção de papel, poste, carvão, suco, geleia e doces. Os óleos essenciais de espécies de Myrtaceae tem evidenciado excelente condição de aproveitamento econômico no mercado nacional e internacional de fragrâncias e cosméticos, farmacêutico e de defensivos agrícolas. O objetivo deste trabalho foi caracterizar o óleo essencial de espécies de Myrtaceae encontradas nos Campus do Museu Paraense Emilio Goeldi e da Universidade Federal do Pará, Belém, Pará. *Eugenia patrisii* (Epat), *E. uniflora* (Euni), *E. stipitata* (Esti) e *Myrcia splendens* (Mspl) foram coletadas no campus do Museu Goeldi. O material botânico foi seco em estufa, moído, homogeneizado, pesado e submetido ao processo de hidrodestilação para obtenção de óleo essencial (OE). A análise química foi feita por Cromatografia de fase gasosa acoplada ao espectrômetro de massas (CG/EM). Os rendimentos de óleo variaram de 0,07% (Mspl) a 3,1% (Euni) e calculados em base livre de umidade. γ -Muurolene (17,13%) e δ -Elemeno (7,74%) foram os constituintes principais identificados no óleo de *E. patrisii*, selina-1,3,7 (11)-trien-8-ona (44,23%) e epóxido de Selina-1,3,7(11)-trien-8-one (22,25%) predominaram no OE de *E. uniflora*, e o constituinte majoritário no óleo de *M. splendens* foi (E)-Cariofileno (47,23%), enquanto germacreno D (13,21%) e (Z)- α -Bisaboleno(10,01%) foram os principais no OE de *E. stipitata*. A classe sesquiterpênica caracterizou o perfil químico das espécies de Myrtaceae estudadas, resultados que corroboram os dados obtidos da literatura.

Palavras-chave: *Eugenia*. *Myrcia*. Óleo essencial.

Anatomia do colmo de *Bambusa vulgaris* Schard. ex J.C.Wendl ocorrentes no Campus da UFPA-Belém utilizado como componente estrutural na construção civil

Gustavo Batista Borges

(Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia.
Vigência da bolsa: 01/03/2020 a 31/08/2020)

Alba Lúcia Ferreira de Almeida Lins

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

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

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

Estudo do lenho de fitocombustíveis utilizados pelos Mebêngôkre-Kayapó da aldeia Gorotire

Igor Rabelo da Silva

(Estudante do curso de Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da
Amazônia. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Pedro Glécio Costa Lima

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

Márlia Coelho-Ferreira

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

A etnobotânica Mebêngôkre-Kayapó é rica em formas de uso da flora, sendo que uma delas corresponde ao uso combustível. Este estudo objetivou caracterizar a anatomia do lenho carbonizado para as espécies acervadas na Xiloteca MGW do Museu Paraense Emílio Goeldi, que apresentam uso combustível entre os Mebêngôkre-Kayapó da aldeia Gorotire, preocupando-se em reunir informações sobre o uso de fogo entre esse povo. A seleção das espécies se deu por meio de levantamentos no Repositório Digital do Museu Paraense Emílio Goeldi, Scopus e Google Scholar. Foram tabulados os nomes Mebêngôkre-Kayapó, nomes na língua portuguesa, nome científico e dados ecológicos. Posteriormente foi realizado um inventário sobre quais espécies apresentavam amostras no acervo da Xiloteca do Museu Paraense Emílio Goeldi (MGW) e na antracoteca do Laboratório de Etnobotânica e Botânica Econômica da Coordenação de Botânica (COBOT/MPEG). O material selecionado foi utilizado para a confecção de corpos de prova, carbonizados e submetidos à análise antracológica em microscopia de luz refletida de campo claro e escuro. Foram catalogadas 24 plantas de uso combustível, das quais 20 estão identificadas até espécie, três até gênero e quatro indeterminadas. Foi realizada a caracterização anatômica do lenho para *Maprounea guianensis* Aubl. e a revisão anatômica para as demais amostras. Com relação às formas de uso do fogo, foram reconhecidas cinco categorias, sendo estas artesanato, cocção, conforto térmico, manejo da vegetação e uso ritual. A relação dos Mebêngôkre-Kayapó com o fogo e sua utilização no manejo da paisagem demonstra traços muito particulares deste povo, apresentando valor tanto utilitário quanto simbólico. As tecnologias locais de manejo e uso do fogo também têm relação com a manutenção da diversidade de plantas nas comunidades da vegetação nativa, sendo essenciais para suprir suas necessidades na alimentação, artesanato, pintura, rituais e outras práticas mantidas ao longo de gerações.

Palavras-chave: Antracologia. Anatomia da madeira. Amazônia.

Bioprospecção de promotores de crescimento no desenvolvimento inicial em *Parkia multijuga* Benth.

Ila Nayara Bezerra da Silva

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia.
Vigência da bolsa: 01/03/2020 a 31/08/2019)

Monyck Jeane dos Santos Lopes

(Pesquisadora Bolsista PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

A crescente devastação da floresta amazônica, em decorrência das queimadas e dos desmatamentos, coloca em risco de extinção as espécies florestais, o que aumenta a necessidade de estudar sobre as espécies nativas. *Parkia multijuga* Benth., conhecida como faveira, pertencente à família Fabaceae, dispõe de alto potencial econômico e grande importância para a recuperação de áreas degradadas. O uso de biopromotores do crescimento de plantas, como as rizobactérias, é uma das biotecnologias que substitui fertilizantes químicos e, concomitantemente, potencializa o desenvolvimento das plantas. Dentre as rizobactérias promotoras de crescimento em plantas (PGPR), o gênero *Bacillus* tem grande representatividade por sua eficácia. Para trabalhar com rizobactérias é necessário esterilizar todo o material de trabalho e preparar o meio próprio para o seu crescimento. As PGPRs podem ser inoculadas nas sementes, raízes ou solo. Para avaliar o benefício das PGPRs nas mudas, é necessário acompanhar o seu crescimento, medindo sua altura, diâmetro e, por fim, sua massa seca. As rizobactérias atuam como biofertilizantes, ajudam no controle de patógenos, devido possuírem a capacidade de extinguir patógenos no solo e proliferar suas populações, além de acelerar o crescimento das plantas, em razão do aumento da produção de fitormônios. O uso de PGPR promete otimizar os trabalhos de reflorestamento, preservando a biodiversidade e podendo ser uma alternativa promissora também em espécies de *Parkia*.

Palavras-chave: Biopromotores. PGPR. Faveira.

Estudo taxonômico das espécies de *Drypetes* Vahl (Putranjivaceae) ocorrentes na Amazônia Brasileira

Lucas Levino Alves Vieira

(Engenharia Florestal. Universidade do Estado do Pará.
Vigência da bolsa: 08/2019 a 07/2020).

Ricardo de Souza Secco

(Pesquisador Sênior. Coordenação de Botânica/MPEG).

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

O gênero *Drypetes* compõe-se de cerca de 200 espécies, distribuídas entre o Velho e o Novo Mundo, com cerca de 10 espécies neotropicais. Esse gênero ainda não recebeu uma revisão atualizada e, devido à complexa taxonomia, 18 nomes lhes foram propostos equivocadamente nos séculos XIX e XX, sendo em seguida sinonimizados em *Drypetes*. Em razão disso, foi efetuado um estudo taxonômico das espécies de *Drypetes* presentes na Amazônia brasileira, por meio de levantamento nos herbários IAN e MG, seguindo-se os procedimentos clássicos utilizados em taxonomia de plantas. Para análises anatômicas, o material utilizado foi selecionado e retirado de exsicatas depositadas nos herbários MG e IAN, seguindo-se os métodos clássicos de anatomia vegetal. As espécies são arbustos ou árvores, com folhas alternas, pecioladas ou sésseis, margem inteira ou crenada, inflorescências unissexuadas, terminais ou axilares, flores sem pétalas, as estaminadas pediceladas, raramente sésseis, 4-5 sépalas, (6-) 8-10 estames, as pistiladas pediceladas, raramente sésseis, 4 - 5 sépalas, ovário 1-2 – locular. Frutos drupáceos. Foi elaborada uma chave de identificação taxonômica para cinco espécies, além de suas respectivas descrições e distribuição geográfica. Dentre as espécies analisadas, foi possível identificar tanto características semelhantes (número de sépalas - 5) quanto as discordantes (padrão foliar).

Palavras-chave: Taxonomia. Descrição. Putranjivaceae.

Desvendando o nictinastismo em bambus herbáceos (Poaceae: Bambusoideae: Olyreae): características anatômicas do pseudopecíolo

Luiz Felipe Monteiro Coelho

(Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia.
Vigência da bolsa: 01/04/2020 a 31/08/2020)

Pedro Lage Viana

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

Pertencente à ordem Poales, a família Poaceae Barnhart é monofilética e apresenta 771 gêneros distribuídos em 12 subfamílias, das quais 225 gêneros e 1.498 espécies são encontrados no Brasil. A subfamília Bambusoideae Luerss, constituída de espécies conhecidas como bambus, taquaras e tabocas, destaca-se por ser o único grupo de gramíneas a se adaptar no meio florestal. Dentre as tribos dessa subfamília, Olyreae abrange os bambus herbáceos que são encontrados principalmente na Amazônia. Além disso, os estudos de anatomia de plantas são de grande relevância na caracterização e identificação de espécies dessa tribo. Uma dessas características estudadas é o nictinastismo – movimento de fechamento de folhas/folíolos ou dos ramos a partir da incidência ou não de luz solar – presentes em alguns gêneros. Nessa perspectiva, o objetivo do trabalho foi investigar as bases anatômicas relacionadas ao fenômeno de nictinastismo em bambus herbáceos (tribo Olyreae). Para isso, foram selecionadas pelo menos cinco espécies de bambus herbáceos que apresentam nictinastismo; e outras cinco que não apresentam nictinastismo evidente de materiais mantidos em cultivos. As amostras do pseudopecíolo coletadas das espécies investigadas seriam submetidas às técnicas usuais em Anatomia Vegetal (fixação; inclusão e seções com micrótomo rotativo; coloração e confecção de lâminas anatômicas), para posterior análise em microscopia de luz. Contudo, o projeto teve um contratempo na sua execução, pois o Museu Paraense Emilio Goeldi e seu laboratório de anatomia tiveram que paralisar suas atividades devido à pandemia causada pelo novo coronavírus (COVID-19), impedindo, assim, a realização das análises laboratoriais. No entanto, o material continua mantido em cultivo até que possa ser realizada a pesquisa.

Palavras-chave: Anatomia. Bambus herbáceos. Microscopia.

Aspectos gerais de *Eryngium foetidum* L. (Apiaceae) na cultura alimentar

Maria Eliziane Pantoja da Silva

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da Bolsa 01/08/19 a30/09/2020)

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Thiara Luana Mamore Rodrigues

(Colaboradora. Pesquisadora. PPGBIONORTE/MPEG)

Eryngium foetidum é uma erva aromática, condimentar essencial na preparação de comidas típicas, utilizada na medicina tradicional e cultivada principalmente por pequenos produtores. Considerando a significância dessa olerícola para a região amazônica, o objetivo deste trabalho é verificar a importância da *E. foetidum* na cultura alimentar da Amazônia. Para isso, realizou-se levantamento bibliográfico de arquivos publicados entre 2011 e 2020 sobre o tema em questão. As buscas de literatura foram realizadas com as seguintes Palavras-chave: (I) cultura alimentar; (II) hábito alimentar; (III) etnobotânica; (IV) ervas aromáticas; (V) ervas condimentares; (VI) ervas medicinais; (VII) compostos bioativos; (VIII) uso tradicional, todas ligadas à palavra-chave “*Eryngium foetidum*” e/ou “Amazônia”. Foram considerados artigos científicos completos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e livros nacionais e internacionais. A partir da revisão bibliográfica, pôde-se constatar que a culinária amazônica é originária dos povos indígenas e se modificou ao longo dos tempos, contudo, ainda preserva suas peculiaridades e representa a singularidade da região, fortalecendo o turismo. *E. foetidum* destaca-se pelo sabor e aroma característico e é essencial na elaboração de pratos típicos, como o pato no tucupi, tacacá e cozidos de peixe. Ademais, é empregada essencialmente como chá, para tratamento de doenças gastrointestinais, febre, anti-inflamatório, entre outros. Estas propriedades são em razão do óleo essencial, que tem como composto majoritário Eryngial, presente principalmente em suas folhas. Embora os hábitos alimentares amazônicos estejam em constantes transformações, *E. foetidum* é preservada nos quintais dos agricultores familiares para consumo e comercialização, sendo uma hortaliça promissora frente à economia, no entanto, é necessário olhar com mais atenção para esta espécie, haja vista as modificações que a sociedade vem transitando, da valorização do externo em detrimento do nativo, põem em risco a perpetuação e conservação da espécie.

Palavras-chave: Erva condimentar. Eryngial (E-2 dodecenal). Tradição alimentar.

Checklist de bambus (Poaceae: Bambusoideae) do estado do Pará, Amazônia

Mateus Santana Rodrigues

(Agronomia. Universidade Federal da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/03/2020 a 30/09/2020

Pedro Lage Viana

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

Poaceae Barnhart é uma das maiores famílias dentre as angiospermas e abrange grande quantidade de espécies de importância ecológica, econômica, alimentar e cultural. A família compreende 12 subfamílias, dentre as quais encontra-se *Bambusoideae* Luer. Os bambus apresentam ampla distribuição geográfica no Brasil, sendo encontrados em todas as regiões e em biomas como a Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, expressos como arbusto, bambu, erva, liana e subarbusto. Este estudo teve como objetivo apresentar um checklist das espécies de bambus registradas no estado do Pará, bem como o panorama de conhecimento atual da subfamília, diante da flora amazônica. A lista de espécies foi elaborada, inicialmente, com base na Lista da Flora do Brasil para o estado do Pará. Em seguida foram consultados os espécimes disponibilizados na rede SpeciesLink e nos acervos dos herbários MG e IAN, respectivamente, os maiores herbários paraenses. A consulta foi realizada a fim de indicar *vouchers* coletados no estado para cada uma das espécies, sendo considerados aqui apenas os espécimes identificados por especialistas. A flora do estado do Pará está representada por 47 espécies de bambus, distribuídas em 13 gêneros. Os gêneros com maior número de espécies no estado foram *Pariana*, *Olyra* e *Gradua*, com 16, 10 e seis espécies, respectivamente. *Arthrostylidium* apresentou três espécies, *Parodiolyra*, *Raddiella* e *Piresia* apresentaram duas espécies e os gêneros *Agnesia*, *Actinocladum*, *Eremocaulon*, *Froesiochloa*, *Rehia*, *Rhipidocladum* estão representados por uma única espécie. O checklist mostra que o estado do Pará apresenta uma flora bastante diversa para a subfamília, mas ainda pouco investigada. Sendo assim, espera-se que mais coletas e estudos sejam feitos para complementar os dados, principalmente em áreas prioritárias e pouco coletadas do estado do Pará, bem como capacitar alunos de graduação e pós-graduação para estudar esta importante subfamília de plantas.

Palavras-chave: Flora. Diversidade. Taxonomia.

Fungos Conidiais (Ascomycota) associados à serrapilheira da Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), Pará, Brasil

Miriely Cristina dos Santos Ferreira

(Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.

Vigência da bolsa: 01/08/19 a 31/08/20)

Josiane Santana Monteiro

(Pesquisadora PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

Os fungos conidiais compõem um grupo do Reino Fungi constituído por representantes anamorfos dos filos Ascomycota e Basidiomycota. A maioria das espécies são sapróbias e desempenham um papel importante no processo de decomposição da serrapilheira, degradando diversos materiais vegetais. A Floresta Nacional (FLONA) de Caxiuanã é uma unidade de conservação (UC) com grande diversidade biológica, mas com dados limitados sobre microfungos que permanecem subamostrados nesta UC. O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo taxonômico das espécies de fungos conidiais associados à decomposição da serrapilheira na Estação Científica Ferreira Penna (ECFPn), para ampliar o conhecimento sobre a riqueza desses fungos no bioma Amazônia. Foram realizadas três coletas nos meses de setembro, novembro e dezembro de 2019, em parcelas demarcadas nas trilhas Norte e Sul, e cada amostra foi composta de folhas e galhos. As amostras foram processadas em laboratório seguindo o método de lavagem em água corrente, incubadas em câmaras úmidas e observadas com auxílio de estereomicroscópio. Os fungos foram montados em lâminas semi-permanentes e identificados a partir das estruturas reprodutivas. Neste estudo foram identificados 82 táxons de fungos conidiais, distribuídos em 51 gêneros e 17 famílias, a maioria colonizando folhas. Dentre estas espécies, novas ocorrências foram observadas: uma para o Continente Americano (*Sporidesmiella rosae*), cinco para o bioma Amazônia (*Bharatheeya coronata*, *Gyrothrix magica*, *Helicoubisia coronata*, *Neojohnstonia minima* e *Paliphora bicolorata*), duas para o estado do Pará (*Chaetopsis intermedia* e *Fusichalara minuta*) e 12 para a FLONA de Caxiuanã. Dessa forma, a distribuição geográfica de várias espécies de fungos conidiais foi ampliada e os dados apontam a necessidade de novos estudos micológicos na FLONA de Caxiuanã para ampliar o conhecimento micológico desta área.

Palavras-chave: Amazônia. Hifomicetos. Taxonomia.

Disponibilidade de nutrientes no solo em uma área de floresta de várzea sob influência do manejo de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)

Paula Maria de Melo Menezes

(Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/07/2020)

Maria Fabíola Barros

(Pesquisadora Bolsista PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

Mário Augusto Gonçalves Jardim

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

As populações humanas têm modificado as paisagens tropicais, convertendo-as em cenários antrópicos. Florestas nativas estão sendo substituídas por distintas formas de uso da terra, a exemplo da atividade extrativista relacionada ao manejo do açaí. O estudo objetivou analisar como a intensificação do manejo do açaí (definido pelo número de touceiras de açaí por hectare) influencia na concentração de nutrientes no solo, e a sustentabilidade desta atividade baseada na identificação dos atributos edáficos mais variáveis. O estudo foi realizado na APA Ilha do Combu. Em 20 parcelas permanentes, foi obtida uma amostra composta de solo. Os resultados mostraram um solo pouco fértil, de caráter distrófico, caracterizado por baixa saturação, argiloso e de elevada CTC. O pH baixo, confirmado pela alta acidez potencial encontrada em todas as parcelas. Os teores de C, Al, Mg, K, Na, Zn, Cu, Mn, Fe, Matéria orgânica (MO), argila e silte foram elevados. Já Ca, P, N e C/N foram baixos. A partir de alguns elementos, foi obtida uma medida de fertilidade do solo para cada parcela, a qual respondeu positivamente ao manejo do açaí. Em relação à abundância de indivíduos, essa respondeu de forma positiva ao manejo e fertilidade do solo. O oposto ocorreu para a riqueza de espécies em relação ao manejo. Não houve relação entre a riqueza de espécies e fertilidade do solo, e entre biomassa das folhas da palmeira açaí e fertilidade do solo. Diante da resposta positiva da maioria dos elementos edáficos para o manejo da palmeira açaí, é razoável pensar que esta atividade parece não influenciar a fixidez e equidade de alguns elementos no solo. Porém, com o decorrer da prática de manejo da palmeira, incluindo periódica remoção da cobertura vegetal, os efeitos da inundação poderão ser mais severos no solo, acarretando na remoção de nutrientes e maior vulnerabilidade à lixiviação.

Palavras-chave: Várzea estuarina amazônica. Formas de uso da terra. Perturbação antrópica crônica.

Otimização do uso dos descritores morfo-agronômicos e químicos de *Eryngium foetidum* L. (Apiaceae)

Roberta Marselle Santos Rodrigues

(Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Vigência da bolsa: 01/08/2020 a 30/08/2020)

Ely Simone Cajueiro Gurgel

(Pesquisadora. Coordenação de Botânica/MPEG)

Thiara Luana Mamoré Rodrigues

(Pesquisadora Colaboradora. PPGBIONORTE/MPEG)

Culturalmente, espécies de *Eryngium* L. são utilizadas em muitas partes do mundo como condimento e na composição de medicamentos. Por possuírem características semelhantes entre as espécies, tendem a ser confundidas devido às semelhanças morfológicas, motivo pelo qual buscou-se fazer o levantamento bibliográfico sobre estudos de descritores morfo-agronômicos e químicos aplicados a *Eryngium foetidum* L. Este trabalho foi elaborado através do levantamento bibliográfico de trabalhos científicos publicados entre 1972 e 2020, envolvendo temas como análises morfológicas, técnica de cultivo e compostos secundários contidos na espécie. Constatou-se que uma das formas de contribuir com informações é por meio de descritores morfológicos, que servem de base para a seleção e identificação de indivíduos. A caracterização e a avaliação de descritores morfológicos expressam vantagens, por apresentarem baixo custo, em comparação com outras técnicas. *E. foetidum* L. é conhecida no estado do Pará como chicória-do-pará, onde é cultivada tradicionalmente em quintais e hortas, utilizando-se poucos tratamentos culturais e propagando-se facilmente por sementes. Os estudos relataram que há variação morfológica, tal qual também é influenciada por meio da sazonalidade do local, refletindo na composição química do óleo essencial, substância produzida principalmente nas folhas e raízes. Eryngial (E-2-dodecenal) é um constituinte químico majoritário, contido no óleo essencial das folhas, possuindo função altamente antioxidante e fungicida, outros compostos também são encontrados na planta, como flavonoides, taninos, saponinas e triterpenoides. Por meio do estudo foi possível concluir que os descritores morfoagronômicos são importantes para a identificação e distinção das espécies e possíveis variedades e, conseqüentemente, contribuir para utilização adequada de cada indivíduo. Os descritores químicos evidenciam substâncias presentes nas espécies, as quais caracteriza-se por propriedades e aplicações peculiares. Diante do exposto, o estudo visa contribuir para o aprimoramento das técnicas de manejo, a fim de potencializar as características morfológicas e químicas de *E. foetidum* L.

Palavras-chave: Aromática. Chicória-do-Pará. Cultivo.

Estratégias de vida em uma floresta de várzea estuarina após o manejo do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.)

Victor Fernando da Silva Soares

(Engenharia Florestal. Universidade do Estado do Pará.
Vigência da bolsa: 01/08/2019 a 31/08/2020)

Mário Augusto Gonçalves Jardim

(Orientador. Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

Maria Fabíola Gomes da Silva de Barros

(Co-orientadora. Bolsista PCI. Coordenação de Botânica/MPEG)

O uso dos recursos florestais não madeireiros pode promover alterações no processo de regeneração natural, alterar níveis de organização biológica e ameaçar a biodiversidade e a qualidade de vida de populações humanas dependentes das florestas. A coleta dos frutos da palmeira açai (*Euterpe oleracea* Mart.) nas florestas de várzea é uma das principais atividades exercidas por comunidades ribeirinhas do estuário amazônico. Embora a atividade extrativista seja apontada como exploração sustentável, os impactos decorrentes da intensificação do manejo ainda são pouco conhecidos. O objetivo deste estudo foi investigar como o manejo do açai afeta o processo de regeneração da floresta de várzea, identificando as estratégias de vida adotadas pelas espécies regenerantes. O estudo foi realizado na Área de Proteção Ambiental, Ilha do Combu, município de Belém (PA), durante as estações seca e chuvosa, com leituras mensais da flora regenerante em 20 parcelas permanentes, que abrangem um gradiente de manejo da palmeira açai (0-675 touceiras de açai/ha) e a mensuração de atributos funcionais. Foram amostrados 21.104 indivíduos, distribuídos em 266 espécies. Fabaceae, Araceae, Rubiaceae, Arecaceae e Bignoniaceae foram mais representativas. *Euterpe oleracea* Mart., *Pariana campestris* Aubl., *Symphonia globulifera* L. f., *Urospatha caudata* (Poepp.) Schott., *Virola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb e *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe representaram 44,3% do total de indivíduos amostrados. A forma de vida árvore apresentou dominância dentre as espécies e a dispersão zoocórica prevaleceu, representando 50% do total. O estrato regenerante foi composto por espécies típicas de fases secundárias iniciais e herbáceas pioneiras, com ampla variação em relação aos atributos funcionais mensurados, porém, com predomínio de uma flora com estratégia conservativa de uso de recursos. Estes achados sugerem que as plantas investem em tecidos foliares duráveis, como uma forma de proteção e sobrevivência às condições ambientais adversas, seja esta antrópica (manejo do açai) ou natural (influência da maré).

Palavras-chave: Extrativismo. Regeneração natural. Resiliência florestal.

Caracterização da composição florística das espécies arbóreas e de palmeiras empregadas na arborização urbana de capitais amazônicas

Vitória Regina Souza de Abreu e Silva

(Engenharia Ambiental e Energias Renováveis. Universidade Federal Rural da Amazônia. Vigência da bolsa: 01/08/19 a 31/07/20)

Rafael de Paiva Salomão

(Pesquisador. Coordenação de Botânica/MPEG)

A arborização urbana pode ser definida como sendo toda a cobertura vegetal existente dentro das cidades. A riqueza de espécies arbóreas amazônicas que podem ser também utilizadas no paisagismo urbano e a ausência de um trabalho para difundir-la, foram estímulos para que se desenvolvesse essa pesquisa, que visa oferecer mais opções e, conseqüentemente, um aumento da diversidade arbórea para o uso urbano na Amazônia. O objetivo deste trabalho é caracterizar a composição florística qualitativa e quantitativamente das espécies arbóreas e das palmeiras empregadas na arborização urbana das capitais dos estados da Amazônia. O método aplicado para a realização deste trabalho foi uma revisão bibliográfica baseada em pesquisas de bases de dados municipais (prefeituras), Secretarias de Meio Ambiente, manuais, cartilhas e artigos já publicados com o objetivo de determinar quais as espécies encontradas no ambiente urbano das metrópoles amazônicas, usando dados de Belém, Cuiabá, Macapá, Manaus, Palmas, Porto Velho, Rio Branco e São Luís. O processamento dos dados foi realizado usando o programa Excel, versão 2016. O levantamento realizado na região das oito capitais amazônicas resultou na observação de 202 espécies utilizadas na arborização urbana, divididas em 51 famílias, sendo 1.655 de origem exótica e 37 nativas. Poucas espécies arbóreas ornamentais estão sendo empregadas na arborização urbana das capitais dos estados amazônicos, sendo que menos de $\frac{1}{5}$ das espécies utilizadas na arborização urbana são nativas da região. Relativamente às palmeiras, a presença dessas espécies mostrou-se significativa, fator que necessita de atenção, pois existem poucos estudos que discutem os fatores quali-quantitativos das palmeiras empregadas no meio urbano, dificultando a análise da sua presença na arborização das cidades.

Palavras-chave: Amazônia. Espécies exóticas. Meio urbano.

www.museu-goeldi.br

Realização:

