



VII SEMINÁRIO PCI DO MUSEU GOELDI

“PEGADAS DO HOMEM NA AMAZÔNIA”

11 A 14 DE SETEMBRO DE 2017



VII SEMINÁRIO PCI DO MUSEU GOELDI

“PEGADAS DO HOMEM NA AMAZÔNIA”

11 A 14 DE SETEMBRO DE 2017



GOVERNO DO BRASIL

Presidente da República
Michel Temer

Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
Gilberto Kassab

MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

Diretor
Nilson Gabas Júnior

Coordenadora de Pesquisa e Pós-Graduação
Ana Vilacy Galúcio

Coordenadora de Comunicação e Extensão
Maria Emília da Cruz Sales

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL (PCI) - MPEG

Coordenadora Geral
Ana Vilacy Galúcio

COMITÊ INTERNO
Ana Vilacy Galúcio (COPPG)
Ana Lúcia da Costa Prudente (COZOO)
Anna Luiza Ilkiu Borges Benkendorff (COBOT)
Helena Pinto Lima (COCHS)
Maria Emília da Cruz Sales (COCEX)
Rogério Rosa Silva (COCTE)

COMITÊ DE AVALIAÇÃO
Pesquisadores e professores atuantes em instituições de
pesquisa e ensino do Estado do Pará

SERVIÇO DE BOLSAS
Carmem Silva M. Miranda
Raimundo das Graças Jaime da Fonseca

Informações
bolsas@museu-goeldi.br

APRESENTAÇÃO

Ao longo de mais de 11.000 anos, os seres humanos têm feito parte do bioma amazônico. Sua interação com este ambiente deixou marcas em várias esferas na região incluindo flora, fauna, solos etc, levando à formação de sociedades diversificadas culturalmente. Neste contexto, o Museu Paraense Emílio Goeldi tem historicamente dedicado esforços através de pesquisas, a exemplo do Programa de Capacitação Institucional (PCI) - MCTIC/MPEG, que abordam estudos desse impacto na Amazônia, gerando conhecimento em diversos campos científicos. Ao longo dos seus 151 anos, o MPEG vem construindo acervos de valor inestimável, abrangendo as diversas áreas das Ciências Naturais, Humanas e da Terra. A realidade física, biológica e cultural da Amazônia, objeto das pesquisas de campo e também nas coleções científicas da instituição, constitui a fonte de produção científica do programa PCI. O PCI permite intercâmbio científico entre pesquisadores do Museu Goeldi e especialistas de instituições nacionais e internacionais, incrementando significativamente a produção científica da instituição, em termos de qualidade e quantidade. O programa tem contribuído também para a capacitação multidisciplinar de pesquisadores e técnicos qualificados para atuar dentro e fora da Região Amazônica. Nesse sentido o VII Seminário do PCI/MPEG “Pegadas do Homem na Amazônia” cumpre o papel de promover o acesso à produção científica do MPEG para o público em geral, contribuindo para a troca de experiências nas mais diversas áreas, difundindo o conhecimento que é gerado dentro da instituição.

Coordenação do Programa de Capacitação Institucional
Museu Paraense Emílio Goeldi

SUMÁRIO

SUBTEMA 1: REDESCOBRINDO COLEÇÕES NO MUSEU GOELDI

Sessão 1: Simpósio

Em busca do tesouro perdido: novidades anatômicas e taxonômicas

Ana Carla Feio dos Santos.....13

Do segredo dos mortos e do que deles é feito - paleobiologia de restos humanos na Reserva Técnica de Arqueologia do MPEG

Claudia M. Souza Cunha.....14

Corpos de barro: representação e identidade nas cerâmicas antropomorfas da coleção arqueológica do Museu Goeldi

Cristiana Nunes Galvão de Barros Barreto.....15

Coleções Bioculturais: importância na preservação de saberes e fazeres relacionados aos espécimes botânicos

Paula Maria Correa de Oliveira Melo.....16

Répteis e anfíbios da Amazônia brasileira - Quantas e quais espécies esta região abriga?

Fernanda Magalhães Silva.....17

Sessão 2: Seminários

Florística dos campos rupestres de canga da Serra dos Carajás, Pará, Brasil

Nara Furtado de Oliveira Mota.....18

Menispermaceae Juss. no Estado do Pará

Julio dos Santos de Souza.....19

Hemípteros da coleção entomológica do Museu Paraense Emílio Goeldi

Valéria Juliete da Silva.....20

Plantas vasculares amazônicas: Uma análise das lacunas de conhecimento baseada no acervo do herbário MG

Julieta Pallos Pinto de Araújo Góes.....21

Distribuição das espécies de Araneae e Opiliones (Arachnida) da Amazônia brasileira no contexto do Censo da Biodiversidade

Manoel Barros Aguiar Neto.....22

Conservar é conhecer: desafios à conservação das coleções arqueológicas e etnográficas do Museu Paraense Emílio Goeldi

Maria Miguel Santana Simas.....23

Mineração e qualificação de dados em Coleções Biológicas do Museu Goeldi como base para pesquisa e conservação em biodiversidade	
Timóteo Monteiro da Silva.....	24
Base de dados de óleos essenciais (oleoteca) e informatização da coleção de plantas aromáticas	
Márcia Moraes Cascaes.....	25

Sessão 3: Poster

Morfologia comparada dos gêneros de Eumolpinae (Coleoptera: Chrysomelidae) amazônicos brasileiros	
Jessica Herzog Viana.....	26
Biogeografia dos sapos-de-chifres (Anura, Ceratophryidae)	
Marcelo Sturaro.....	27
Evolução da musculatura hemipeniana na tribo Imantodini (Squamata, Dipsadidae)	
Ricardo Guerra Fuentes.....	28
Dois novas espécies de marsupiais (Didelphidae, <i>Monodelphis</i>) na Amazônia brasileira	
Silvia E. Pavan.....	29

SUBTEMA 2: CIÊNCIA E SOCIEDADE

Sessão 4: Simpósio

Aplicação da espectroscopia no infravermelho próximo para coibir crimes ambientais - o caso da exploração madeireira	
Thaís Alves Pereira Gonçalves.....	30
Drogas vegetais amazônicas: requisitos para o controle de qualidade	
Rolf Junior Ferreira Silva.....	31
O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) quanto às Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e empresas diante do novo marco legal da ciência, tecnologia e inovação (Lei 13.243/16)	
Alexandre José França Carvalho.....	32
Da pesquisa ao mercado: o processo de gestão da inovação e difusão tecnológica no MPEG	
Manoela Maria Costa, Danuse Farias Mar, Clarisse Rodrigues Andrade.....	33

Sessão 5: Seminários

Manejo de ariranha, <i>Pteronura brasiliensis</i> (Carnívora: Mustelidae) de diferentes faixas etárias visando reprodução da espécie no Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi - Belém - PA	
Jéssica San Martin Matos.....	34
Elaboração de rações naturais para peixes amazônicos e uso de vegetação aquática amazônica em aquários públicos	
Jaime Ribeiro Carvalho Junior.....	35
Investigação do perfil metabólico de espécies de dipteryx Odorata (Aubl.) Wild. (Cumaru) com grande potencial de produção de cumarina como fixador de uso na indústria cosmética	
Hugo Leonardo Crisóstomo Salgado.....	36
Bordando memórias, despertando imaginários na era da convergência: o projeto Viva Amazônia do LabCom do Museu Goeldi	
Phillippe Sendas de Paula Fernandes.....	37
Audiovisual e Ciências Humanas no Museu Goeldi: análise de arranjos textuais, institucionais e profissionais	
Uriel Nascimento Santos Pinho.....	38
Políticas editoriais de periódicos científicos nacionais: contribuições para o Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas	
Taise da Cruz Silva.....	39

Sessão 6: Poster

A cobertura sobre o Museu Paraense Emílio Goeldi nos Jornais de Belém (PA) do Século XX	
Antônio Carlos Fausto da S. Júnior.....	40
O Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas: levantamento e estudo de conteúdos no período de 2006 a 2015	
Daniele Alves de Alencar.....	41
Aspectos clínicos de preguiças-comuns, <i>Bradypus variegatus</i> (Bradypodidae: Xenarthra) atendidas no Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi	
Juliana Batista.....	42

SUBTEMA 3: TEORIAS CLASSIFICATÓRIAS NA CIÊNCIA

Sessão 7: Simpósio

Classificação de espécies crípticas: exemplos dos anfíbios da ordem <i>Gymnophiona</i> brasileiros	
Adriano Oliveira Maciel.....	43
PPG I: A nova classificação para as licófitas e samambaias	
Luiz Armando de Araújo Góes Neto.....	44
Filogenia multi-locus de <i>Nannostomus</i> Günther (Characiformes: Lebisinidae)	
André Luiz Netto Ferreira.....	45
Biogeografia de <i>Piprites chloris</i> (Aves: Pipritidae)	
Sidnei de Melo Dantas.....	46
Estudos taxonômicos em Malvaceae Juss. na Amazônia brasileira	
Aluísio José Fernandes Jr.....	47
Taxonomia de fungos conidiais em duas unidades de conservação do estado do Amapá	
Josiane Santana Monteiro.....	48

Sessão 8: Seminários

Delimitação morfológica das espécies do grupo balzani do gênero <i>Octostruma</i> Forel, 1912 (Formicidae: Myrmicinae)	
Lívia Pires do Prado.....	49
Estudos taxonômicos em Cyperaceae no estado do Pará com ênfase no gênero <i>Eleocharis</i> R. Br.	
Clebiana de Sá Nunes.....	50
Taxonomia do gênero <i>Eigenmannia</i> Jordan & Evermann (Gymnotiformes: Sternopygidae)	
Guilherme Moreira Dutra.....	51
Filogeografia de <i>Campylopus</i> Brid. (Leucobriaceae) das cangas da Serra dos Carajás, Pará	
Aline Joseph Ramalho.....	52
Análises morfométricas e moleculares dos golfinhos de rio do gênero <i>Inia</i> d'Orbigny, 1834: ferramentas integradas para uma nova diagnose de suas espécies	
Neusa Renata Emin de Lima.....	53

Sessão 9: Poster

A aplicação do sequenciamento em larga escala em sistemática molecular: um estudo focado em <i>Zygopetalinae</i> (Orchidaceae)	
Climbiê Ferreira Hall.....	54
Sinopse do gênero <i>Miconia</i> Ruiz & Páv. (Miconieae, Melastomataceae) na Amazônia brasileira	
Julia Meirelles.....	55
Avanços recentes na filogenética computacional com línguas indígenas	
Joshua Birchall.....	56
Uso da ferramenta código de barras na identificação de aves brasileiras	
Geraldo Lima Filho.....	57

SUBTEMA 4: PADRÕES, PROCESSOS AMBIENTAIS E EVOLUTIVOS

Sessão 10: Seminários

Dinâmica das formas de fundo na zona de maré do rio - sistema estuarino do Rio Pará - Amazônia Oriental	
Francielli Paula Delavy.....	58
A química dos solos TPA como característica cultural	
Milena Carvalho de Moraes.....	59
Variação espacial e sazonal da concentração de carbono dissolvido nos rios Curuá, Caxiuanã e baía de Caxiuanã	
Maridalva Mendes Ribeiro.....	60
Filogenia molecular de <i>Leptodeira</i> (Serpentes; Dipsadidae) e diversidade na América do Sul: uma abordagem comparativa, modelo concatenado e coalescente de multiespécies	
João Carlos Lopes Costa.....	61
Sedimentologia e estratigrafia da Formação Solimões (Mioceno) com base em testemunhos de sondagem, na Região de Atalaia do Norte, Amazonas, Brasil	
Valber do Carmo de Souza Gaia.....	62

Sessão 11: Seminários

Distribuição espacial em comunidades de samambaias e licófitas na floresta ombrófila densa de terra baixa na Amazônia Oriental	
Camila de Cassia Travassos Fonseca.....	63

Caracterização morfológica e estrutura da assembléia de formigas de solo em dois ecossistemas campestres na Amazônia Oriental	
Emely Laiara Silva de Siqueira.....	64
O efeito de diferentes estratégias de forrageamento na história evolutiva de duas espécies de aves de terra-firme	
Tibério Cesar Tortola Burlamaqui.....	65
Além das florestas ripárias: como os igarapés são afetados por impactos antrópicos em diversas escalas de paisagem	
Cecília Gontijo Leal.....	66
Composição e abundância de crustáceos Decapodos (caranguejos e camarões) em igarapés da Amazônia Oriental	
Rony Roberto Ramos Vieira.....	67

Sessão 12: Poster

O que tem do estilo Koriabo das Guianas e do Amapá nos sítios arqueológicos do baixo rio Xingu?	
Anna Barbara Cardoso da Silva	68
Elaboração de índices multimétricos para avaliação do efeito do uso da terra na integridade de riachos da área de endemismo Belém	
Bruno da Silveira Prudente.....	69
Deficiência hídrica induzida afeta a comunidade de formigas em uma área de floresta amazônica?	
Rony P. S. Almeida.....	70
Conectividade e classificação da estrutura espacial da paisagem da área de endemismo Xingu	
Rodrigo Castro.....	71
Efeitos da fragmentação florestal sobre aranhas em paisagens influenciadas pela linha de distribuição do arquipélago do Marajó, Pará, Brasil	
Regiane Saturnino.....	72



RESUMOS

EM BUSCA DO TESOURO PERDIDO: NOVIDADES ANATÔMICAS E TAXONÔMICAS

A. C. Feio¹

Caracteres anatômicos vêm sendo enfatizados como parâmetros úteis de diagnóstico taxonômico em diversas famílias botânicas. A caracterização anatômica, muitas vezes é primordial para se ter uma interpretação precisa sobre a tipologia de certas estruturas, já que problemas de classificação morfológica equivocada são recorrentes em diversos grupos botânicos, trazendo muitos problemas na delimitação dos *taxa*. O registro de novas estruturas e a determinação de novas espécies têm sido as principais implicações advindas de estudos dessa natureza. Diante da complexidade taxonômica que os grupos vegetais apresentam, objetivou-se demonstrar como os estudos anatômicos, a partir de amostras herborizadas, podem ampliar a base de dados, melhorando a resolução dos problemas taxonômicos nos diferentes níveis hierárquicos da classificação vegetal, trazendo consigo novidades anatômicas e taxonômicas. O material botânico foi proveniente de amostras herborizadas depositadas no herbário do João Murça Pires (MG). A principal técnica aplicada no estudo de amostras provenientes de herbário é a reversão da herborização, que tem como princípios básicos a hidratação e distensão do material, possibilitando tanto o manuseio como a aplicação de técnicas de microscopia de luz e eletrônica de varredura. Para exemplificar tais avanços foi selecionado o gênero *Croton* L. (Euphorbiaceae). Para esse gênero, nos últimos 5 anos foram publicadas relevantes novidades, como: novos registros de coléteres nas folhas (antes chamados de nectários extraflorais, glândulas ovoides ou simplesmente glândulas), e nas flores, cuja ausência era uma das características que sustentavam a separação entre *Croton* e *Astraea* Klotzsch; novas espécies, como *C. amentiformis* Riina, uma espécie coletada em 1854, que permaneceu sem descrição por mais de 160 anos, na qual além das inflorescências jovens pendentes, foram descritos um novo tipo de tricoma e hipoderme em suas folhas, característica nunca descrita para o gênero; outrossim, a descrição de novos gêneros como *Karima* Cheek & Riina, cujos exemplares coletados desde 1892 estavam identificados como *Croton scarciesii* Scott-Elliot, apesar de suas características discordarem do mais típico *Croton*. Diante desses exemplos, fica claro tanto a importância da preservação destes materiais em herbários e, conseqüentemente da estrutura dessas coleções, como a ampliação das possibilidades metodológicas aplicadas aos materiais herborizados, principalmente na resolução de problemas taxonômicos, adicionando informações e tornando a circunscrição dos *taxa* mais completas (CNPq/PCI-DB 300144/2016-4).

Palavras-chave: Anatomia. Estruturas secretoras. Herbário. Espécies novas. Taxonomia.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Coordenação de Botânica Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA. E-mail: anacarlafeio@gmail.com

Supervisor: Anna Luiza Ilkiu Borges Benkendorff

DO SEGREDO DOS MORTOS E DO QUE DELES É FEITO - PALEOBIOLOGIA DE RESTOS HUMANOS NA RESERVA TÉCNICA DE ARQUEOLOGIA DO MPEG

C. Cunha¹

Os estudos paleobiológicos sobre restos humanos arqueológicos são evidência direta da interação entre o homem-ambiente e, entre as populações que habitaram um determinado território na construção da história populacional regional. Os dentes são dos elementos mais informativos desta narrativa, fontes duradouras de dados bioculturais variados. O principal objetivo do estudo das coleções do MPEG foi a coleta de tais dados fazendo uso de metodologias de análise de afinidade biológica e de recolha de dados demográficos (NMI, diagnose sexual, estimativa de idade à morte) e demais dados bioculturais (paleopatologia, alterações esqueléticas intencionais e não intencionais e adaptativos) na linha do que é praticado pela Escola Bioantropológica de Coimbra no que se refere a populações do passado. Deu-se início ao inventário do acervo e de coleções osteológicas até então inexistente. No que se refere a coleções intervencionadas, os materiais foram inventariados, foi feita a curadoria e re-embalagem dos materiais visando sua melhor conservação e foram recolhidos dados paleobiológicos mediante análise macroscópica e microscópica quando necessário. Foram construídos um protocolo de estudo em Antropologia Dentária e um capítulo sobre curadoria de restos humanos para integrar o protocolo de curadoria de restos arqueológicos em geral. Foram escavados vasilhames cerâmicos em laboratório e recolhidos materiais osteológicos em trabalhos de arqueotematologia de campo. Em termos de Paleobiologia Humana, dados inéditos de morfologia dentária e afinidade biológica foram obtidos. Evidenciou-se a ocorrência de patologias até agora desconhecidas para populações arqueológicas amazônicas, entre elas o primeiro caso de câncer de palato em um indivíduo pré-colonial Marajoara. Novas informações sobre a saúde oral e os tratamentos dentários nos inícios do período colonial em Belém, estão agora disponíveis, inclusive a prática de co-aplicação de tratamentos terapêuticos europeus e indígenas. A principal conclusão que tiramos deste trabalho, porém é a necessidade premente de continuidade do trabalho em Bioarqueologia nos materiais constantes na reserva técnica, na medida em que as ações agora em andamento não dão conta do acúmulo de tarefas relacionadas com a curadoria, conservação e estudo de um acervo arqueológico construído ao longo de 150 anos e em constante ampliação. (Financiamento: CNPq/PCI-DB 312840/2015-2).

Palavras-chave: Paleobiologia amazônica. Coleções osteológicas humanas. Bioarqueologia.

¹Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Coordenação de Botânica Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA

Supervisora: Helena Pinto Lima

CORPOS DE BARRO: REPRESENTAÇÃO E IDENTIDADE NAS CERÂMICAS ANTROPOMORFAS DA COLEÇÃO ARQUEOLÓGICA DO MUSEU GOELDI

C. Barreto¹

Um dos tipos de testemunhos materiais mais comuns do passado pré-colonial da Amazônia, presente em grande número de exemplares no acervo do MPEG, são objetos cerâmicos que retratam escultoricamente corpos de seres humanos, e por vezes, meio-humanos meio animais, ou híbridos. Urnas funerárias, vasos antropomorfos, estatuetas, apêndices decorativos em forma de pequenos seres, desde sempre atraíram a atenção tanto de moradores locais, colecionadores, viajantes, exploradores e arqueólogos, coletando-os de forma seletiva em relação aos demais vestígios arqueológicos. Muitas vezes temos poucas informações sobre os contextos arqueológicos destes materiais, visto serem resultado de doações e não de projetos de pesquisa, e acabam desprezados por pesquisadores. No entanto, estes materiais, nas suas diferentes maneiras de representar indivíduos, linguagens, tecnologia e narrativas, refletem a enorme diversidade sociocultural do passado Amazônico e podem ser estudados como verdadeiros índices da diversidade identitária. Assim, partimos de um estudo sobre as representações de corpos nas cerâmicas arqueológicas da Amazônia, do ponto de vista da construção de identidades culturais, das diferentes técnicas e linguagens usadas nos sistemas de representação e nos modos de conferir agentividade a estes corpos de barro de acordo com informações contextuais vindas das pesquisas arqueológicas. Focamos especificamente em dois tipos de objetos, inteiros ou semi- inteiros, as urnas funerárias e as estatuetas. Teoricamente, o projeto se insere dentro da linha cunhada de “Arqueologia do Corpo” que estuda as diferentes formas materiais de construção, representação e descarte do corpo em contextos arqueológicos, para se chegar a noções de identidade e de sociabilidade em sociedades do passado arqueológico. Incorpora também muitas reflexões trazidas da etnologia amazônica, que nas últimas décadas tem insistido na importância da “fabricação do corpo” enquanto processo de construção de identidades e salientam a corporeidade e os atributos visuais do corpo como elementos definidores da sociabilidade em sociedades ameríndias, em particular as perspectivistas. Os resultados mostram que é necessário rever algumas tipologias classificatórias de complexos cerâmicos da Amazônia, e aponta para matrizes ideológicas comuns entre diferentes complexos. Para além das contribuições científicas na área de arqueologia, este projeto traz também formas de dinamizar e extroverter o acervo e o conhecimento produzido em torno da variabilidade da representação do corpo humano, tema este de enorme potencial para se trabalhar conteúdos educativos sobre identidade e diversidade sociocultural (CNPq/PCI-DA 313429/2015-4).

Palavras-chave: Arqueologia amazônica. Representação. Cerâmicas. Iconografia.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Coordenação de Botânica Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA. E-mail: cristianabarreto@gmail.com

Supervisor: Helena Pinto Lima

COLEÇÕES BIOCULTURAIS: IMPORTÂNCIA NA PRESERVAÇÃO DE SABERES E FAZERES RELACIONADOS AOS ESPÉCIMES BOTÂNICOS

P. M. C. O. Melo¹ & M. R. Coelho-Ferreira²

Coleções bioculturais são repositórios de amostras de plantas e animais utilizados por populações humanas, artefatos derivados destes recursos naturais, além de toda uma documentação biocultural associada. O valor dessas coleções se estende a uma comunidade de usuários que está muito além daquela envolvida na pesquisa científica básica, pois podem ser utilizadas em pesquisas aplicadas, abrangendo conservação biológica, documentação de conhecimentos tradicionais, manejo de recursos, desenvolvimento econômico e social, saúde, educação e serviço comunitário. Apesar da importância e existência destas coleções em diversas instituições de pesquisa e/ou ensino ao redor do mundo, a disposição dos dados inventariados ainda ocorre de maneira incipiente e muitas coleções apresentam vários problemas, que podem limitar sua utilidade e importância. Assim, curadores destas coleções têm proposto adequação dos procedimentos de curadoria, como: o estabelecimento de padrões que valorizem os espécimes acervados, pela associação destes ao universo cultural em que foram coletados; adequação nas condições de tratamento e organização das amostras; aprimoramento e disponibilização eletrônica das bases de dados, com informações associadas às respectivas imagens e procedimentos éticos e de colaboração com os grupos detentores dos saberes. A Coleção Etnobotânica do MPEG (um tipo de coleção biocultural) teve sua sistematização iniciada em 2012, e comporta atualmente 622 produtos (exsicatas e artefatos), provenientes de 16 localidades situadas em unidades de conservação, terras indígenas, territórios quilombolas e assentamentos rurais do Estado do Pará. Estes produtos correspondem a 313 espécies vegetais, pertencentes a 93 famílias botânicas, e compreendem as categorias de uso artesanal, alimentício, ritualístico e medicinal. Essa última categoria é o destaque da coleção Etnobotânica do MPEG e abrange uma gama de drogas vegetais de uso atual, isto é, um acervo pioneiro e de referência para a Amazônia brasileira, que deve ser explorado para estudos em diferentes domínios da ciência. Portanto, esta coleção, que se encontra ainda em fase de adequação, possui inestimável valor científico e cultural, por acervar produtos que revelam a importância das plantas nos saberes e fazeres de populações amazônicas de diferentes contextos socioculturais. (CNPq/PDI-DD).

Palavras-chave: Coleção Etnobotânica. Conhecimento tradicional. Flora amazônica.

¹Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Coordenação de Botânica Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA. E-mail: paulacorrea92@hotmail.com

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coordenação de Botânica, Av. Perimetral, 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Márlia R. Coelho-Ferreira

RÉPTEIS E ANFÍBIOS DA AMAZÔNIA BRASILEIRA - QUANTAS E QUAIS ESPÉCIES ESTA REGIÃO ABRIGA?

F. M. Silva^{1,2} & U. Galatti¹

A região amazônica destaca-se por ser um dos maiores centros de biodiversidade em nosso planeta. Porém apenas uma fração dessa biodiversidade é conhecida. Os anfíbios e os répteis Squamatas estão entre os mais diversos grupos de vertebrados da Amazônia e abrangem várias espécies ameaçadas e que desempenham importantes papéis ecológicos, na manutenção e no funcionamento dos ecossistemas. As lacunas no conhecimento básico da herpetofauna amazônica inclui vários aspectos, entre eles a composição de espécies e distribuição geográfica, nível de endemismo e dinâmicas populacionais. Sem a documentação das espécies existentes, os passos seguintes, como o de propor medidas de conservação que assegurem sua sobrevivência, não podem ser alcançados. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento atualizado da coleção herpetológica Osvaldo Cunha do Museu Paraense Emílio Goeldi e disponibilizar este grande conjunto de dados sobre répteis e anfíbios da Amazônia brasileira através da plataforma do *Censo da Biodiversidade* do Museu Goeldi e da publicação deste conjunto de dados na forma de um *data paper*. Foram compilados dados de distribuição das espécies tombadas na coleção de herpetologia e da literatura. Até o momento, são registradas para Amazônia brasileira 332 espécies de Anfíbios (Anura: 309 espécies sendo 15 famílias, Gymnophiona: 18 espécies em quatro famílias, e Caudata: 5 espécies com uma família) e 348 espécies de Répteis Squamata (Serpentes: 180 espécies sendo 9 famílias; 128 espécies para lagartos com 12 famílias e 14 espécies de anfisbenas sendo uma família; 22 espécies de quelônios com 6 famílias e 4 espécies de jacarés com uma família). Estes números representam 31% das espécies de anfíbios e 44% das espécies de répteis registradas para o Brasil. Este conjunto de dados referentes à biodiversidade de anfíbios e répteis irá constituir fonte confiável da ocorrência de espécies de anfíbios e répteis nos estados da Amazônia brasileira, para estudos ecológicos, faunísticos e de conservação. (CNPq/PCI-DC 300332/2017-3).

Palavras-chave: Herpetofauna. Amazônia. Serpentes. Anfíbios. Biodiversidade.

¹ Museu Paraense Emílio Goeldi. Avenida Perimetral 1901, CP 399, CEP 66040-170, Belém, Pará, Brasil.

² Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Coordenação de Botânica Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA. E-mail: nandaherpeto@gmail.com

Supervisor: Ulisses Galatti

FLORÍSTICA DOS CAMPOS RUPESTRES DE CANGA DA SERRA DOS CARAJÁS, PARÁ, BRASIL

N. F. O. Mota^{1,2}

O histórico de investigação da flora que ocorre sobre rochas ferruginosas, ou cangas, na região de Carajás coincide com a descoberta das grandes jazidas de ferro da região. As primeiras coletas realizadas pela equipe do Museu Paraense Emílio Goeldi, datam de 1969. Já neste momento, Paulo Cavalcante, pesquisador do MPEG, relatou a peculiaridade da flora de Carajás, coletando inúmeras espécies novas. Desde então, vários trabalhos com abordagens diversas foram realizados na região, incluindo projetos de pesquisa desenvolvidos por instituições de pesquisa (e.g. MPEG) e universidades (e.g. UFMG) e relatórios técnicos preparados por empresas de consultoria ambiental e auxílio de consultores (e.g. EIA-RIMA S11D). Apesar de todo o avanço no conhecimento desta flora, a autenticação taxonômica ainda permanecia insatisfatória, visto o grande número de espécies novas reveladas com os estudos recentes das coleções. Além de melhorar a acurácia na identificação das amostras, outro fator que preocupava era a ausência de uma lista com clara distinção das espécies que ocorrem nas cangas, bem como um lista de espécies que são exclusivas das cangas de Carajás. Era clara a necessidade da sistematização dos dados já coletados. Diante deste panorama, foi idealizado o projeto Flora das cangas da Serra dos Carajás, no qual foram compiladas aproximadamente 18.000 exsicatas provenientes das cangas da Serra dos Carajás depositadas nos herbários BHCB, HCJS, IAN, INPA, MG e RB. Também foram realizadas coletas complementares na área de estudo. Até o momento foram contabilizadas 625 espécies de plantas para as cangas de Carajás, sendo as cinco famílias de mais ricas Poaceae (92 espécies), Fabaceae (84), Rubiaceae (48), Cyperaceae (45) e Melastomataceae (42). Atualmente, cinquenta e duas espécies são consideradas endêmicas das cangas de Carajás, sendo que algumas delas figuram entre as espécies consideradas ameaçadas de extinção para a Flora do Brasil, como: *Axonopus carajasensis* Bastos, *Monogereion carajensis* G.M. Barroso & R.M. King, *Mimosa skinneri* Benth. var. *carajarum* Barneby, *Erythroxylum nelson-rosae* Plowman, *Ipomoea cavalcantei* D.F. Austin, *Ipomoea carajasensis* D.F. Austin, dentre outras. A precisa identificação das amostras foi possível devido à colaboração de mais de 70 taxonomistas especialistas, que preparam monografias, que estão sendo publicadas em forma de artigos científicos, em três volumes especiais do periódico científico Rodriguésia, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Os resultados ampliam e sistematizam o conhecimento da flora das cangas de Carajás. (CNPq/PCI-DA 312881/2015-0).

Palavras-chave: Checklist. Conservação. Endemismo. FLONA Carajás. Mineração.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Coordenação de Botânica Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA

² Instituto Tecnológico Vale de Desenvolvimento Sustentável, R. Boaventura da Silva 955, 66055-090, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Anna Luiza Ilkiu Borges Benkendorff

MENISPERMACEAE JUSS. NO ESTADO DO PARÁ

J. S. Sousa¹ & E. S. C. Gurgel²

Menispermaceae está representada por aproximadamente 72 gêneros e 526 espécies, apresentando distribuição essencialmente pantropical. No Brasil, compreende 15 gêneros, 108 espécies (29 endêmicas), seis subespécies e sete variedades, distribuídas em seis tribos. São plantas dioicas, em sua maioria lianas, conhecidas pelos seus componentes tóxicos e medicinais, alguns de grande importância farmacológica. Os trabalhos existentes, atualmente, sobre a família no Brasil incluem descrições de espécies, levantamentos florísticos e poucos tratamentos taxonômicos locais, concentrados no sudeste e sul, não havendo uma revisão taxonômica que abranja todas as espécies que ocorrem no estado do Pará. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar o estudo taxonômico de Menispermaceae no Pará. O material analisado foi obtido, nas coleções dos herbários João Murça Pires (MG) e da Embrapa Amazônia Oriental (IAN), além de amostras adicionais coletadas em várias localidades do Estado do Pará. A identificação das espécies foi realizada por análise dos tipos, chaves analíticas e literatura especializada. Até o momento, os resultados evidenciaram a presença de 52 espécies, quatro subespécies e duas variedades, distribuídas em 10 gêneros: *Abuta* Barrère ex Aubl. (11 spp.), *Cissampelos* L. (sete spp.), *Sciadotenia* Miers (sete spp.), *Anomospermum* Miers (seis spp. e três subsp.), *Odontocarya* Miers (seis spp., uma var., uma subsp.), *Caryomene* Barneby & Krukoff (quatro spp.), *Telitoxicum* Moldenke (quatro spp.), *Curarea* Barneby (duas spp.), *Disciphania* Eichler (2 spp., uma var.), *Orthomene* Barneby & Krukoff (duas spp.) e *Hyperbaena* Miers ex Benth. (uma spp.). Foi realizada a sinonimização de dois taxa: *Anomospermum chloranthum* subsp. *confusum* Krukoff & Barneby e *Odontocarya tamoides* var. *canescens* (Miers) Barneby. Duas espécies novas de *Hyperbaena* estão sendo descritas. Quatro taxa são citados como novas ocorrências para o estado do Pará: *Cissampelos tropaeolifolia* DC., *Cissampelos glaberrima* A.St.-Hil., *Cissampelos sympodialis* Eichler e *Sciadotenia amazonica* Eichler. Expõe-se pela primeira vez a ilustração de caracteres reprodutivos de *Anomospermum grandifolium* Eichler. Ressalta-se que a análise do material de Menispermaceae do Pará ainda não foi concluída e que o número de novas ocorrências e/ou novos taxa ainda pode aumentar. (CNPq/PCI-DB 313167/2016-8).

Palavras-chave: Anomospermeae. Hyperbaeneae. Menispermeae. Menispermoideae. Tiliacoreae.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Coordenação de Botânica Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA. E-mail: jssousa27@yahoo.com.br

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coordenação de Botânica, Av. Perimetral, 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Ely Simone Cajueiro Gurgel

HEMÍPTEROS DA COLEÇÃO ENTOMOLÓGICA DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

V. J. da Silva¹ & C. R. M. dos Santos²

Os acervos biológicos do Museu Paraense Emílio Goeldi são numerosos e de grande representatividade taxonômica, geográfica e ecológica para a Amazônia brasileira. Entre as coleções presentes no MPEG a coleção de invertebrados contém um acervo estimado em mais de 1,5 milhões de exemplares, sendo que deste total uma grande quantidade de material ainda precisa ser incorporada, em destaque para Hemiptera, ordem mais diversa e numerosa entre os insetos hemimetábolos. A incorporação das informações de acervos em banco de dados é um instrumento valioso de pesquisa científica para estudos posteriores acerca da diversidade biológica. Neste sentido, foi proposto elaborar um inventário taxonômico e biogeográfico de insetos da Coleção do MPEG afim de avaliar a representatividade no contexto amazônico, além da informatização do banco de dados analisados que irá contribuir com o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira e o Censo da Biodiversidade do MPEG. A Coleção Entomológica do MPEG possui 36.141 espécimes de Hemiptera, distribuídos nas três subordens com ocorrência para o Brasil, entre elas, Sternorrhyncha apresenta o menor número de espécimes (24) distribuídos em duas famílias (Aleyrodidae e Psyllidae) com o registro de ocorrência para o estado do Pará. Auchenorrhyncha conta com 11.386 espécimes distribuídos em 20 famílias, a coleção possui 160 espécies identificadas com registro para os estados que compõem a Amazônia brasileira, sendo os estados do Pará, Amazonas e Amapá com o maior número de espécies. A subordem Heteroptera conta com 22.252 espécimes distribuídos em 45 famílias, atualmente a coleção conta com 242 espécies identificadas com registro para os estados que compõem a Amazônia brasileira, sendo os estados do Pará e Amapá com o maior número de espécies. Porém, tanto o número de espécies como os registros de ocorrência por estado da Amazônia brasileira podem ser alterados devido ao grande número de espécimes (aproximadamente 15 mil) que precisam ser identificados a nível de espécie. Na coleção estão depositados 12 holótipos de Hemiptera. As listas das espécies da ordem já estão disponíveis para consulta no site do Censo da Biodiversidade e nenhuma das espécies listadas consta em listas de fauna ameaçada. As ocorrências encontradas no acervo vêm auxiliando na atualização da distribuição geográfica das espécies na Amazônia brasileira e farão parte de um artigo a ser publicado como lista taxonômica, outro artigo sobre o grupo envolvendo os dados já foi submetido em revista internacional com parte dos resultados obtidos (CNPq/PCI-DC 300420/2017-0).

Palavras-chave: Catálogo taxonômico. *Specify*. Censo da Biodiversidade. Amazônia brasileira.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Coordenação de Botânica Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA. E-mail: valeriajuliete@hotmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coordenação de Botânica, Av. Perimetral, 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Cleverson Rannieri M. dos Santos

PLANTAS VASCULARES AMAZÔNICAS: UMA ANÁLISE DAS LACUNAS DE CONHECIMENTO BASEADA NO ACERVO DO HERBÁRIO MG

J. Pallos¹ & A. S. B. Gil²

Conhecer a flora de um país é uma tarefa difícil, sobretudo no Brasil, já que este é um país megadiverso. Neste sentido, os herbários possuem importante papel no armazenamento e manutenção dos espécimes vegetais coletados. As coleções mantidas pelos herbários são o testemunho da diversidade vegetal do país, sendo fonte inesgotável de estudos em diversas áreas do conhecimento, especialmente na taxonomia, biogeografia e anatomia. Dentre os principais herbários brasileiros encontra-se o herbário João Murça Pires (MG) do Museu Paraense Emílio Goeldi, o terceiro mais antigo do Brasil e o mais antigo da região amazônica, havendo sido fundado em 1895. O MG possui atualmente 216.120 espécimes depositados em sua coleção, com 204.020 espécimes pertencendo ao grupo das plantas vasculares, com sua expressiva maioria representada por espécies amazônicas. Deste modo, o presente estudo objetivou avaliar a qualidade das determinações deste herbário e as lacunas de conhecimento no estado do Pará, gerando informações sobre as localidades pouco amostradas e o *status* de conservação das espécies depositadas no MG. Para tal, analisou-se o banco de dados do referido herbário, na plataforma *Specify*, filtrando dados como: espécie, local de coleta e determinador. Para maximizar a qualidade dos dados foram escolhidos como espécimes testemunho apenas aqueles cujo as determinações foram feitas por especialistas com pós-graduação *strictu sensu* e comprovada experiência taxonômica nos respectivos *taxa*. O estabelecimento das categorias do estado de conservação das espécies baseou-se em documentos oficiais como: Lista Vermelha do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora), Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN em inglês), além das portarias e listas do IBAMA. A fim de se identificar as lacunas de amostragem no estado do Pará, tendo como referência a coleção do MG, foram gerados mapas, com auxílio do *Tableau Software*, com as informações das localidades de coleta disponíveis nas etiquetas das exsicatas. Estes mapas apontam que apesar do Estado possuir um grande número de coletas, possui um déficit amostral em diversos municípios e microrregiões, já que os esforços de coleta encontram-se concentrados em pontos específicos, possivelmente pela facilidade de acesso à estas áreas. Outra informação relevante trazida por este estudo diz respeito a qualidade das identificações do acervo do MG, o qual, como outros tantos herbários amazônicos, parece ser negligenciado pelos especialistas, já que possui diversos *taxa* carentes de determinações (CNPq/PCI-DC 300306/2017-2).

Palavras-chave: Amazônia. Banco de dados. Diversidade. Herbário. *Specify*.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Coordenação de Botânica Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA. E-mail: jujupallos@hotmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coordenação de Botânica, Av. Perimetral, 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisor: André dos Santos Bragança Gil

DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE ARANEAE E OPILIONES (ARACHNIDA) DA AMAZÔNIA BRASILEIRA NO CONTEXTO DO CENSO DA BIODIVERSIDADE

M. B. Aguiar-Neto¹ & A. B. Bonaldo²

O objetivo do presente estudo é atualizar a lista de espécies de Araneae, e incluir mais um grupo, Opiliones, bem como a ampliação do registro da distribuição de espécies para os demais estados que compõe a Amazônia brasileira, a qual, antes na página online intitulada: Censo da Biodiversidade, no site do Museu Paraense Emílio Goeldi, estava limitado apenas ao Pará. Para tanto foram consultadas base de dados de sites específicos para estes grupos, bem como publicações que continham espécies novas ou novos registros para esta região, para que assim realizássemos uma descrição formal da base de dados da coleção de aracnídeos do MPEG, atividade que envolveu a extração e síntese de todos os dados necessários para a compilação dos dados. Deste modo, para Araneae, foi possível compilar para o banco de dados do Censo, um total de 60 famílias, distribuídas em 462 gêneros e 1.859 espécies, ao comparar com o Catálogo Mundial de Aranhas, das 112 famílias registradas para o mundo, cerca de 53% podem ser encontradas nesta região, já para gênero e espécie cerca de 11% e 4% respectivamente (um total para o mundo de 4.058 gêneros e 46.820 espécies). Todos os estados foram contemplados, com destaque para o Amazonas, com cerca de 50% das espécies (928), seguida pelo Pará, 20% (387) e Mato Grosso, 16% (308), também observamos que esta é localidade tipo para 132 espécies, com sete em estado de vulnerabilidade e duas em perigo de extinção. No que concerne à ordem Opiliones, contabilizamos três subordens, em 17 famílias, 105 gêneros e 223 espécies. Dentre as 51 famílias registradas para o mundo, 33% ocorrem na Amazônia brasileira, e cerca de 3% das espécies (dentre as 6.653 registrada para o mundo) podem ser encontradas nesta região. No que se refere a representatividade estadual, apenas o Maranhão não foi contemplado na compilação de dados, pois não foi possível encontrar nenhum registro na literatura consultada para a sua área amazônica, contudo, dentre os demais estados que foram possíveis registrar a ocorrência de espécies, os que mais se destacaram foram: Amazonas, com 48% (108 espécies); e Pará, 26% (58); destas 183 possuem localidade tipo para esta região, com nenhuma sob alguma categoria de ameaça. Este trabalho possibilitou a atualização do banco de dados da página do Censo da Biodiversidade do MPEG, assim como a ampliação do conhecimento da distribuição de aracnídeos (Araneae e Opiliones), para os demais estados da Amazônia brasileira. (CNPq/PCI-DC-300431/2017-1).

Palavras-chave: Banco de dados. Atualização. Araneae. Opiliones. Amazônia.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. Email: barrosbil@hotmail.com

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Alexandre B. Bonaldo

CONSERVAR É CONHECER: DESAFIOS À CONSERVAÇÃO DAS COLEÇÕES ARQUEOLÓGICAS E ETNOGRÁFICAS DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

M. S. Simas¹

Os acervos do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) compreendem um conjunto numeroso e variado de objetos representativos da diversidade cultural dos povos da Amazônia brasileira. A multiplicidade de materiais e técnicas dos bens etnográficos e arqueológicos, as condições onde permaneceram enterrados os artefatos, os detritos que comportam e a forma como foram guardados durante décadas, constituem verdadeiros desafios à conservação e restauro. Desta forma, teve-se por principal objetivo elaborar um conjunto de metodologias de Conservação Preventiva e Conservação e Restauro destinadas a responder às principais necessidades identificadas nas Reservas Técnicas Mário Ferreira Simões e Curt Nimuendajú. O trabalho foi desenvolvido através do diagnóstico pormenorizado de coleções, permitindo uma análise mais detalhada dos danos no seu conjunto e assim planejar e sugerir níveis de intervenção de forma interdisciplinar. Foram abrangidas diversas tipologias de materiais, tais como cerâmica, ligas metálicas, peles animais e fibras vegetais, e identificados como principais problemas a fragmentação, o destacamento, a desidratação e os materiais provenientes de restauros não qualificados. Os procedimentos e intervenções desenvolvidos e a documentação gerada, assim como sensibilização e a capacitação de técnicos e alunos promovem o desenvolvimento das boas práticas de conservação preventiva. Em simultâneo, as metodologias empregadas viabilizam a sistematização da informação de ambas as coleções, bem como a conservação e restauro e acondicionamento de núcleos dos acervos e objetos chave sob a guarda do MPEG. Verifica-se, que apenas pelo estabelecimento de normas e procedimentos de conservação se permite que os bens culturais possam ser usufruídos no presente, sejam continuamente estudados e reinterpretados e, assim, transmitidos às novas gerações na sua dimensão física e imaterial, sendo fundamental ampliar os recursos materiais e inserir profissionais especializados na área da Conservação e Restauro (CNPq/PCI-D A312920/2016-4).

Palavras-chave: Conservação. Sistemas de Gestão de Coleções. Patrimônio Imaterial. Reservas Técnicas. Coleções Arqueológicas e Etnográficas.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisora: Helena Pinto Lima

MINERAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE DADOS EM COLEÇÕES BIOLÓGICAS DO MUSEU GOELDI COMO BASE PARA PESQUISA E CONSERVAÇÃO EM BIODIVERSIDADE

T. M. da Silva¹

Os acervos tornam o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), uma das maiores instituições detentoras de coleções científicas do Brasil, possuindo registros da biodiversidade da região amazônica. Desse modo, há demanda para informatização, gerência e, especialmente, divulgação dos dados referentes às coleções do MPEG. Este projeto propõe-se a utilizar técnicas de mineração de dados para encontrar e corrigir incongruências na base de dados de coleções, publicando esses dados no SiBBR e realizando estudos com conhecimentos históricos e científicos obtidos nas bases de coleções. Para cumprir esse objetivo, o software de Gerenciamento de coleções Biológicas Specify, o MySQL Workbench e softwares de Business intelligence foram utilizados para as manipulações de dados, e a ferramentas do GBIF, IPT, para a publicação. A partir dos dados publicados, foi possível representar e sumarizar parte dos registros, de forma que estes pudessem ser utilizados, para caracterização dos acervos e para servir de subsídio para ações de pesquisa e curadoria. Após um constante processo de refinamento dos dados, e durante a execução do Projeto, 32 coleções, com aproximadamente 600.000 registros, foram exportadas em Darwin Core para as plataformas que centralizam informações biológicas e de biodiversidade, como o SiBBR e GBIF. Essa ação tornou o MPEG o maior publicador de dados de ocorrência, dentre os institutos de pesquisa do País. (PCI-DD - DD 312895/2016-0).

Palavras-chave: Banco de Dados. Datasets. Biodiversidade. Informatização. Mineração de dados.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. Email: timoteomsilva@gmail.com

Supervisor: Cleverson Rannieri M. dos Santos

BASE DE DADOS DE ÓLEOS ESSENCIAIS (OLEOTECA) E INFORMATIZAÇÃO DA COLEÇÃO DE PLANTAS AROMÁTICAS

M. M. Cascaes¹

O Brasil é detentor do maior bioma em termos de biodiversidade do planeta, a Amazônia. Esta riquíssima floresta abriga um grande número de espécies aromáticas e constitui-se como uma alternativa econômica viável para a produção de essências aromáticas de forma sustentável, no entanto, uma parcela ainda muito pequena destes vegetais tiveram sua composição química definida. O grupo de pesquisa “Plantas Aromáticas, Oleaginosas e Frutos da Amazônia” há mais de 30 anos vem catalogando e ampliando o inventário sobre a flora aromática da Amazônia, as expedições realizadas pelo grupo deram origem a Base de Dados de Óleos Essenciais (Oleoteca) e a Coleção de Plantas Aromáticas, a Oleoteca está localizada no Laboratório Adolpho Ducke e a Coleção faz parte do acervo do Herbário MG do Museu Goeldi, ambos na Coordenação de Botânica. O presente trabalho teve como objetivo atualizar e integrar as informações existentes na Base de Dados de Óleos Essenciais com a Coleção de Plantas Aromáticas. O banco de dados da Oleoteca está estruturado no software Microsoft Access 2016 e fornece as seguintes informações: códigos das amostras, nomes científicos e vulgares, família e classificador da espécie, registro de herbário (MG), local de coleta, órgão vegetal fornecedor do óleo e hábito da planta, além de volume e rendimento de óleo essencial. A metodologia utilizada baseou-se, primeiramente, na conferência e organização das ampolas de óleo essencial nos refrigeradores da Oleoteca e posterior informatização e digitalização das informações relativas às amostras de óleos essenciais na Base de Dados; as exsiccatas que compõem a Coleção de Plantas Aromáticas foram organizadas nos armários do Herbário MG e aquelas que continham informações desatualizadas foram atualizadas com base em banco de dados de herbários virtuais, como Lista de Espécies da Flora do Brasil e Tropicos, e integradas aos registros contidos na Oleoteca. Atualmente, a Oleoteca contém 4280 amostras de óleos essenciais provenientes de, dentre outros, estudos sazonais e circadianos, bem como de vários órgãos vegetativos, estas amostras pertencem a 393 espécies de plantas aromáticas, distribuídas em 45 famílias. A atualização da Oleoteca é de fundamental importância, visto que contribui para a ampliação do conhecimento químico da flora aromática amazônica e possibilita parcerias entre o Museu Goeldi e outras instituições de pesquisa. A manutenção da organização facilitará e agilizará a busca por informações, quando requisitadas, visto que análises olfativas por representantes de grandes indústrias são frequentes (CNPq/PCI-DC 312854/2016-1).

Palavras-chave: Banco de dados. Flora aromática. Óleos essenciais. Oleoteca. Plantas aromáticas.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Eloisa Helena de Aguiar Andrade

MORFOLOGIA COMPARADA DOS GÊNEROS DE EUMOLPINAE (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) AMAZÔNICOS BRASILEIROS

J. H. Viana^{1,2} & O. T. Silveira³

A ordem Coleoptera é o grupo animal mais diverso, sendo Chrysomelidae sua terceira maior família. Apesar de ser a segunda subfamília mais biodiversa com mais de 7.000 espécies, o conhecimento taxonômico de Eumolpinae apresenta uma grande lacuna devido aos poucos trabalhos taxonômicos dedicados ao grupo. A coleção do MPEG é a mais representativa para o estudo da fauna amazônica e brasileira no grupo, devido a pesquisa de Jan e Bohumila Bechyné entre 1960 a 1963. Os gêneros distribuídos nos países da América Central estão com o conhecimento mais adiantado em relação aos da América do Sul devido aos trabalhos de Will Flowers, com especial atenção a chave dicotômica para os gêneros publicada em 1996. Com isso, o objetivo desse trabalho foi realizar um estudo morfológico e comparativo dos gêneros de Eumolpinae na amazônia brasileira ainda não contemplados na chave de Flowers, apresentando novas diagnoses e incluindo-os na chave previamente publicada, ampliando a distribuição de atuação dessa chave. A identificação do material foi realizada com base em bibliografias pertinentes e comparação com exemplares identificados. Para identificação e medições das estruturas externas do corpo dos espécimes usamos estereomicroscópio. A terminologia para as diagnoses seguiu a adotada por Flowers nas suas publicações mais atuais. Foram realizadas diagnoses para 18 gêneros amazônicos brasileiros de Eumolpinae, sendo estes incluídos na chave dicotômica publicada para os gêneros da América Central, ampliando sua atuação também para a Amazônia brasileira. Um catálogo das tribos, gêneros e espécies amazônicos brasileiros também é apresentado, com oito novos registros para o Brasil e 23 novos registros para Amapá, 21 novos registros para Pará, três novos registros para Mato Grosso, dois novos registros para Amazonas, um novo registro para Rondônia. Até o momento foram registrados neste catálogo 7 tribos, 40 gêneros e 222 espécies de Eumolpinae amazônicos no Brasil. Este trabalho é o ponto inicial para a retomada dos estudos da subfamília na Amazônia, onde ainda não há nenhum especialista. Diante dos resultados apresentados, houve um progresso no conhecimento com a diagnose dos gêneros amazônicos brasileiros e a inclusão na chave dicotômica já publicada, facilitando o reconhecimento desses táxons. Além disso, o catálogo para tribos, gêneros e espécies ampliou os dados e registros desse grupo e poderá ser futuramente publicado online no “Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil”. (CNPq/PCI-DB 313693/2015-3 e 312803/2016-8).

Palavras-chave: Taxonomia. Região Neotropical. Diagnose. Chave dicotômica. Catálogo.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. Email: biojessica@gmail.com

² Professora substituta, Departamento de Ciências Naturais, Centro de Ciências Sociais e Educação, Universidade do Estado do Pará, 66050-540, Belém, PA, Brasil

³ Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Orlando Tobias Silveira

BIOGEOGRAFIA DOS SAPOS-DE-CHIFRES (ANURA, CERATOPHRYIDAE)

M. J. Sturaro¹ & A. L. C. Prudente²

Os sapos-de-chifres da família Ceratophryidae apresentam uma ampla distribuição na América do Sul. Atualmente, essa família é composta por 12 espécies divididas em três gêneros: *Ceratophrys* Wied-Neuwied, 1824, *Chacophrys* Reig e Limeses, 1963 e *Lepidobatrachus* Budgett, 1899. *Ceratophrys* inclui oito espécies distribuídas desde as terras baixas do Caribe na Colômbia e Venezuela até a área central da Argentina, incluindo as áreas áridas da costa norte do Peru e sudeste do Equador, Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Chaco. *Chacophrys* apresenta somente uma espécie que ocorre na parte oeste do Chaco, no sul da Bolívia, oeste do Paraguai, norte e centro da Argentina. *Lepidobatrachus* consiste em três espécie endêmicas do Chaco, no sul da Bolívia, oeste do Paraguai, norte e centro da Argentina. Recentemente, um estudo molecular recuperou a Ceratophryidae como monofilética além de elucidar as relações filogenéticas dentro da família. Além disso, existe uma grande disponibilidade de fósseis de Ceratophryidae, os quais podem auxiliar estudos envolvendo relógio molecular. Apesar da disponibilidade de dados moleculares e um amplo registro fóssil dessa família, nenhum estudo focando a biogeografia histórica dessa família. O objetivo desse projeto foi propor as relações filogenéticas, tempo de divergência e a história biogeografia de Ceratophryidae. O ancestral dessa família surgiu há 16 milhões de anos, em uma região correspondente a região costeira da Venezuela + Amazônia e Chaco, ocorrendo um evento de vicariância entre (*Chacophrys* + *Lepdobatrachus*) e *Ceratophrys*. O ancestral de *Chacophrys* e *Leptobatrachus* ocorria no Chaco há 14,2 milhões de anos e consecutivos eventos de especiação simpátrica a partir dessa data explicam a diversificação nesse clado. O ancestral de *Ceratophrys* ocorria na região Costeira da Venezuela e Amazônia há 11,7 milhões de anos e tanto eventos de vicariância quanto dispersão por salto explicam a diversificação desse grupo em diversos biomas na América do Sul (CNPq/PCI-DB 300007/2017-5).

Palavras-chave: América do Sul. Anfíbios. Diversidade. Evolução. Filogenia.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Ana Lúcia da Costa Prudente

EVOLUÇÃO DA MUSCULATURA HEMIPENIANA NA TRIBO IMANTODINI (SQUAMATA, DIPSADIDAE)

R. A. Guerra-Fuentes¹ & A. L. C. Prudente²

A anatomia do hemipenis de Squamata tem sido historicamente uma importante fonte de caracteres para estudos filogenéticos e taxonômicos. Aqui, utilizamos novas evidências comparativas do músculo *retractor penis magnus* (RPM) para revisar os modelos propostos para a evolução hemipeniana na família Dipsadidae, e as hipóteses de homologia do sulco espermático na tribo Imantodini (*Imantodes*, *Leptodeira*). Comparamos as relações anatômicas topológicas e de conectividade do músculo RPM com outras estruturas hemipenianas em 35 espécies de Imantodini, de todas as tribos de Dipsadidae e outras linhagens das aletinofélidas, analisando hemipênis evertido, inflado, dissecado e corado. Incluímos nas nossas análises comparativas dados embriológicos publicados para serpentes e lagartos. Usamos estes dados para refinar as hipóteses de homologia e ordenar os caracteres multiestados. Para reconstruir a história evolutiva da morfologia hemipeniana em dipsadídeos, realizamos uma análise de máxima verossimilhança de um conjunto de dados moleculares com 45 espécies de Imantodini, as tribos de Dipsadidae e outros aletinofélidos. Essas análises apoiaram a hipótese de que a morfologia do RPM e o sulco evoluíram nos mesmos nós na filogenia de Dipsadidae. A morfologia do músculo RPM em *Leptodeira* é semelhante à de outros taxa com sulco espermático bifurcado, sustentando a hipótese de que sua condição evoluiu a partir de um estado ancestral de sulco bifurcado. Este relacionamento anatômico inesperado é congruente com dados embriológicos indiretos publicados em outros lugares. Concluímos que o sulco em Imantodini evoluiu junto com o RPM independentemente das mudanças evolutivas do corpo do hemipenis ou outras estruturas.

Palavras-chave: Hemipenis. Anatomia. Musculature. Serpentes.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Ana Lúcia da Costa Prudente

DUAS NOVAS ESPÉCIES DE MARSUPIAIS (DIDELPHIDAE, *MONDELPHIS*) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

S. E. Pavan^{1,2} & A. L. P. Aleixo³

Os marsupiais da família Didelphidae são amplamente distribuídos na região Neotropical. Por isso, o conhecimento sobre a sua evolução tem o potencial de ser excepcionalmente informativo sobre os processos biogeográficos que moldaram a fauna continental, e de fornecer evidências sobre processos de diversificação na América do Sul. Apesar desse potencial, o conhecimento básico sobre a diversidade e distribuição das espécies do grupo ainda é escasso, o que dificulta estudos abrangentes de cunho biogeográfico e evolutivo. O presente estudo visou investigar a diversidade de marsupiais didelfídeos através de dados morfológicos e genéticos de material tombado em coleções zoológicas, e descrever novas espécies. Duas novas espécies Amazônicas reveladas por análises filogenéticas baseadas em dados genômicos foram analisadas morfológicamente e descritas no decorrer deste estudo. As espécies foram descritas com base principalmente em material da coleção de mastozoologia do MPEG. A primeira espécie é encontrada em diversas localidades ao longo da calha sul da Amazônia brasileira. Possui tamanho corporal pequeno (cerca de 10 cm), coloração marrom, e cabeça avermelhada. A segunda espécie é endêmica de enclaves amazônicos de savana do nordeste do estado de Roraima, e encontra-se geograficamente disjunta das espécies mais próximas filogeneticamente, que habitam a porção sul da Amazônia e o Cerrado. Os resultados deste projeto corroboram que a diversidade de marsupiais na Amazônia ainda é subestimada (CNPq/PCI-B, processo 313164/2016-9).

Palavras-chave: Coleções zoológicas. Genética. Morfologia. Sistemática. Taxonomia.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. Email: pavans@si.edu

² Center for Conservation Genomics, National Zoological Park, Smithsonian Institution, 3001 Connecticut Avenue NW Washington DC, 20008, USA

³ Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Alexandre L. P. Aleixo

APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO PARA COIBIR CRIMES AMBIENTAIS - O CASO DA EXPLORAÇÃO MADEIREIRA

T. A. P. Gonçalves¹

A fiscalização florestal é um desafio global. Há mais de 25 anos a Organização Internacional de Polícia Criminal (INTERPOL) tem um “Comitê de Crime Ambiental”; e em 2008, o Banco Mundial requisitou que a organização tratasse a exploração madeireira ilegal conforme a justiça penal internacional. Os crimes florestais normalmente são baseados na exploração ilegal de árvores: (i) de espécies ameaçadas de extinção (CITES); (ii) para construção civil/mobiliária; (iii) através de grileiros e fazendas agrícolas; (iv) para a comercialização de carvão vegetal e madeira para fins energéticos como forma de ocultação da atividade ilícita. No Brasil a fiscalização é realizada com base no Documento de Origem Florestal (DOF). Contudo, muitas vezes, esse documento é usado indevidamente ou a carga transportada é alterada. Portanto, é necessário que os agentes governamentais saibam como identificar a carga visando impedir e/ou coibir possíveis fraudes e crimes ambientais. Tradicionalmente, a identificação de madeira é realizada através da anatomia; no entanto, o processo de formação dos anatomistas é lento, gradual e exige grande esforço, assim os fiscais especializados estão se tornando cada vez mais raros. Deste modo, é balizador o desenvolvimento de novas tecnologias para contribuir no processo de fiscalização. Estudos recentes têm obtido sucesso no uso da espectroscopia no infravermelho próximo (NIR) para a análise de madeiras. A metodologia NIR pode ser definida como não destrutiva, fornecendo resultados rápidos e precisos sobre uma imensa quantidade e variedade de constituintes químicos e físicos, sem a necessidade de preparação elaborada das amostras. Entretanto a análise requer elevado conhecimento científico, pois os espectros de absorção do NIR normalmente são complexos e exigem procedimentos matemáticos especiais (tratamentos) para análise de dados; como a madeira é um material heterogêneo, a interpretação do espectro é intrincada. Há poucos trabalhos com a aplicação do NIR para a diferenciação de espécies, em destaque os do Serviço Florestal Brasileiro e da Universidade Federal do Paraná, mas recentemente também do Museu Paraense Emílio Goeldi. Considerando a elevada biodiversidade e a potencialidade madeireira nacional, estudos abordando novas técnicas aplicadas à sua fiscalização são necessários; tem sido um grande desafio desenvolver banco de dados em espectros de NIR, ao mesmo tempo, a técnica tem se mostrado promissora em prol da sustentabilidade e conservação da Natureza. (CNPq/PCI-DB 313161/2016-0).

Palavras-chave: NIR. Espécies nativas. Fiscalização. Novas tecnologias. Conservação da natureza.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: th_goncalves@yahoo.com.br

Supervisor: Pedro Lage Viana

DROGAS VEGETAIS AMAZÔNICAS: REQUISITOS PARA O CONTROLE DE QUALIDADE

R. J. F. Silva¹

Piper divaricatum G. Mey. (Piperaceae), popularmente conhecido no Brasil como jaborandi-manso, pau-de-angola e falso-jaborandi, apresenta amplo uso na medicina tradicional e, embora possua potencial químico e farmacológico para tornar-se fitomedicamento, carece de dados para o controle de qualidade. Objetivou-se estabelecer parâmetros de autenticidade botânica e de grau de pureza para folhas e caule da espécie em questão nas formas de planta medicinal e droga vegetal, através de uso de protocolos padrões para análises por microscopia de luz e eletrônica de varredura; microanálises químicas de raios-X por dispersão de energia; espectrometria de emissão ótica com plasma indutivamente acoplado; determinações físico-químicas de umidade, perda por dessecação, pH e cinzas totais, sulfatadas e ácido-insolúveis. Aspectos como dimensões, forma, cor, sabor, textura, características da superfície de fratura e da secção transversal e padrões de venação foliar são caracteres morfodiagnósticos macroscópicos para as drogas vegetais íntegras de *P. divaricatum*. Os padrões de cera epicuticular e de flanges cuticulares; o tipo e posição do colênquima; o padrão de organização dos feixes vasculares peciolares e a forma em secção transversal da nervura central, margem foliar, pecíolo e caule são caracteres morfodiagnósticos microscópicos tanto para as plantas medicinais como para as drogas vegetais da espécie, pois ambas as matérias-primas vegetais não apresentaram diferenças anatômicas. Os valores dos teores de umidade e voláteis e de cinzas totais, sulfatadas e ácido-insolúveis das drogas vegetais da espécie estudada estão dentro dos limites permitidos e, geralmente, foram maiores nas drogas vegetais foliares que nas caulinares. As concentrações dos metais analisados (alumínio, cádmio, cobalto, cromo, cobre, manganês, molibdênio, níquel, chumbo, titânio, vanádio, mercúrio e arsênio) nas drogas vegetais da espécie estão abaixo dos níveis considerados tóxicos à saúde humana. Dentre esses metais, alumínio, cobre, manganês e vanádio tiveram as maiores concentrações. Os resultados obtidos podem ser utilizados como parâmetros seguros de autenticidade botânica e de grau de pureza para o controle de qualidade das matérias-primas vegetais, planta medicinal e droga vegetal, de *Piper divaricatum* (CNPq/PCI-EV2 313344/2015-9).

Palavras-chave: Morfoanatomia. Matéria-prima vegetal. Planta medicinal. Droga vegetal. Análises físico-químicas. Jaborandi-manso.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: rolfsilva@museu-goeldi.br; rolfjr@hotmail.com

Supervisor: Hilton Túlio Costi

O PAPEL DOS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (NITS) QUANTO ÀS INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (ICTS) E EMPRESAS DIANTE DO NOVO MARCO LEGAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (LEI 13.243/16)

A. J. F. Carvalho¹

A partir da promulgação da Lei 13.243/16, as instituições de ciência e tecnologia (ICT) passam a ser um “órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos legalmente constituídos sob as leis brasileiras, com sede e foro no País, que inclua em sua missão institucional ou em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos;”. Essa mudança legislativa visa a maior interação entre as ICTs e empresas, com o fortalecimento de agentes intermediadores desta relação, que vêm a serem as Fundações de Apoio e os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Neste contexto, os NITs passam a ser a “estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas nesta Lei”. Atribuindo, novas competências aos NITs, como a de zelar pela manutenção da política institucional à proteção das criações; realizar prospecção tecnológica e estudos de inteligência competitiva no campo da Propriedade intelectual, de forma a orientar as ações de inovação nas ICTs; avaliar a solicitação de inventor independente; opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas nas instituições; opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção por alguns dos mecanismos da Propriedade Intelectual; e acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de Propriedade Intelectual da Instituição; definir as estratégias de transferência de tecnologia das inovações geradas nas ICTs; Promover e acompanhar o relacionamento da ICT com empresas, com vistas à transferência de tecnologia e acordos de parceria; e negociar e gerir acordos de transferência de Tecnologia oriunda da ICT. Com isso, visa estimular um novo modelo de Desenvolvimento econômico e social, atrelando o conhecimento científico à geração de novos produtos, processos e serviços para a sociedade.

Palavras-chave: Ciência. Tecnologia. Inovação. NITs. Legislação.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: alexandre-carvalho@museu-goeldi.br

Supervisor: Maria das Graças Ferraz

DA PESQUISA AO MERCADO: O PROCESSO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO E DIFUSÃO TECNOLÓGICA NO MPEG

M. M. C. Costa¹; C. R. Andrade¹ & D. F. Mar¹

O Núcleo de Proteção ao Conhecimento, Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT) do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) tem o objetivo de resguardar o conhecimento gerado no MPEG e gerir a política institucional de inovação, promovendo a transferência de tecnologia para o setor produtivo e visando a geração de negócios sustentáveis para a Amazônia, nos termos estabelecidos no Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Para além dessas atribuições na área de C,T&I, o MPEG também sedia a Redenamor - Arranjo de Núcleos de Inovação Tecnológica, ligado à Diretoria de Gestão das Unidades de Pesquisa e Organizações Sociais do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) do Governo Federal, que atua nos Estados do Pará, Tocantins e Amapá. Corroborando com o propósito da Redenamor de difundir conhecimentos sobre boas práticas de gestão da inovação e métodos de proteção do conhecimento, propriedade intelectual e transferência de tecnologia, o Relato Tecnológico ora apresentado, tem por intuito exemplificar as atribuições de um NIT à luz da Lei de Inovação e do novo Marco Legal de C,T&I destacando ações relevantes desenvolvidas nos últimos dois anos. Dentre essas ações o processo de mapeamento tecnológico exemplifica com clareza um passo a passo que pode ser reproduzido por qualquer Núcleo de Inovação Tecnológica. O caminho para a efetiva gestão de ativos de PI foi percorrido em 11 instituições que fazem parte da Redenamor, resultando em 60 tecnologias mapeadas, 12 pedidos de patentes e 8 estudos de mercado, além do know how adquirido pela equipe do NITT do MPEG e demais NITs da Rede para aplicação em projetos futuros. A inovação tecnológica exige a conexão de conhecimentos gerados nas Universidades e Centros de Pesquisa com o setor produtivo, que vai materializar o produto e coloca-lo no mercado. A estratégia de difusão tecnológica compreende a divulgação dos resultados no formato mais adequado ao setor produtivo e à Instituição de Ciência e Tecnologia detentora do conhecimento, às comunidades tradicionais (ações promocionais, participação em eventos, entrevistas, vídeos, material impresso, etc) levando ao conhecimento da sociedade as ações e produtos que são desenvolvidos e que tem possibilidade de transferência seja em formato comercial ou no formato de tecnologias sociais.

Palavras-chave: Inovação. NIT. Redenamor. Transferência de Tecnologia. Difusão Tecnológica.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: manaelacosta@museu-goeldi.br

Supervisor: Maria das Graças Ferraz

MANEJO DE ARIRANHA, *PTERONURA BRASILIENSIS* (CARNÍVORA: MUSTELIDAE) DE DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS VISANDO REPRODUÇÃO DA ESPÉCIE NO PARQUE ZOOBOTÂNICO DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI - BELÉM - PA

J. San Martin^{1,2} & A. M. Costa²

Pteronura brasiliensis vive em grupos coesos de 12 indivíduos ou mais e são animais de forte vínculo social, defendendo ativamente seus territórios através de sinais olfativos e acústicos. Marcam seu território com dejetos e usam as unhas e patas para deixar marcas no ambiente. Na Amazônia, a perda de habitats por atividades antrópicas é a principal ameaça à espécie, levando a desagregação de grupos familiares e filhotes órfãos. No Pará, o Parque Zoológico do Museu Paraense Emílio Goeldi (PZB-MPEG), é referência em cuidados de animais silvestres em condições de risco, onde filhotes de *P. brasiliensis* são recebidos eventualmente. O presente estudo objetivou a formação de um grupo social a partir dos três indivíduos de ariranha pertencentes ao plantel do PZB-MPEG, um macho adulto (alocado em recinto de exposição) e duas fêmeas jovens (alocadas em recinto anexo), bem como a reprodução e a caracterização comportamental da espécie em cativeiro. Para tal, o macho e as duas fêmeas foram periodicamente trocados de recintos, através das áreas de cambiamento entre os ambientes, para estimular a habituação aos odores uns dos outros. Em abril/2017 a socialização dos três animais sem barreiras físicas foi promovida através da abertura do gradil de comunicação entre recintos, logo após a alimentação. Os animais eram separados novamente durante a noite por medida de segurança. Após 20 dias de repetição diária deste manejo os indivíduos foram mantidos de forma definitiva sem quaisquer períodos de separação. Utilizamos os métodos “focal sampling” e “scan sampling”, para registrar e categorizar todos os comportamentos expressos durante as observações que totalizaram 123 sessões e 738 horas de esforço amostral. Foram descritos 48 diferentes atos comportamentais, subdivididos nas categorias: individuais (alimentação, marcação territorial, manutenção, locomoção, repouso e atividade) e sociais (afiliativo, competição, agressividade e reprodução), que deram origem há um etograma. O grupo social entre os três indivíduos foi estabelecido, sem ocorrência de eventos agonísticos. O macho copulou com uma das fêmeas por oito dias consecutivos com picos de atividade do 4º ao 6º dia. Foi produzido um protocolo de manejo da espécie em cativeiro com inferências sobre a ambientação de recintos, alimentação, aproximação de indivíduos e criação de filhotes. Com uma das fêmeas gestante, espera-se registrar o período de gestação e o cuidado parental durante a fase inicial da lactação das crias, dados não conhecidos. O estudo contribui também para a conservação uma vez que hoje se faz necessário a manutenção de animais em condições artificiais e é relevante, sobretudo, por tratar de uma espécie ameaçada. (CNPq/PCI-DD 312856/2016-4).

Palavras-chave: Ariranha. Etograma. Cativeiro. Aproximação gradual.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: jessica.san.bio@gmail.com

² Parque Zoológico do Museu Paraense Emílio Goeldi/Fauna, 66040-170, Belém, PA, Brasil.

Supervisor: Antônio Messias Costa

ELABORAÇÃO DE RAÇÕES NATURAIS PARA PEIXES AMAZÔNICOS E USO DE VEGETAÇÃO AQUÁTICA AMAZÔNICA EM AQUÁRIOS PÚBLICOS

J. R. Carvalho Jr.^{1,2} & H. Higuchi²

Ao se estabelecer o primeiro novo plantel de peixes no Aquário do Parque Zoológico do Museu Goeldi, após mais de uma década de inatividade e uma reforma, seguiram-se critérios de importância cultural das espécies na Amazônia, sendo utilizadas como alimento ou relacionadas ao imaginário amazônico. É fundamental que os animais expostos apresentem o aspecto de higidez natural, sem a engorda artificial causada por rações de piscicultores, ou adaptados às rações processadas utilizadas pelo aquarismo doméstico para peixes ornamentais. Na primeira parte deste projeto, elaboraram-se dietas naturais experimentais adequadas a 26 espécies de peixes de diferentes hábitos alimentares, tentando-se produzir rações com teores adequados de proteína, carboidrato, gordura, vitaminas e outros nutrientes, utilizando-se como matérias-primas insetos (larvas) cultivados, fragmentos de carne, peixes, camarões, plantas, sementes, frutos, etc. Por questões econômicas e logísticas inerentes ao manejo de um aquário público, faz-se necessário a criação de vários tipos de ração, e não apenas a oferta exata do alimento consumido na natureza. O crescimento regular, aspectos físicos, alimentação periódica regular, reprodução de diversas espécies e baixa taxa de mortalidade foram o indicativo de bem-estar dos peixes, refletindo também as boas condições de manutenção num ambiente ictiológicamente diverso. O trabalho requer continuidade com respeito a outras espécies (arraia, pirarucu, puraquê, piranha, etc.) ainda a ser incorporadas ao plantel inicial. A outra parte do projeto visou verificar a possibilidade de se adotarem plantas aquáticas nativas da Região Amazônica sob as condições dos tanques (iluminação artificial, profundidade e substrato), pois as espécies vegetais normalmente utilizadas para decoração aquarística são de procedência exótica. Fizeram-se alguns experimentos com plantas aquáticas encontradas no Parque Zoológico (*Tonina fluviatilis* e *Mayaca* sp.), com resultados positivos, mas ainda será preciso coletar no campo várias outras espécies, além de construir tanques dedicados ao cultivo de macrófitas aquáticas. Os experimentos foram feitos diretamente nos tanques de exposição e em algumas caixas d'água originalmente concebidas e montadas pelo próprio bolsista para a área de recepção e quarentena. Os resultados permitirão estabelecer protocolos de manejo de peixes vivos mais adequados às espécies amazônicas e, por extensão, à prática aquarística no Brasil. (CNPq/PCI-DB313514/2015-1).

Palavras-chave: Alimentos naturais. Ictiofauna amazônica. Macrófitas aquáticas amazônicas. Aquários públicos.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: jaimejrseucardume@yahoo.com.br

² Coordenação de Museologia, Parque Zoológico do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil.

Supervisor: Horácio Higushi

INVESTIGAÇÃO DO PERFIL METABÓLICO DE ESPÉCIES DE *DIPTERYX ODORATA* (AUBL.) WILD. (CUMARU) COM GRANDE POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE CUMARINA COMO FIXADOR DE USO NA INDÚSTRIA COSMÉTICA

H. L. C. Salgado^{1,2} & M. L. P. Ruivo²

A indústria cosmética apresenta uma grande demanda pelo uso de fixadores de aromas de origem natural. A cumarina se apresenta como uma substância natural com grande potencial fixador de aromas. O cumaru é uma planta de origem amazônica que tem grande potencial de produção de cumarinas. *Dipteryx odorata* é a espécie de cumaru mais comumente encontrada, embora outras espécies são relatadas, como *Dipteryx alata* entre outros. O objetivo deste estudo é a identificação da espécie de cumaru com maior potencial de produção de cumarina, um agente fixador para que apresenta grande demanda para uso na indústria de cosméticos. As coletas de material biológico foram realizadas apenas em agosto/2017, pois é o período de amadurecimento do fruto, uma vez que a maior concentração de metabólitos na semente ocorre com o fruto cumaru no estágio maduro. Os locais de coleta dos frutos compreenderam localidades em Belém, Ananindeua, Santa Isabel e Castanhal, dentro da região metropolitana de Belém (Pará, Brasil). Os extratos obtidos foram submetidos ao perfil qualitativo por CCDAE, revelando seis subclasses de compostos presentes nas sementes de cumaru. Os compostos presentes nestas subclasses ainda estão sendo analisados por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG/EM) para sua identificação e quantificação.

Palavras-chave: *Dipteryx*. Cumarina. Fixador.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: hugocsal@yahoo.com.br

² Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Maria de Lourdes Pinheiro Ruivo

BORDANDO MEMÓRIAS E DESPERTANDO IMAGINÁRIOS NA ERA DA CONVERGÊNCIA: O PROJETO VIVA AMAZÔNIA DO LABCOM DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI

P. S. P. Fernandes¹ & J. Santos²

Quais são as memórias e os imaginários construídos sobre uma instituição científica presente na Amazônia há mais de 150 anos? Desde a ousadia de criar um museu de história natural e etnografia no Norte do Brasil, em meados do século XIX, até o reconhecimento do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) como lugar de ciência, foram muitas as transformações pelas quais passou a instituição, inclusive do ponto de vista comunicacional. Este projeto busca identificar as memórias e os imaginários despertados entre os usuários das mídias sociais do MPEG, a partir do conteúdo produzido pelo projeto Viva Amazônia. Criado em 2015, o Viva Amazônia compartilha informações sobre o bioma amazônico e as coleções científicas da instituição com os usuários da internet. Ao todo, três séries iniciais focalizaram as coleções do Parque Zoobotânico do Museu Goeldi: “Viva a Fauna Livre” e “Aves e Mamíferos”, divulgaram a coleção da fauna, e “As Anciãs do Museu Goeldi”, que abordou as espécies históricas da coleção da flora do Zoobotânico. A metodologia se baseia em análise de conteúdo e na proposta teórico-metodológica dos autores Alex Primo (2016), Luís Martino (2015) e Pierre Lévy (2010), teóricos da cibercultura. Para refletirmos sobre a construção de memórias, recorremos às contribuições de Maurice Halbwachs (2003) e Michael Pollak (1989). Sobre imaginário, especialmente o amazônico, buscamos em Ana Pizarro (2012), Paes Loureiro (2000) e Gilbert Durand (1997) nossa estruturação teórica. A pesquisa está dividida em duas etapas: na primeira, dedicamo-nos a analisar o conteúdo publicado no portal e nas redes sociais da instituição, especialmente o Facebook, entre os meses de março e agosto de 2017, conforme a vigência do projeto; na segunda, analisamos o conteúdo do projeto Viva Amazônia. Resultados preliminares: percebemos que temáticas envolvendo bolsas de pesquisa, a fauna e a flora do Parque Zoobotânico e projetos como o Clube do Pesquisador Mirim são assuntos que os usuários na web demonstraram maior interesse, levando-os a compartilhar relatos sobre suas próprias experiências com a instituição. A partir deles, reforça-se uma antiga rede de memórias e imaginários em torno do Museu Goeldi. O conteúdo do projeto Viva Amazônia, analisado sob a perspectiva de potencialização da audiência das redes sociais da instituição e na consolidação de imaginários já recorrentes sobre o MPEG, apontou ser relevante em sua capacidade de reafirmar o Museu Goeldi como instituição de pesquisa e de preservação da biodiversidade amazônica (CNPq/PCI-DC 300421/2017-6).

Palavras-chave: Memória. Imaginário. Mídias Sociais. Viva Amazônia. Museu Goeldi.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: psendas7@hotmail.com

² Coordenação de Comunicação e Extensão, Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Joyce Santos

AUDIOVISUAL E CIÊNCIAS HUMANAS NO MUSEU GOELDI: ANÁLISE DE ARRANJOS TEXTUAIS, INSTITUCIONAIS E PROFISSIONAIS

U. N. S. Pinho¹ & J. Santos²

Desde o final do século XIX, os filmes de não-ficção prestam suporte ao desenvolvimento metodológico de algumas ciências e registro de diferentes maneiras de os cientistas lidarem com seus objetos e públicos, com destaque para as ditas humanidades. O Museu Goeldi tem importância histórica para este fenômeno na Amazônia. Atualmente, o audiovisual - em nosso caso, o documentário -, em seus diferentes suportes tecnológicos, mantém e diversifica sua relevância estética e social. O principal objetivo desta pesquisa é analisar a produção de documentários realizados com participação de pesquisadores e técnicos da Coordenação de Ciências Humanas (COCHS) do MPEG no período de 2001 a 2015, sobre os temas científicos pertencentes às suas áreas de atuação (Antropologia, Arqueologia e Linguística). Procuramos entender os diferentes papéis e arranjos (institucional, profissional e textual) desempenhados pelo audiovisual no processo de elaboração e divulgação de conteúdos científicos na COCHS/MPEG, por meio da coleta de informações documentais, bibliográficas e testemunhais sobre este fenômeno e do cruzamento destas com a análise fílmica de um corpus de audiovisuais catalogados. Como principais resultados, observamos as especificidades de cada área quanto à indexação social: as produções são chamadas quase que unanimemente de “documentário”, mesmo com diferenças textuais e de organização produtiva. Do ponto de vista profissional e institucional, destaca-se na área de Antropologia a importância da documentação de processos socioculturais e do envolvimento -na produção- de populações estudadas; na área de Arqueologia destacam-se as ligações com a educação patrimonial e interesses autorais; enquanto que na área de Linguística destaca-se sua infraestrutura voltada para a documentação e audiovisuais orientados aos pares cientistas, mas com forte preocupação ética quanto ao caráter ativo de seus retratados. Do ponto de vista institucional\profissional, prevaleceu o pertencimento acadêmico, sem ligações sólidas com televisões e outros órgãos de mídia, por exemplo. Os resultados contribuem para o registro da área da Comunicação/Audiovisual como mais um campo da multifacetada atuação do MPEG, contextualizando-a frente aos trabalhos teóricos e históricos sobre o documentário. Traz também observações para a orientação de ações do Serviço de Comunicação Social da instituição no trato criativo com as produções audiovisuais da COCHS/MPEG e informações que podem ser desdobradas pela Coordenação de Comunicação e Extensão do MPEG em prospecção de novos recursos e parcerias que reúnam o trabalho científico da instituição e o campo das mídias - em fontes de financiamento da área de cultura e na participação de jornalistas, cineastas e produtoras. (CNPq/PCI-DD - DD 301168/2016-4).

Palavras-chave: Audiovisual Documentário. Museu Goeldi. Ciências Humanas.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: urielpinho@gmail.com

² Coordenação de Comunicação e Extensão, Parque Zoológico do Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Joyce Santos

POLÍTICAS EDITORIAIS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS NACIONAIS: CONTRIBUIÇÕES PARA O BOLETIM DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI. CIÊNCIAS HUMANAS

T. C. Silva¹ & J. F. Beltrão²

O estudo analisa políticas editoriais de periódicos científicos nacionais indexados no Scientific Electronic Library Online (SciELO) nas áreas de Antropologia, Arqueologia e Linguística como forma de identificar elementos de semelhança e diferença com a atual política editorial do Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas. Com mais de 120 anos de existência e uma das mais antigas publicações do seu gênero em circulação, o Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas (ISSN 2178-2547 online), que tem a missão de publicar trabalhos originais nas áreas de antropologia, linguística, arqueologia e em disciplinas correlatas, tornou-se, em 2016, periódico exclusivamente eletrônico. De acesso aberto, a revista, desde então, faz uso de recursos eletrônicos para submissão e processamento que agilizaram os trâmites editoriais, mas impõem a necessidade de uma avaliação sobre eventuais ajustes que se deva considerar à política editorial vigente. Nesse estudo apresenta-se o exercício de identificação de semelhanças e diferenças ao comparar as políticas editoriais de títulos de escopo similar ao do Boletim. Com o intuito de manter ou recomendar eventuais ajustes à atual política editorial do tradicional periódico do Museu Paraense Emílio Goeldi, a pesquisa de caráter quali-quantitativo, se utilizou de duas técnicas de coleta de dados, quais sejam, a bibliográfica e a documental. Entre as variáveis analisadas estão os idiomas nos quais são aceitas submissões; os formatos dos originais: impresso e eletrônico; as seções em que se subdividem os conteúdos publicados; o processo de avaliação por pares; os requisitos para autores (quem pode ou não ser autor/primeiro autor); a origem dos conteúdos publicados, sejam eles resultantes de pesquisa de mestrado, doutorado, anais de congressos, eventos entre outros; os critérios de acesso aos conteúdos publicados; a indexação dos periódicos em bases de dados nacionais e internacionais; e a política de detecção de plágio. Com base no que foi identificado, constatou-se a eficiência das normas e instruções em vigor, ao mesmo tempo que recomenda-se a revisão no que se refere ao escopo, oferecendo detalhamento de que conteúdo a revista publica quando trata-se das áreas correlatas do Boletim referentes a temas religiosos, pesca, história, geografia, ciência política entre outros encontrado nas publicações do periódico. (CNPq/PCI-D 313081/2016-6).

Palavras-chave: Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas. Periódico Científico. Política Editorial.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: taisesilva@museu-goeldi.br

² Núcleo Editorial - Boletim, Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação (COPPG), Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Jimena F. Beltrão

A COBERTURA SOBRE O MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI NOS JORNAIS DE BELÉM (PA) DO SÉCULO XX

A. C. F. da Silva Júnior^{1,2} & J. F. Beltrão²

O estudo visa à análise dos textos publicados no último século e meio nos jornais de Belém (PA) sobre o MPEG, a mais antiga instituição de pesquisas da Amazônia, cujo sesquicentenário foi celebrado no dia 6 de outubro de 2016. Uma trajetória registrada em artigos científicos, teses, dissertações e nos mais diversos relatórios de pesquisa, mas que também está assinalada nas páginas dos vários jornais belenenses que circularam na cidade entre 1866 e 2015. O objetivo do estudo foi visitar o acervo de jornais do Arquivo Guilherme de La Penha, do Museu Goeldi, e da Biblioteca Pública Arthur Vianna da Fundação Cultural do Pará, com o intuito de analisar esses textos e conferir o que os jornais publicaram sobre o Museu (os temas) e a maneira como o discurso jornalístico sobre a instituição foi construído nesses periódicos, analisando, também, os sujeitos (as fontes jornalísticas) acionados por essa mídia para falar sobre a instituição e, em sentido amplo, sobre o campo científico no Pará e na Amazônia. Utilizando a Semiologia e a Análise do Discurso como principal referencial teórico-metodológico, a pesquisa focou, numa primeira etapa, na cobertura sobre o Museu feito pelos jornais *Folha do Norte* nas décadas de 1930 e 1950 e *A Província do Pará* no final da década de 1980. Nesses 50 anos, a instituição enfrentou dificuldades financeiras causadas pelo fim da Primeira Guerra Mundial, perdeu a autonomia ao ser vinculada ao Instituto de Pesquisas da Amazônia (Inpa) e, quando a reconquistou, passou a investir fortemente em divulgação científica. Tudo isso está refletido nos 175 textos jornalísticos da *Folha* e de *A Província* analisados, que sugerem um Museu Goeldi na busca por uma identidade institucional e cujas coberturas enfatizam o aspecto político-institucional e as ações de divulgação científica, respectivamente. Nessa construção, também tomamos de empréstimo das Teorias do Jornalismo e da História os conceitos de agenda-setting e de memória (CNPq/PCI-DC-DC 313350/2015-9).

Palavras-chave: Museu Paraense Emílio Goeldi. Jornalismo. Análise do Discurso. Divulgação Científica. Amazônia.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: antoniofaustojr@gmail.com

² Núcleo Editorial - Boletim, Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação (COPPG), Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil.

Supervisor: Jimena F. Beltrão

O BOLETIM DO MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI. CIÊNCIAS HUMANAS: LEVANTAMENTO E ESTUDO DE CONTEÚDOS NO PERÍODO DE 2006 A 2015

D. A. Alencar^{1,2} & J. F. Beltrão³

O periódico científico é considerado a forma mais rápida e confiável, no meio científico, para a divulgação de pesquisas. Este tipo de publicação traz benefícios para o autor e pode contribuir no fomento da pesquisa nas mais diversas áreas. Nesse cenário, o Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi se insere, apresentando uma trajetória já consolidada, constituindo-se em seus 122 anos de história, uma referência no campo das publicações científicas. O objetivo geral da pesquisa foi de levantar e analisar artigos, áreas, temas e autores de conteúdos publicados no Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, no período de 1990 a 2015, na área de Ciências Humanas. Quantificar artigos e autores bem como a frequência de área e de temas; identificar a frequência de artigos de uma mesma autoria; e analisar conteúdos recorrentes ao longo do período, estão entre os objetivos específicos do trabalho. A pesquisa foi organizada para desenvolvimento em duas fases, onde uma primeira dedicou-se ao levantamento e análise das edições indexadas na Base de Dados do Boletim do Museu Emílio Goeldi. Ciências Humanas, as edições de 2006 a 2015. Já a segunda fase se refere a levantamento e à análise das edições entre os anos de 1990 a 2005, as quais se encontram em formato impresso. Na primeira fase do estudo foram aplicados critérios da bibliometria para verificar os aspectos quantitativos da produção e disseminação da informação. A pesquisa apresenta os conceitos de cada uma das seções de conteúdo em vigor no Boletim, o levantamento e a análise dos conteúdos das edições sejam itens que compõem dossiês ou avulsos. A classificação de área(s) e subárea(s) dos artigos foi feita de acordo com as áreas compreendidas pelo escopo da revista, quais sejam: Arqueologia, Antropologia, Linguística e áreas afins, caracterizadas como interdisciplinares. O levantamento de dez anos de publicação do Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas é revelador da política editorial da revista. O estudo identifica as características principais dos conteúdos publicados pelo periódico e tem papel de subsidiar a condução editorial do futuro. (PCI-DD 454792/2015-8).

Palavras-chave: Boletim do Museu Paraense, Ciências Humanas. Periódico Científico. Bibliometria.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: alencardaniele5@gmail.com

² Secretaria Municipal de Educação, Rua Francisco Pedro de Lima, 478, 68.675-000, Mãe do Rio, PA, Brasil

³ Núcleo Editorial - Boletim, Coordenação de Pesquisa e Pós-Graduação (COPPG), Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Jimena F. Beltrão

ASPECTOS CLÍNICOS DE PREGUIÇAS-COMUNS, *BRADYPUS VARIEGATUS* (BRADYPODIDAE: XENARTHRA) ATENDIDAS NO PARQUE ZOOBOTÂNICO DO MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI

J. S. Batista¹ & A. M. Costa²

A preguiça-comum, *Bradypus variegatus*, vem sofrendo grande pressão nos arredores da região metropolitana de Belém, resultando em um considerável número de indivíduos debilitados, feridos e órfãos a exigirem cuidados especiais. Trata-se de um animal de fisiologia complexa e de difícil adaptação ao cativeiro o que limita as pesquisas veterinárias sobre a espécie. O Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi (PZB-MPEG) tem uma grande casuística envolvendo *B. variegatus* de diferentes faixas etárias. Com o objetivo de obter dados clínicos, todas as preguiças que deram entrada na instituição foram submetidas a cuidados e monitoramento, no período de janeiro a junho de 2017. Realizou-se a avaliação clínica (frequência cardíaca, respiratória, temperatura retal e peso) no momento da entrada dos animais e a cada 15 dias. Foram realizados hemogramas mensais e exames coproparasitológicos dos adultos e biometria dos filhotes. Animais que vieram a óbito foram necropsiados e analisados macroscopicamente quanto a suas alterações patológicas. No total foram acompanhados clinicamente 20 indivíduos, dos quais oito eram adultos e 12 eram filhotes, destes, 15 vieram a óbito. Embora tenham havido algumas discrepâncias em relação à literatura, os valores de dados obtidos neste trabalho podem ser utilizados como referência para a espécie e indicam um bom estado de saúde dos animais acompanhados. Os valores de biometria, quando comparados ao citado para cada faixa etária indicaram um adequado ganho de peso dos filhotes mantidos em acompanhamento. Todos os animais necropsiados apresentaram alterações pulmonares, patologias recorrentes na literatura e em outros trabalhos realizados no PZB-MPEG com a espécie. De modo geral, evidenciou-se um bom estado de saúde aparente dos animais acompanhados, porém, uma alta taxa de mortalidade, indicando que fatores como manejo e sanidade ambiental influenciaram na sobrevivência dos animais e são de grande importância na manutenção e acompanhamento clínico em cativeiro. (CNPq/PCI-DD 312857/2016-0).

Palavras-chave: Preguiça-de-três-dedos. Frequência cardíaca. Frequência respiratória. Hemograma. Biometria.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: juliana.sbatista@yahoo.com.br

² Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi/Fauna, 66040-170, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Antônio Messias Costa

CLASSIFICAÇÃO DE ESPÉCIES CRÍPTICAS: EXEMPLOS DOS ANFÍBIOS DA ORDEM GYMNOPHIONA BRASILEIROS

A. O. Maciel¹ & T. C. S. Ávila-Pires²

Os anfíbios da Ordem Gymnophiona, conhecidos vulgarmente como “cecílias” ou “cobras-cegas”, sempre foram considerados menos conhecidos quando comparados aos anuros e às salamandras, o que geralmente é relacionado ao hábito críptico (fossorial ou aquático) da maioria das espécies, que dificulta a amostragem. No mundo inteiro, são conhecidas 205 espécies, distribuídas em dez famílias. No Brasil, 35 espécies são reconhecidas em quatro famílias, mas pouco foi estudado sobre elas, apesar dos avanços recentes. Este projeto de pesquisa tem como foco avaliar as relações filogenéticas das espécies dos dois gêneros da família Rhinatrematidae, *Epicrionops* (oito espécies) e *Rhinatrema* (três espécies), bem como testar o monofilismo de ambos e a descrever novas espécies para a ciência. Nós fornecemos uma filogenia de Rhinatrematidae, baseada em três genes mitocondriais e quatro nucleares, duas espécies de *Epicrionops* e duas de *Rhinatrema* (incluindo a espécie tipo) e descrevemos duas novas espécies de *Rhinatrema* para a região do escudo guianense no Brasil. Nossos resultados filogenéticos mostram que pelo menos uma espécie de *Epicrionops* se posiciona dentro do clado de *Rhinatrema*. Embora nós tenhamos limitações de amostragem, alocamos *Epicrionops niger* em *Rhinatrema* para evitar um grupamento parafilético. Além disso, a filogenia suportou as novas espécies identificadas neste estudo; uma delas é proximamente relacionada à *Rhinatrema bivittatum*, espécie tipo do gênero, em um clado que também inclui *Rhinatrema shiv*. A segunda espécie nova é morfologicamente mais similar a *Rhinatrema ron*, mas difere por apresentar menos anéis corporais e pela ausência de ranhuras longitudinais na região palatal. Como a descrição da segunda espécie foi baseada em espécimes de localidades diferentes e que eram reconhecidos como *Rhinatrema ron*, nós revisamos a distribuição dessa espécie, que agora é restrita para a localidade tipo, a aproximadamente 70 km ao norte da cidade de Manaus (CNPq/PCI-DB 313162/2016-6).

Palavras-chave: Nova espécie. Taxonomia. Morfologia.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: aombiologo@gmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Teresa Cristina S. Ávila Pires

PPG I: A NOVA CLASSIFICAÇÃO PARA AS LICÓFITAS E SAMAMBAIAS

L. A. A. Góes-Neto¹

Classificações biológicas são ferramentas fundamentais para a comunicação sobre biodiversidade. A estabilidade dos nomes é, portanto, de grande importância, sendo fundamental considerar as classificações existentes no momento de determinar os *taxa*. Grupos naturais são igualmente importantes, já que resultam em classificações que refletem a história evolutiva e, em última instância, levam a uma maior estabilidade, quando seguindo uma mesma metodologia (e.g. cladística). As plantas vasculares sem sementes compreendem dois grupos monofiléticos evolutivamente distintos, as licófitas e as samambaias, os quais durante muitos anos foram tratados em um único grupo parafilético, denominado pteridófitas. Contudo, estas classificações eram comumente conflitantes, em grande parte pela escassez de informação acerca das relações entre estes vegetais, bem como pela ausência de um consenso quanto aos padrões envolvendo a evolução morfológica destas espécies. Com o avanço dos estudos no ramo da biologia molecular, e com a acurácia na capacidade de inferir sobre árvores evolutivas, as classificações destinadas ao reconhecimento de grupos naturais tornaram-se cada vez mais preditivas e estáveis. Ao longo das duas últimas décadas foram produzidos diversos estudos utilizando ferramentas moleculares para inferir as relações filogenéticas entre os diferentes grupos de licófitas e samambaias, o que permitiu ampliar significativamente o conhecimento, desencadeando grandes modificações nos sistemas de classificações destes vegetais. A mais recente proposta classificatória para as licófitas e samambaias originou-se de um trabalho colaborativo. Esse trabalho teve início em meados de 2015, durante a conferência *Next Generation Pteridology*, quando foi criado um grupo de trabalho internacional que culminou com a participação de 94 pesquisadores pertencentes à 68 instituições, denominado *Pteridophyte Phylogeny Group* (PPG). Apesar de serem reconhecidamente válidos alguns argumentos apresentados em favor da manutenção de *taxa* ou grupos parafiléticos, o PPG rejeitou essa prática, adotando a monofilia como o critério principal para reconhecer os *taxa* em nível de gênero e acima. Contudo, buscou-se preservar circunscrições que fossem amplamente aceitas, bem como aquelas morfológicamente bem caracterizadas. No total, este trabalho reconhece 11.916 espécies de licófitas e samambaias, distribuídas em 337 gêneros, 51 famílias, 14 ordens e duas classes. Esta classificação não pretende ser a cartada final, mas sim uma proposta baseada nas hipóteses mais atuais, derivada dos melhores dados disponíveis e moldada pelos taxonomistas mais intimamente relacionados com estes grupos de plantas. Espera-se que este estudo sirva como recurso àqueles que buscam referências literárias atuais acerca da filogenia e classificação das licófitas e samambaias, e também atue como norteador de estudos futuros. (CNPq/PCI-DB 300008/2017-1).

Palavras-chave: Classificação. Filogenia. Lycopodiopsida. Monofilia. Polypodiopsida.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: lgoes-neto@hotmail.com

Supervisor: Anna Luiza Ilkiu Borges Benkendorff

FILOGENIA MULTI-LOCUS DE *NANNOSTOMUS* GÜNTHER (CHARACIFORMES: LEBIASINIDAE)

A. L. Netto-Ferreira¹ & W. B. Wosiacki²

O gênero *Nannostomus* é composto por 18 espécies de peixes de água doce Neotropical. O grupo encontra-se incluído na família Lebiasinidae, ordem Characiformes, e constitui o grupo-irmão da tribo Pyrrhulinina (que inclui os gêneros *Copeina*, *Copella* e *Pyrrhulina*). Os dois grupos representam vertentes opostas da especialização no consumo de macroinvertebrados, onde os Pyrrhulinina encontram-se especializados na captura de insetos alóctones, enquanto que as espécies de *Nannostomus* especializaram-se no consumo de insetos bentônicos. Estudos recentes, utilizando a metodologia cladística, corroboram o monofiletismo do gênero, no entanto, as relações entre as espécies ainda são obscuras. Apenas uma tentativa de elaborar uma hipótese de relações entre as espécies de *Nannostomus* foi realizado, mas os resultados foram inconclusivos, e apenas pares de espécies foram propostos. O principal objetivo deste estudo, é propor uma hipótese de relacionamento das espécies de *Nannostomus* com base em dados moleculares. Para isso, foram analisados 113 espécimes representantes de 16 espécies, das quais foram extraídas e amplificadas sequências de 16S, ATPase, Citocromo oxidase I, e alfatropomiosina. As sequências foram analisadas empregando algoritmos de Máxima Verossimilhança no software RAXML. Os resultados refutam em grande parte a topologia obtida exclusivamente com base em caracteres morfológicos, mas corroboram pares de espécies tradicionalmente propostos para o gênero por autores anteriores. Os resultados sugerem que *Nannostomus limatus* e *N. nitidus* não seriam espécies distintas, mas apenas resultado de uma discreta variação geográfica. Os demais táxons atualmente reconhecidos devem ser revistos, uma vez que, exceto por *N. harrisoni* e *N. marilynae*, todas as espécies apresentam estruturação populacional, podendo representar até mesmo cinco espécies crípticas sob um único nome, como é o caso de *N. eques* e *N. trifasciatus*. Contudo, exemplares adicionais destes complexos de espécies devem ser examinados uma vez que os mesmos encontram-se amplamente distribuídos ao longo das bacias Amazônica, do Orinoco e bacias costeiras adjacentes nos escudos Brasileiro e das Guianas (CNPq/PCI-DA 313404/2015-1).

Palavras-chave: Teleostei. Sistemática. Ostariophysi. Neotropical. Filogeografia.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Wolmar B. Wosiacki

BIOGEOGRAFIA DE *PIPRITES CHLORIS* (AVES: PIPRITIDAE)

S. M. Dantas¹ & A. Aleixo²

A espécie *Piprites chloris*, distribuída por toda a Amazônia e Mata Atlântica de Pernambuco ao Rio Grande do Sul, apresenta uma notável variação morfológica entre suas subespécies, com algumas tendo o lado inferior amarelo, outras cinza, e outras intermediário, o que sugere maior complexidade específica dentro do grupo do que definido atualmente. Uma subespécie, *P.c. griseescens*, endêmica do centro de Endemismo Belém, é considerada como Ameaçada de Extinção, e uma população de Pernambuco e Alagoas recentemente descoberta pode ser não-descrita e extremamente ameaçada. O objetivo deste trabalho foi revisar a sistemática da espécie através de caracteres genéticos e morfológicos, descrevendo, quando necessário, novas espécies. Para as análises genéticas, foram feitas análises de Máxima Verossimilhança, Inferência Bayesiana e de Árvore de Espécies, a partir de três marcadores mitocondriais e dois nucleares sequenciados para amostras de tecido muscular de 44 indivíduos cobrindo a maior parte da extensão da espécie. Para as análises morfológicas, foi feita uma análise multivariada a partir de medidas morfométricas desses mesmos indivíduos, e foram verificados se as cores de caracteres morfológicos separam os clados apontados pelas análises genética e morfológica. As análises genéticas dividiram as amostras em sete clados bem apoiados na Amazônia e em dois clados bem apoiados na Mata Atlântica, cada clado sendo restrito a uma região biogeográfica ou Centro de Endemismo, separadas por grandes rios. Porém, as análises não recuperaram as relações internas da maioria dos clados, resultando em uma politomia, excetuando-se os clados da Mata Atlântica ao sul do Rio São Francisco e *P.c. griseescens*, que se separam dos demais. As análises morfométricas resultaram em uma sobreposição de clados, não sendo possível distinguir entre os mesmos. O clado correspondente à subespécie *P. c. griseescens* distingue-se de todos os outros pela coloração cinza de suas costas. Os demais clados dividem-se nos que contêm indivíduos com o lado inferior cinza, nos de lado inferior amarelo, e nos de lado inferior intermediário, com uma mistura de cinza e amarelo. Devido à não definição da filogenia de *Piprites chloris*, não é possível no momento verificar se esses clados formam grupos monofiléticos de acordo com a cor de seu lado inferior.

Palavras-chave: Aves. Amazônia. Mata Atlântica. Biogeografia. Taxonomia.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: smdantas@yahoo.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Alexandre Aleixo

ESTUDOS TAXONÔMICOS EM MALVACEAE JUSS. NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

A. J. Fernandes-Júnior¹

Malvaceae compreende 250 gêneros e 4.230 espécies distribuídas principalmente nas regiões tropicais e subtropicais. Malvaceae está entre as dez maiores famílias de angiospermas no Brasil, na qual está representada por 70 gêneros e 765 espécies, sendo que 49 gêneros 254 espécies são registradas para a região Amazônica. As espécies da família ocorrem em quase todos os ambientes terrestres, principalmente em áreas abertas e ensolaradas, mas também com representantes com preferência por locais sombreados ou ainda locais inundáveis. Malvaceae é monofilética e apresenta como sinapomorfia morfológica um nectário constituído de tricomas glandulares, localizado internamente na base do cálice. Malvaceae apresenta espécies com importância econômica principalmente nos gêneros *Gossypium* (algodão), *Theobroma* (cacau e cupuaçu), *Hibiscus* (vinagreira, hibisco) e *Malva* (malva rosa), na indústria têxtil, alimentícia, farmacêutica e na ornamentação. Além disso, espécies dos gêneros *Corchorus*, *Malvastrum*, *Melochia*, *Sida*, *Triumfetta* e *Urena* são frequentemente encontradas como invasoras de pastos, plantações e áreas degradadas. Ademais, ecologicamente são importantes em ambientes florestais como as espécies de *Pachira*, *Ceiba*, *Theobroma*, *Luehea* e *Mollia*, além de muitas vezes atuarem como espécies pioneiras, como *Malvastrum*, *Sida*, *Urena* e *Waltheria*. Nas últimas décadas, os trabalhos com Malvaceae na Amazônia apresentaram um hiato, e desta forma contribuiu pouco na atualização das listas de espécies, na publicação de novos táxons e na inserção de novos registros para a flora brasileira. Malvaceae possui uma grande representatividade de gêneros na Amazônia e apresenta uma morfologia complexa, principalmente na diversidade de tricomas que compõem os variados tipos de indumentos, muitas vezes em uma mesma espécie, na morfologia das bractéolas do epicálice e do tubo estaminal. Desta forma, com dificuldade na determinação das espécies desta família, muitas amostras encontram-se com identificações equivocadas e/ou indeterminadas depositadas nos herbários, aliados a ausência de especialistas nessa família na Amazônia e as escassas consultas de malvólogos para o estudo e atualização destas coleções. Atualmente, estudos taxonômicos em Malvaceae vem sendo realizados na Amazônia e os resultados destes esforços tem gerado uma ampliação na distribuição geográfica, redescobertas, mudanças nomenclaturais, descoberta de novas espécies para a ciência e atualização das coleções. Contudo, ainda existe a necessidade da formação de taxonomistas em Malvaceae e a fixação deste recurso humano na Amazônia para a realização de mais estudos com as espécies da família, principalmente a respeito da taxonomia, na qual é a base para demais estudos em áreas correlatas. (CNPq/PCI-DB 312834/2016-0).

Palavras-chave: Coleções. Distribuição geográfica. Morfologia. Taxonomia.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. Email: ajfernandesjunior@gmail.com

Supervisor: André dos Santos Bragança Gil

TAXONOMIA DE FUNGOS CONIDIAIS EM DUAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DO AMAPÁ

J. S. Monteiro¹ & H. M. P. Sotão²

Os fungos conidiais pertencem em sua maioria ao filo Ascomycota, com poucos representantes em Basidiomycota. Esses fungos são importantes decompositores da matéria orgânica em ambientes terrestres e aquáticos, embora sua distribuição na Amazônia ainda seja pouco conhecida. O objetivo deste trabalho foi ampliar o conhecimento sobre a diversidade de fungos conidiais associados à decomposição de substratos vegetais em duas unidades de conservação no Estado do Amapá. Foram analisadas amostras de palmeiras em decomposição procedentes de coleções realizadas pelos autores na Floresta Nacional (Flona) do Amapá, em julho e dezembro/2009 e julho/2010, e amostras de folheto terrestre e aquático do Parque do Cancão e área de entorno, nos meses de outubro/2014 e junho/2017. A metodologia adotada para coleta e tratamento foi específica para o grupo em estudo, seguindo a técnica de lavagem, incubação em câmara úmida, confecção de lâminas e secagem das amostras. Para a etapa de identificação os substratos vegetais foram observados sob estereomicroscópio e as microestruturas encontradas foram montadas em lâminas semipermanentes para análise de caracteres morfológicos em microscópio óptico. Descrições e ilustrações foram realizadas para novas espécies e novos registros. A partir de estudos taxonômicos realizados com 156 amostras, foram identificadas 171 espécies de fungos conidiais, distribuídas em 116 gêneros, associadas à decomposição de substratos vegetais. Sendo 103 espécies registradas na Flona do Amapá e 104 no Parque do Cancão, tendo 36 espécies de ocorrência comuns às duas áreas de estudo. Uma nova espécie pertencente ao gênero monotípico *Bhatia* foi proposta. Como novos registros foram identificadas três espécies para o continente americano (*Anapleurothecium botulisporum* Hern.-Restr. et al., *Balaniopsis kirkii* Whitton et al., *Dictyosporium pandani* Whitton et al.), uma para o Neotrópico (*Cirrenalia donnae* B. Sutton), quatro para América do Sul (*Chaetochalara laevis* B. Sutton & Hodges, *Chaetopsis intermedia* R.F. Castañeda & W.B. Kendr., *Gangliostilbe indica* Subram. & Vittal, *Thysanophora verrucosa* Mercado et al.), três para o Brasil (*Chloridium phaeosporum* W. Gams & Hol.-Jech., *Helminthosporiella stilbacea* (Moreau) Hern.-Restr. et al., *Zygosporium geminatum* S. Hughes), 18 para Amazônia, 124 para o Estado do Amapá e todos representam primeiro registro para as áreas de estudo. O número de fungos conidiais conhecidos para o estado do Amapá foi ampliado de 50 para 204 espécies. Os dados gerados neste estudo contribuem para ampliar o conhecimento sobre a micodiversidade brasileira e incrementam as informações sobre a distribuição geográfica dos fungos conidiais, que são extremamente diversos e ainda pouco estudados no Brasil (CNPq/PCI-A 313166/2016-1).

Palavras-chave: Ascomycota. Amazônia. Diversidade. Hyphomycetes. Taxonomia.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. Email: kiotoelbio2003@yahoo.com.br

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Botânica, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Helen Maria Pontes Sotão

DELIMITAÇÃO MORFOLÓGICA DAS ESPÉCIES DO GRUPO BALZANI DO GÊNERO *OCTOSTRUMA* FOREL, 1912 (FORMICIDAE: MYRMICINAE)

L. P. Prado^{1,2} & R. R. Silva¹

O gênero de formigas *Octostruma* Forel 1912 (Formicidae: Myrmicinae) está restrito à região Neotropical; suas espécies ocorrem do México até a Argentina, são predadoras de pequenos artrópodes e podem nidificar no solo, serapilheira e em epífitas e suas colônias geralmente são compostas por poucos indivíduos. A classificação do gênero é discutida na literatura e até o momento, o gênero possui 34 espécies válidas. Embora *Octostruma* tenha sido alvo de uma revisão taxonômica recente, a delimitação das espécies do grupo Balzani tem sido um desafio no estudo taxonômico do gênero. A distinção morfológica dessas espécies se dá pela disposição e quantidade dos pelos especiais da cabeça e do mesossoma, formato da cabeça e do mesossoma e pela coloração da superfície do integumento, sendo que parte desses caracteres apresentam grande variação, e espécies intermediárias e ergatóides não podem ser identificadas de modo confiável. O grupo Balzani é formado por nove espécies (*O. amrishi* (Makhan, 2007), *O. balzani* (Emery, 1894), *O. batesi* (Emery, 1894), *O. betschi* Perrault, 1988, *O. gymnogon* Longino, 2013, *O. lutzii* (Wheeler, 1913), *O. megabalzani* Longino, 2013, *O. stenognatha* Brown & Kempf, 1960, *O. trithrix* Longino, 2013). O estudo, ainda em andamento, baseado no exame de cerca de 1.000 exemplares de diferentes localidades, tem evidenciado que os caracteres morfológicos mais importantes na delimitação das espécies do grupo Balzani são: pilosidade especial da cabeça, pós-pecíolo e gáster; formato da cabeça, mandíbulas, escapos antenais e pecíolo e; esculturação da superfície do integumento. Além disso, é apresentada uma discussão sobre a observação de caracteres que apresentam grande variação morfológica intraespecífica, que nos trabalhos anteriores eram utilizados na delimitação morfológica das espécies, como coloração do integumento, pilosidade e formato do dorso do mesossoma. Além disso, macho e gine ainda não registrados na literatura são descritos pela primeira vez para uma espécie (*O. pexidorsum* Longino, 2013). Novos registros de localidades expandem a distribuição geográfica conhecida para a maioria das espécies (CNPq/PCI-DC 313168/2016-4).

Palavras-chave: Formigas. Serapilheira. Neotropical. Taxonomia.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. Email: livia.pires7@gmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Rogério Rosa da Silva

ESTUDOS TAXONÔMICOS EM CYPERACEAE NO ESTADO DO PARÁ COM ÊNFASE NO GÊNERO *ELEOCHARIS* R. BR.

C. S. Nunes^{1,2} & A. S. B. Gil²

Cyperaceae está entre as sete famílias mais representativas de Angiospermas, sendo a terceira maior dentre as monocotiledôneas, apresentando ca. 5430 espécies agrupadas em 98 gêneros. Para o Brasil são aceitos 673 espécies distribuídas em 39 gêneros e para o estado do Pará, 25 gêneros comportando 174 espécies. As espécies da família ocupam quase todos os ambientes terrestres, e muitas vezes, caracterizam ambientes hídricos, como o gênero *Eleocharis*, mas também há representantes com preferência a locais secos, como o gênero *Bulbostylis*. O gênero *Eleocharis* é o sexto maior da família, compreendendo ca. 250 espécies com distribuição nas regiões tropicais e subtropicais da América, sendo o terceiro maior gênero para a família no Brasil, com 82 espécies. O gênero tem como representantes plantas aquáticas e palustres, que habitam solos úmidos ou inundados, lagos, lagoas, brejos, margens de rio, pântanos, restingas, possuindo características singulares, como folhas reduzidas às bainhas, sem lâminas, ausência de brácteas involucreais, inflorescência constituída de uma única espiguetta sobre o escapo e estilopódios persistentes nos aquênios. O objetivo desse trabalho foi realizar estudos taxonômicos em Cyperaceae com ênfase no gênero *Eleocharis*, aumentando o conhecimento da família para a flora do estado do Pará. O estudo morfológico e taxonômico das espécies foi realizado com material proveniente dos herbários MG, BHCB e IAN e de expedições a campo. Foram produzidos dois tratamentos taxonômicos de dois gêneros de Cyperaceae das restingas do estado do Pará. Um deles com nove espécies de *Eleocharis* (*E. bahiensis*, *E. endouifascis*, *E. geniculata*, *E. interstincta*, *E. minima*, *E. mutata*, *E. nana*, *E. sellowiana*, e *E. urceolata*), onde três são novas ocorrências para o estado, e o outro com 17 espécies de *Cyperus sensu lato* (*C. aggregatus*, *C. articulatus*, *C. brevifolius*, *C. haspan*, *C. laxus*, *C. ligularis*, *C. luzulae*, *C. macrostachyos*, *C. obtusantus*, *C. odoratus*, *C. polystachyos*, *C. rotundus*, *C. selowianus*, *C. sphacelatus*, *C. subsquarrosus*, *C. surinamensis*, *Cyperus* sp.) sendo esta última provável espécie nova para Ciência. Paralelamente, foram tratadas a taxonomia das Cyperaceae aquáticas e palustres da Estação Científica Ferreira Penna (Caxiuanã), Pará onde foram encontradas 27 espécies distribuídas em 13 gêneros, alguns desses endêmicos da Amazônia. Durante as análises das exsiccatas, uma nova espécie de Cyperaceae, *Bulbostylis cangae* C.S. Nunes & A. Gil foi descoberta e descrita para as cangas da Serra dos Carajás, Pará, e uma outra nova espécie de Cyperaceae (*Rhynchospora*) está sendo descrita para esta área. (CNPq/PCI-DC 312832/2016-8).

Palavras-chave: Amazônia. *Cyperoideae*. Novas espécies. Taxonomia. Plantas aquáticas.

¹ Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. Email: clebianadesa@hotmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Botânica, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: André dos Santos Bragança Gil

TAXONOMIA DO GÊNERO *EIGENMANNIA* JORDAN & EVERMANN (GYMNOTIFORMES: STERNOPYGIDAE)

G. M. Dutra¹ & W. B. Wosiacki²

O gênero *Eigenmannia* é amplamente distribuído na região neotropical, ocorrendo desde o Panamá até o norte da Argentina. Atualmente, 19 espécies são reconhecidas para o gênero, sendo que alguns trabalhos indicam que o grupo possa ser mais diverso que o atualmente conhecido. A falta de definição das espécies válidas, em especial as descritas no século 19 e início e meados do século 20, mantém *Eigenmannia* com uma das taxonomias mais confusas dentro de Gymnotiformes. Esforços recentes sobre a delimitação das espécies do gênero têm fornecido subsídios para uma maior compreensão da diversidade do grupo. No entanto, vale salientar que parte desta diversidade ainda está por ser estudada, uma vez que os estudos prévios não abrangeram a totalidade da distribuição do gênero. Portanto, o objetivo desse trabalho foi produzir uma revisão taxonômica de *Eigenmannia*. Para tal, analisamos exemplares de diversas coleções nacionais e estrangeiras quanto a morfologia externa e osteologia. Como resultado, as espécies válidas são reconhecidas e cinco espécies novas provenientes da Bacia Amazônica e Orinoco foram detectadas. As espécies foram diagnosticadas pelas combinações dos caracteres de padrão de coloração, orientação da boca, disposição e morfologia dos dentes, número de raios das nadadeiras peitoral e anal, número de escamas perfuradas na linha lateral e séries de escamas acima da linha lateral e número de vértebras pré-caudais. Todas as espécies detectadas no presente estudos pertencem ao grupo *Eigenmannia trilineata*, o qual compreende atualmente a maior diversidade do gênero. No entanto, vale salientar que os espécies amplamente distribuídas como *E. virescens* e *E. macrops* ainda não foram exaustivamente revisadas. Assim, a continuidade deste projeto poderá revelar uma diversidade ainda maior do que a reconhecida até o presente momento (CNPq/PCI-DB 454792/2015-8).

Palavras-chave: Ictiofauna. Ostariophysii. Eigenmanniinae. Peixes elétricos. Novas espécies.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Wolmar B. Wosiacki

FILOGEOGRAFIA DE *CAMPYLOPUS* BRID. (LEUCOBRYACEAE) DAS CANGAS DA SERRA DOS CARAJÁS, PARÁ

A. J. Ramalho¹ & A. L. Ilkiu-Borges²

Campylopus Brid. (Leucobryaceae) possui ca. 165 espécies de distribuição pantropical e, na América do Sul, concentra o maior número de espécies. Durante a execução do projeto “Flora das Cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil” (em andamento) foi registrado um grande número de espécies do gênero, onde *Campylopus savannarum* (Müll. Hal.) Mitt. e *C. surinamensis* Müll. Hal. se destacaram como as mais frequentes na área de estudo. Foi observado nas amostras coletadas, variações da morfologia para a mesma espécie. Dessa forma, pretende-se estudar a variação genética, diversidade gênica e filogeografia intra e interpopulacional de *Campylopus* das Cangas da Serra dos Carajás, para compreender a estrutura de suas espécies nas diversas áreas amostradas como essa variação morfológica está estruturada intra e interpopulacional. Até o presente, foram analisadas amostras de *C. savannarum* coletadas nas áreas de cangas da Serra Norte, que correspondem a oito platôs descontínuos por uma matriz florestal, e da Serra Sul, formada por um platô contínuo de canga. Para a obtenção dos dados moleculares foi extraído o DNA total utilizando o método 2X CTAB e conservado em freezer a -20°C. Foram realizadas modificações dos protocolos da literatura para a obtenção do DNA total e amplificação dos fragmentos de interesse. O sequenciamento foi realizado em ambas as fitas de DNA (senso e anti-senso), no laboratório multidisciplinar de biologia molecular do Museu Paraense Emílio Goeldi. Foram realizadas análises dos dados populacionais para o marcador plastidial trnL-F. Para as amostras da Serra Norte (17 amostras), foram observados 9 haplótipos e diversidade halotípica de 0,84559. As amostras da Serra Sul (8 amostras) apresentaram 7 haplótipos e índice de diversidade de 0,96429. Foi possível observar que não há diferenças significativas entre as populações das Serras Norte e Sul ($F_{st} = -0,03112$) e encontra-se maior diversidade intrapopulacional (103,11%) do que interpopulacional (-3,11%). Na rede de haplótipos, foi observado um único haplótipo de alta frequência de onde irradiam diversos haplótipos de frequências baixas. Desse modo podemos observar que há apenas uma população de *Campylopus savannarum*, não sendo observada diferenciação entre as populações das Serras Norte e Sul. Alguns fatores poderiam justificar esse resultado, como: a baixa variabilidade do trnL-F nessas populações; o tempo recente de instalação dessas populações e os mecanismos de dispersão (por esporos), viabilizando o fluxo gênico entre as populações (CNPq/PDI-DC300337/2017-5).

Palavras-chave: População. FLONA de Carajás. Haplótipos.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: alinejr@gmail.com

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coordenação de Botânica, Av. Perimetral, 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisor: Anna Luiza Ilkiu Borges Benkendorff

ANÁLISES MORFOMÉTRICAS E MOLECULARES DOS GOLFINHOS DE RIO DO GÊNERO *INIA* D'ORBIGNY, 1834: FERRAMENTAS INTEGRADAS PARA UMA NOVA DIAGNOSE DE SUAS ESPÉCIES

R. Emin-Lima^{1,2} & J. S. Silva-Junior¹

A sistemática e a taxonomia dos golfinhos de rio sul-americanos têm sofrido expressivas mudanças na última década. Esse gênero inclui atualmente três subespécies distribuídas em três sistemas fluviais, *I. geoffrensis geoffrensis* no rio Amazonas, *I. g. humboldtiana* no rio Orinoco, *I. g. boliviensis* no rio Madeira e uma nova espécie, *I. araguaiaensis*, no Araguaia-Tocantins, sendo esta a última descrita para o gênero em 2014. Contudo, os principais limites de distribuição desse gênero parecem ser corredeiras intransponíveis, cachoeiras e rios pequenos ou rasos. Um primeiro estudo utilizando as regiões controladora (RC) e citocromo C oxidase I (COI) do DNA mitocondrial comparando amostras de *Inia* do Pará, norte do Brasil, com outros espécimes de *Inia* de diferentes regiões observou que os espécimes da Baía de Marajó (0°43' S; 048°29' W) representavam uma linhagem geográfica isolada, muito distante de todas as subespécies de *I. geoffrensis* conhecidas. Na descrição original de *I. araguaiaensis*, o limite norte da distribuição sugerido foi a barragem da Hidrelétrica de Tucuruí (03°50'0.36" S; 49°38'15.55" W) no rio Tocantins, Pará. Neste sentido, este estudo visa ampliar a extensão da distribuição conhecida de *I. araguaiaensis*. Botos do gênero *Inia* são registrados desde 2005 pelo Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos da Amazônia (GEMAM) em seu programa de monitoramento de praias. Além disso, foram examinados crânios da Coleção de Mamíferos do MPEG, do Museu de Zoologia da USP, do Museu Nacional do Rio de Janeiro, do Museu de Ciências Naturais da PUC Minas, do American Museum of Natural History e National Museum of Natural History. Neste estudo foram analisados 45 crânios do gênero *Inia* e cinco amostras de tecido de exemplares encalhados nas localidades de Joanes e Pesqueiro, praia da Fazenda Jaranduba, Soure e Taperebá, Ilha da Romana, Curuçá no Estado do Pará, norte do Brasil. As sequências obtidas foram comparadas com sequências disponíveis no GenBank. Análises moleculares das cinco sequências dos genes RC e COI e suas relações filogenéticas dentro do gênero *Inia* revelaram que dois espécimes coletados na Fazenda Jaranduba pertenciam a *I. g. geoffrensis*. Os outros três espécimes, todos da Baía de Marajó, pertenciam a *I. araguaiaensis*. Com base nesses resultados obtidos, a distribuição geográfica de *I. araguaiaensis* foi ampliada até a Baía de Marajó, 500 km ao norte do limite conhecido, especificamente a costa leste da Ilha do Marajó, e uma descrição morfométrica dos crânios será apresentada (CNPq/PCI-DA 313356/2015-7).

Palavras-chave: Mamíferos aquáticos. Distribuição. Amazônia.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: José S. da Silva Júnior

A APLICAÇÃO DO SEQUENCIAMENTO EM LARGA ESCALA EM SISTEMÁTICA MOLECULAR: UM ESTUDO FOCADO EM ZYGOPETALINAE (ORCHIDACEAE)

C. F. Hall¹ & A. S. B. Gil²

A subtribo Zygopetalinae (Orchidaceae, Epidendroideae, Cymbidieae) possui cerca de 450 espécies distribuídas em 36 gêneros. O grupo apresenta distribuição Neotropical, ocorrendo desde o sul do México até o norte da Argentina. O Brasil possui 23 gêneros e 104 espécies, com cerca da metade dessas ocorrendo no domínio amazônico. Desde a criação de Zygopetalinae por Schlechter em 1915, até as classificações mais atuais de Whitten e Chase, vários foram os sistemas de classificação propostos para as espécies da subtribo. A filogenia molecular de Whitten em 2005 confirmou que a subtribo é monofilética, no entanto o estudo usou apenas três marcadores genéticos e focou sua amostragem principalmente no clado de *Huntleya* Bateman ex Lindl.; assim, as relações entre os gêneros dentro do clado de *Zygopetalum* Hook. (predominantemente brasileiro) continuaram incertas. Árvores filogenéticas obtidas através de técnicas de sequenciamento em larga escala (Next Generation Sequencing-NGS) são mais robustas, porém, necessitam de grande quantidade de tempo para uma análise completa dos dados. Assim, o objetivo geral da bolsa foi explorar os dados de NGS gerados para gêneros e espécies da subtribo Zygopetalinae (Orchidaceae) aprofundando os estudos taxonômicos do grupo, especialmente como contribuição ao projeto Flora do Brasil 2020. As sequências do genoma plastidial foram editadas e mapeadas no programa CLC Genomics. As sequências homólogas foram alinhadas usando o programa Mafft e a análise filogenética com inferência Bayesiana foi implementada no programa MrBayes. A análise confirmou que a subtribo Zygopetalinae é um grupo monofilético. A subtribo se divide então em dois grupos bem suportados: clado de *Huntleya* e o clado de *Zygopetalum*. O gênero *Hoehneella* Ruschi foi sequenciado pela primeira vez e surgiu como grupo irmão de *Chaubardia* Rchb. f. Os gêneros *Otostylis* Schltr., *Warrea* Lindl. e *Warreopsis* Garay saíram como grupos irmãos do restante das espécies do clado de *Zygopetalum*. Os gêneros *Koellensteinia* Rchb. f., *Aganisia* Lindl., *Zygosepalum* Rchb. f. e *Zygopetalum* são polifiléticos e devem ser re-circunscritos. Trabalhos realizados com a taxonomia do grupo no período de vigência da bolsa incluem a descrição de uma espécie nova e duas novas ocorrências de espécies para o estado do Mato Grosso. Adicionalmente, descrições das espécies dos gêneros *Dichaea* Lindl. e *Promenaea* Lindl. foram disponibilizadas na plataforma da Flora do Brasil. (CNPq/PCI-DB 312909/2015-2).

Palavras-chave: Clado de *Zygopetalum*. Flora do Brasil 2020. *Koellensteinia*. Sistemática filogenética. Taxonomia.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Botânica, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: climbiehall@yahoo.com.br

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Campus de Pesquisa, Coordenação de Botânica, Av. Perimetral, 1901, Terra Firme, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisor: André dos Santos Bragança Gil

SINOPSE DO GÊNERO *MICONIA* RUIZ & PÁV. (MICONIEAE, MELASTOMATACEAE) NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

J. Meirelles¹

Miconia Ruiz & Pav. (Miconieae, Melastomataceae) é atualmente o maior gênero de plantas lenhosas exclusivamente neotropical. A última monografia, datada de 1891, abrange apenas metade das espécies conhecidas hoje. Na Amazônia, onde a maior parte das espécies se concentra, há uma grande lacuna de trabalhos, sendo escasso o conhecimento do grupo em virtude da vasta extensão territorial e de numerosas coleções ainda a serem estudadas. Na ausência de trabalhos de flora locais com descrições, chaves de identificação e ilustrações assim como de uma monografia completa e atualizada para o gênero *Miconia*, atualmente são ainda utilizadas na identificação de espécies de Melastomataceae da Amazônia brasileira trabalhos de flora dos países vizinhos, como Venezuela, Equador, Guiana Venezuelana e Guianas. O que torna uma tarefa que já é complexa devido à notável riqueza de espécies ainda mais imprecisa e trabalhosa. O objetivo central deste trabalho foi contribuir com o conhecimento de um gênero megadiverso na Flora Amazônica e da coleção do herbário MG. Para tanto, além do estudo dos espécimes de Melastomataceae no herbário MG, três expedições foram realizadas: duas na Serra dos Carajás (maio/2016 e janeiro/2017) e uma para a parte norte da Ilha do Bananal (maio/2016, com o apoio do PPBIO), totalizando 27 dias de campo e 1050 vouchers coletados e incorporados à coleção MG. Foram confirmadas as ocorrências de 173 espécies de *Miconia* para a Amazônia brasileira. Destas, 20 foram incluídas na plataforma Flora do Brasil 2020 online, com a codificação de 20 estados de caracteres: *M. albicans* (Sw.) Triana, *M. alborufescens* Naudin, *M. argyrophylla* DC., *M. cannabina* Markgr., *M. chrysophylla* (Rich.) Urb., *M. cowanii* Wurdack, *M. dispar* Benth., *M. ferruginata* DC., *M. hypoleuca* (Benth.) Triana, *M. longispicata* Triana, *M. lourteigiana* Wurdack, *M. macuxi* Meirelles, Caddah & R. Goldenb., *M. navioensis* Wurdack, *M. pterocaulon* Triana, *M. renatogoldenbergii* Meirelles & Bacci, *M. rondoniensis* Meirelles & R. Goldenb. *M. secundiflora* Cogn., *M. serialis* DC., *M. suberosa* Meirelles & R. Goldenb. e *M. tiliaefolia* Naudin. Duas delas são espécies novas, recentemente publicadas como fruto deste trabalho: *M. rondoniensis* Meirelles & R. Goldenb. e *M. renatogoldenbergii* Meirelles & Bacci. Outras cinco espécies inéditas estão em fase de preparação, o que leva a crer que a lista de táxons irá aumentar, na medida que mais coleções situadas no domínio fitogeográfico da Amazônia sejam estudadas, e mais excursões de coleta sejam realizadas, prorrogando assim, o prazo necessário para a conclusão deste trabalho. (CNPq/PCI-DB 312851/2015-4)

Palavras-chave: Taxonomia. Espécies novas. Flora do Brasil. Gênero megadiverso. Amazônia brasileira.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: jmeirell@gmail.com

Supervisor: Pedro Lage Viana

AVANÇOS RECENTES NA FILOGENÉTICA COMPUTACIONAL COM LÍNGUAS INDÍGENAS

J. T. R. Birchall¹

Neste pôster ofereço um breve panorama de meu trabalho recente com colegas da Área de Linguística do Museu Paraense Emílio Goeldi sobre a classificação de famílias linguísticas da Amazônia utilizando métodos filogenéticos computacionais. Atualmente, bancos extensos de dados lexicais estão em desenvolvimento no MPEG para três famílias linguísticas: Tupí, Caribe e Txapakura. Demonstro primeiramente como criamos nosso banco de dados e, em seguida, as diferentes formas pelas quais podemos codificar a *cognância*, ou seja, o vínculo histórico e etimológico entre itens lexicais de línguas distintas. Apresento também dois métodos distintos de inferir a filogenia de uma família linguística a partir destes dados: através de distância entre pares de línguas e através de inferência bayesiana da história dos caracteres. Finalmente, apresento os resultados preliminares destas análises e discuto as futuras direções deste trabalho. (CNPq/PCI-D A312904/2016-9).

Palavras-chave: Filogenética computacional. Línguas indígenas. Linguística histórica.

¹Bolsista do Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

Supervisora: Ana Vilacy Galúcio

USO DA FERRAMENTA CÓDIGO DE BARRAS NA IDENTIFICAÇÃO DE AVES BRASILEIRAS

G. R. Lima Filho¹ & A. Aleixo¹

A existência de um código de barras genético (DNA barcode) pode desempenhar um importante papel na avaliação da diversidade críptica bem como em análises forenses. Na execução do DNA barcode, é utilizado um fragmento do gene mitocondrial citocromo C Oxidase I (COI), de fácil amplificação e com variabilidade suficiente para identificação de indivíduos em nível de espécies. Conforme resultados preliminares já obtidos para aves Amazônicas indicam, o uso do DNA barcode fornece uma metodologia rápida para a identificação de espécies e linhagens na região sob níveis profundos de diversidade genética. O projeto propõe contribuir para o incremento de sequências depositadas no banco mundial do projeto código de barras da vida (BOLD) com a inclusão de sequências das espécies de aves representadas na coleção do Museu Paraense Emílio Goeldi. Para a obtenção das sequências dos fragmentos do gene COI para cada espécie, foram realizados os seguintes procedimentos laboratoriais: extração do DNA genômico, quantificação, amplificação, purificação e sequenciamento. Posteriormente, as sequências foram processadas e preparadas para tombamento na plataforma BOLD. Durante o período de vigência da bolsa foram sequenciadas 789 espécimes de aves com o marcador COI, totalizando 1578 sequências, incluindo ambos os sentidos -forward e reverse. Destes, 254 já foram incluídos no banco de dados Barcoding of Life Data System (BOLD), correspondendo 225 espécies no total (CNPq/PCI-DC 312946/2016-3).

Palavras-chave: Aves. Barcode. COI. BOLD. Diversidade.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: geraldofilho@museu-goeldi.br

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Alexandre Aleixo

DINÂMICA DAS FORMAS DE FUNDO NA ZONA DE MARÉ DO RIO - SISTEMA ESTUARINO DO RIO PARÁ - AMAZÔNIA ORIENTAL

F. P. Delavy^{1,3} & J. F. Berredo²

A área de estudo encontra-se inserida no sistema estuarino do rio Pará (Pará, Brasil) (longitudes 48,93°/48,65° W e latitudes 1,65°/1,38° S) a 160 km da foz, corresponde à zona de maré de rio e abriga o maior complexo portuário da Amazônia. Esses sistemas se caracterizam pela variação espacial onde algumas partes são dominadas pela maré enchente e outras pela vazante. Em consequência da mudança espacial e temporal das correntes de maré e da descarga fluvial, o leito responde com grande variabilidade nas características morfológicas e sedimentares. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo utilizar as feições de fundo e sua evolução como vetor resultante do transporte sedimentar, pois refletem as principais forçantes que nele atuam. Fatores como morfologia, dimensão, distribuição e profundidade, fazem com que essas formas de fundo tenham significativa influência sobre a dinâmica desses sistemas e de seu uso por seres humanos. Para a análise das feições de macroescala (barras e canais) e sua evolução foram confeccionados mapas multitemporais de contorno 2D e 3D através das Cartas Náuticas de 1968 e 2014. A partir de 38 perfis batimétricos, foi gerado um mapa das áreas de aumento da profundidade e de acúmulo de sedimento. Para a análise das feições de mesoescala (dunas) foram utilizados perfis sísmicos. Os dados de corrente foram adquiridos através de ADCP. As principais feições/formas de fundo de macroescala presentes nas duas cartas, são os canais Principal e de Acesso e as barras do Siripana, Travessão e Macau. Esta última se desenvolve no cone de sombra gerado por ilhas, menos pronunciada em 1968, evoluindo longitudinalmente ao eixo do rio em 2014 e assim representa um divisor morfológico natural entre os principais canais. O sentido de migração longitudinal apresentado pelas isóbatas que contornam as formas de fundo mostraram que as correntes de vazante têm maior competência de transporte sedimentar no Canal Principal, enquanto que no Canal de Acesso predominam as correntes de enchente. Esse comportamento também dita a tendência de deslocamento/crescimento das formas deposicionais de fundo (barras/dunas). A análise batimétrica demonstrou que essa zona do sistema estuarino apresenta tendência generalizada de aprofundamento da calha estuarina, fruto de processo erosivo, indicando ainda uma tendência de baixa sedimentação, que ocorre principalmente associada às barras. O maior aprofundamento foi verificado no Canal Principal e se relaciona com a maior intensidade das correntes nas camadas junto ao fundo, quando comparadas às registradas no Canal de Acesso (CNPq/PCI-DC 313517/2015-0).

Palavras-chave: Transporte sedimentar. Erosão. Correntes de maré. Descarga fluvial.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: delavy7@gmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de de Ciências da Terra e Ecologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

³ Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil

Supervisor: José Francisco Berredo

A QUÍMICA DOS SOLOS TPA COMO CARACTERÍSTICA CULTURAL

M. C. Moraes¹ & D. C. Kern²

Marcas de civilizações pretéritas podem ser expressas por várias formas, dentre elas estão inseridos os solos de Terra Preta Arqueológica (TPA), vestígios resultantes de profundas modificações originadas por atividades antrópicas, incluindo adição de matéria orgânica (urina, restos de alimentos, fezes, sangue, ossos, entre outros.), material cerâmico, resíduos domésticos, irrigação e/ou agricultura. Tais modificações resultaram em efeitos positivos no aumento da estabilidade da matéria orgânica e no alto teor de componentes organometálicos, contribuindo, para uma melhor qualidade desse sistema, que contrasta com os outros solos da região devido ao seu alto teor de Ca, Mg, Zn, Mn, P, C orgânico e partículas de carvão. O estudo analítico das TPA's pode fornecer informações referentes às interações químicas e o grau de modificação nesses ambientes. O objetivo deste trabalho foi mostrar como a química pode caracterizar evidências culturais impressas em solos antrópicos através do uso de ferramentas analíticas. As técnicas empregadas foram de análise por imagem, por infravermelho e ressonância magnética. Foram identificados ambientes de preferência pretérita, assim como avaliar a estrutura dos materiais presentes nas TPA's e possíveis interações. Concluiu-se que a avaliação química de matrizes provenientes de modificações antrópicas torna-se indissolúvel de conhecimentos das ciências humanas, para a obtenção de resultados concisos e expressivos (CNPq/PCI-D B312854/2015-3).

Palavras-chave: Solo antropizado. Arqueologia. Terra Preta. Matéria orgânica.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: mina.carvalho@gmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de de Ciências da Terra e Ecologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Dirse Clara Kern

VARIAÇÃO ESPACIAL E SAZONAL DA CONCENTRAÇÃO DE CARBONO DISSOLVIDO NOS RIOS CURUÁ, CAXIUANÃ E BAÍA DE CAXIUANÃ

M. M. Ribeiro^{1,2} & M. L. P. Ruivo²

Apesar de décadas de estudos na região amazônica, as formas de carbono e seus processos de ciclagem nos sistemas fluviais ainda não são totalmente conhecidas. Recentemente, estudos têm demonstrado uma associação/interligação entre sistemas aquáticos e as áreas terrestres de bacias de drenagem. Ao mesmo tempo, os processos chave que atuam para regular as concentrações e formas de carbono nas distintas escalas espaciais dos sistemas fluviais, aparentemente diferem de acordo com o trecho onde o rio é analisado. Para suprir algumas das lacunas ainda existentes deste ciclo tão importante em escalas local, regional e global, desde 2006 estão sendo realizados estudos integrados em diversos sistemas fluviais da Amazônia em escalas que variam desde rios de primeira ordem até o canal principal do rio Solimões. Parâmetros físicos, químicos, formas de carbono e processos metabólicos têm sido analisados empregando as mesmas metodologias, a fim de se obter um quadro mais abrangente do comportamento destes sistemas. Este projeto teve como objetivo analisar em detalhe a distribuição no tempo e no espaço, as formas de carbono dissolvido (orgânico e inorgânico) no rio Curuá, Caxiuanã e baía de Caxiuanã (Pará, Brasil). Foram realizadas amostragens mensais, entre abril de 2015 e setembro de 2016, em três sítios, um no rio Curuá, um no rio Caxiuanã e outro na baía de Caxiuanã. A variação anual de COD no rio Curuá foi de 3,268 a 8,217 mg L⁻¹, no Caxiuanã de 3,196 a 7,533 mg L⁻¹, e na baía de 2,894 a 8,643 mg L⁻¹, sem diferenças significativas entre os sítios de amostragens. Nos três cursos d'água, as concentrações foram maiores no período de cheia, com médias de 4,931 mg.L⁻¹ no rio Curuá, 5,222 mg.L⁻¹ rio Caxiuanã, e 5,003 mg.L⁻¹ na baía de Caxiuanã. O CID apresentou concentração média anual nos rios Curuá e Caxiuanã que variou de 16,608 a 48,892 μM, e 20,54 a 45,334 μM, respectivamente, na baía o CID foi de 20,10 a 62,88 μM, a baía de Caxiuanã apresentou valores mais elevado comparado aos outros dois rios. As maiores concentrações foram observadas na cheia. As concentrações médias variaram de 31,173 μM (rio Curuá), 34,22 μM (rio Caxiuanã) e de 43,02 μM (na baía de Caxiuanã). Com base nos resultados, pode-se concluir que a dinâmica do carbono dissolvido no rio Curuá e Caxiuanã e baía não apresentou variações significativas entre os ambientes e, as mudanças hidrológicas sazonais são as maiores responsáveis pelas alterações nesta dinâmica.

Palavras-chave: Dinâmica do carbono. Hidrogeologia Amazônica. Matéria orgânica dissolvida.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: mribeiro@museu-goeldi.br

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de de Ciências da Terra e Ecologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Maria de Lourdes Pinheiro Ruivo

FILOGENIA MOLECULAR DE *LEPTODEIRA* (SERPENTES; DIPSADIDAE) E DIVERSIDADE NA AMÉRICA DO SUL: UMA ABORDAGEM COMPARATIVA, MODELO CONCATENADO E COALESCENTE DE MULTIESPÉCIES

J. C. L. Costa¹ & A. L. C. Prudente²

A tribo neotropical Imantodini é composta por dois gêneros - *Leptodeira* e *Imantodes* - de Serpentes de hábitos noturnos e arbóreos, entre os quais o gênero *Leptodeira* é o membro mais diverso e filogeneticamente complexo. Atualmente, *Leptodeira* inclui 11 espécies e 12 subespécies que ocorrem desde o sul dos E.U.A. até o centro da Argentina. A taxonomia baseada na morfologia, é um grande problema, devido à sobreposição de caracteres morfológicos e variabilidade de padrões de cores e desenho. Além disso, a grande distribuição de algumas espécies impede uma análise mais aprofundada dos limites de suas espécies. Aqui, usamos duas abordagens, modelo concatenado e coalescente de multiespécies, para fornecer uma análise filogenética molecular detalhada de *Leptodeira*, testar o monofiletismo, avaliar o tempo de divergência e diversidade na América do Sul. Imatodini, *Leptodeira* e *Imantodes* são aqui recuperados como monofiléticos. *L. annulata* e *L. septentrionalis* não são recuperados como monofiléticos, com *L. a. annulata* consiste de dois clados um do oeste da Amazônia, e outros do centro e leste da Amazônia e no leste do Brasil, e *L. s. ornata*, que consiste de três clados que ocorrem na costa do Equador, Colômbia e América Central. *L. a. ashmeadi* e *L. a. pulchriceps* são recuperados como monofiléticos. Com base em nossos resultados, para adequar a taxonomia de *L. annulata* ao que encontramos, seis linhagens devem ser reconhecidas como espécies plenas. Os resultados indicam pelo menos nove linhagens na América do Sul, uma diversidade muito maior do que atualmente reconhecida. Os eventos de especiação ocorreram recentemente, entre o Mioceno Inferior e Plioceno. O gênero *Leptodeira* fornece um excelente modelo para estudar a história evolutiva da biota sul-americana porque são muito abundantes, e têm uma ampla área de ocorrências, possui também uma diversificação relativamente recente (CNPq/PCI-B 312847/2015-7).

Palavras-chave: Imatodini. *Imatodes*. Sistemática. Diversidade. Radiação neotropical.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Ana Lúcia da Costa Prudente

SEDIMENTOLOGIA E ESTRATIGRAFIA DA FORMAÇÃO SOLIMÕES (MIOCENO) COM BASE EM TESTEMUNHOS DE SONDAGEM, NA REGIÃO DE ATALAIA DO NORTE, AMAZONAS, BRASIL

V. C. S. Gaia¹ & M. I. F. Ramos²

Os testemunhos sondagem no oeste do Estado do Amazonas são as principais ferramentas para estudo e compreensão do ambiente deposicional da Formação Solimões e da evolução da paisagem da Amazônia ocidental durante o Neógeno. Através da revisão e redescrção dos testemunhos 1AS-31-AM, 1AS-8-AM e 1AS-7D-AM, associados ao estudo micropaleontológico, foi possível realizar a reconstituição paleoambiental da unidade. Na descrição sedimentar, a Formação Solimões é facilmente identificada por seus depósitos tipicamente finos de cor cinza esverdeado com presença de níveis de linhitos e abundância de matéria orgânica, assim como, apresenta restos vegetais, icnofósseis, abundante conteúdo fóssilífero e níveis de calcário. Além disso, camadas centimétricas a métricas de arenitos e siltitos intercalam com os pelitos em padrão predominantemente granocrescente ascendente. No limite inferior (a partir de ~368 m de profundidade) ocorrem pelitos e arenitos esbranquiçados e mosqueados, geralmente cauliniticos, que representam a unidade subjacente, Formação Alter do Chão (Cretáceo), onde o contato entre as unidades representa a superfície estratigráfica 1 (S1). O topo da sucessão sedimentar apresenta raízes e restos vegetais recentes indicando que nos últimos metros dos testemunhos (~5 m), a unidade é recoberta por depósitos recentes, onde o contato marca a superfície 2 (S2). A sucessão sedimentar da Formação Solimões configura um padrão de depósitos aluvionares, com predomínio de subambientes de *overbank*, como planície de inundação, *crevasse splay*, lagos e charcos. Os depósitos aluvionares de canais são caracterizados pelos arenitos finos a médios, métricos (<3 m), com estratificação cruzada e laminações cruzadas cavalgantes. No entanto, apesar da sedimentologia intuir apenas condições de deposição continentais, os dados micropaleontológicos dos três testemunhos, demonstram a presença de fósseis marinhos e transicionais ao longo da unidade, marcando três intervalos de influencia marinha na Formação Solimões. O primeiro evento ocorreu na base da unidade (Mioceno Inferior / início do Mioceno Médio), apresentando fósseis típicos de manguezais. No segundo (final do Mioceno Médio / início do Mioceno Superior) e no terceiro (Mioceno Superior) eventos ocorrem misturas de microfósseis marinhos, transicionais e de água doce, que indicam intervalos de ambientes estuarinos e/ou lagunares, intercalando-se aos depósitos flúvio-lacustres, predominantes, principalmente no Mioceno Superior (CNPq/ PCI-DC 312870/2015-9).

Palavras-chave: Formação Solimões. Amazônia ocidental. Sedimentologia. Reconstituição paleoambiental.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: valbergaia@museu-goeldi.br

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de de Ciências da Terra e Ecologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisora: Maria Inês Feijó Ramos

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL EM COMUNIDADES DE SAMAMBAIAS E LICÓFITAS NA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA DE TERRA BAIXA NA AMAZÔNIA ORIENTAL

C. C. Travassos¹ & L. V. Ferreira²

Samambaias e licófitas correspondem ao grupo das plantas vasculares sem sementes, conhecidas popularmente como pteridófitas. Estes vegetais são considerados potenciais bioindicadores ambientais por serem bastante sensíveis às modificações das condições de nicho, principalmente àquelas relacionadas ao tipo de solo, alternância nas condições de nicho e distância geográfica, fatores que influenciam nas mudanças do padrão de distribuição entre comunidades de samambaias e licófitas de uma mesma região. Portanto, este estudo objetivou avaliar o padrão de distribuição de espécies em comunidades de samambaias e licófitas considerando a influência da distância geográfica entre seis hectares de floresta primária de terra firme na Amazônia Oriental, pertencentes à área experimental do Projeto Tropical Ecology, Assessment and Monitoring na Estação Científica Ferreira Penna na Floresta Nacional de Caxiuanã. O levantamento florístico foi realizado nos meses de outubro e novembro de 2004. Cada hectare foi dividido em subparcelas de 20x20 metros nas quais todos os indivíduos foram contados e obtidos dados florísticos e estruturais das comunidades vegetais em questão. Foi amostrado um total de 3028 indivíduos, distribuídos em 31 espécies, 17 gêneros e 10 famílias. Hymenophyllaceae representou 54,8% das espécies registradas. Houve diferença significativa de riqueza ($p= 0,0001$) e abundância ($p= 0,0001$) entre os seis hectares. *Trichomanes pinnatum* (1121), *Lomariopsis prieuriana* (382), *Selaginella conduplicata* (282), *Triplophyllum funestum* (215) e *Hecistopteris pumila* (135) foram as espécies mais abundantes, representando 64,5% dos indivíduos amostrados. Houve correlação significativa entre a dissimilaridade florística e a distância geográfica entre os seis hectares ($p= 0,011$), demonstrando que variações na estrutura e composição de espécies podem estar tanto relacionadas à distância geográfica quanto às variações ambientais entre as áreas. Isso indica a existência de complementaridade de espécies entre os hectares, sendo necessária a conservação de parte destes como amostra significativa da riqueza e diversidade de samambaias e licófitas de terra firme na Floresta Nacional de Caxiuanã.

Palavras-chave: Distância geográfica. Distribuição espacial. Pteridófitas. Teoria de nicho e *Trichomanes pinnatum*.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: travassoscamila@hotmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Botânica, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Leandro Valle Ferreira

CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E ESTRUTURA DA ASSEMBLÉIA DE FORMIGAS DE SOLO EM DOIS ECOSISTEMAS CAMPESTRES NA AMAZÔNIA ORIENTAL

E. L. S. Siqueira¹ & R. R. Silva²

A Amazônia é um bioma heterogêneo, formado por diferentes fitofisionomias, incluindo habitats não florestais como savanas, campinaras, e vegetações primárias com influência marinha ou fluviomarinha. Embora a Amazônia abrigue a maior diversidade de formigas do planeta, pouco se conhece sobre a mimercofauna destes ambientes. Neste estudo, avaliamos assembleias de formigas em dois ecossistemas campestres, usando uma abordagem morfológica. Realizamos a pesquisa em sete sítios amostrais, na mesoregião do Marajó, estado do Pará, Brasil. Distinguimos dois principais tipos de habitats: (1) campinarana, vegetação aberta endêmica da Amazônia, e (2) savana. Em cada sítio, estabelecemos três transectos com 20 *pitfall traps* ao longo de 500 m cada, permanecendo expostos por 48h. Para descrever a morfologia de cada espécie, medimos 16 caracteres morfológicos contínuos, que descrevem a morfologia de formigas. Encontramos 89 espécies de formigas (campinarana = 71; savana = 62) representando 34 gêneros e sete subfamílias. Dentre as espécies registradas 32 são *uniques* e oito *duplicates* (espécies encontradas em uma e duas únicas amostras, respectivamente). Os gêneros que apresentaram maior riqueza de espécies, em ambos os habitats (campinarana e savana) são *Pheidole* Westwood, 1839 (10 e 11 espécies, respectivamente), *Solenopsis* Westwood, 1840 (7 e 8), *Camponotus* Mayr, 1861 (7 e 6) e *Crematogaster* Lund, 1831 (4 e 5). Embora os sítios de campinarana apresentem alta heterogeneidade na diversidade beta, observamos maior distância taxonômica nas comparações entre os ecossistemas estudados. As assembleias estudadas são caracterizadas como espécies de tamanho do corpo médio, pernas longas para locomoção em áreas abertas, e olhos posicionados dorsalmente, o que confere maior orientação visual no ambiente e para predação. Os padrão morfológico descrito aqui difere da organização morfológica das formigas nas florestas tropicais, nas quais demonstram uma forte distribuição de tamanho corporal (a maioria das espécies de formigas apresentam tamanho de corpo relativamente pequeno). O presente estudo caracterizou a fauna de formigas em um dos ambientes tropicais menos estudados, negligenciados e pouco preservados. Nossos resultados podem ser usados como diretrizes para futuros estudos sobre diversidade morfológica de formigas na Amazônia e sua relação com os ecossistemas amazônicos (PCI - DD/ CNPq proc. 313687/2015-3 e 312836/2016-3).

Palavras-chave: Formicidae. Diversidade morfológica. Campinarana. Savana. Marajó.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: emelysiqueira@gmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Rogério Rosa da Silva

O EFEITO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE FORRAGEAMENTO NA HISTÓRIA EVOLUTIVA DE DUAS ESPÉCIES DE AVES DE TERRA-FIRME

T. C. T. Burlamaqui¹ & A. Aleixo²

Vários trabalhos vêm apontando que o surgimento da diversidade de aves na Amazônia resulta da combinação de diferentes processos de transformação da paisagem física da floresta ao longo do tempo, sendo a formação da bacia do Rio Amazonas indicada como o principal destes processos. No entanto, existem evidências de que a efetividade dos rios como barreiras pode variar entre táxons de acordo com suas características ecológicas. Estes dois fatores estariam atuando em conjunto no processo de especiação. Assim, para identificar o efeito da ecologia, nomeadamente diferentes estratégias de forrageamento na história evolutiva das espécies Amazônicas e suas possíveis influências nos processos de dispersão, colonização e especiação, escolhemos dois complexos de espécies de sub-bosque, amplamente distribuídos pela Amazônia, que possuem características ecológicas semelhantes, variando a forma como fazem o forrageamento. São eles *Phlegopsis* (seguidor de formigas de correição) e *Thamnomanes caesius* / *T. saturninus* (participantes de bandos mistos). A partir desses complexos de espécies objetiva-se estimar os cenários espaço-temporais de seus processos de diversificação para verificar se, e como, as diferenças no forrageamento podem ter influenciado a história evolutiva de cada espécie. Será dado ênfase às forças microevolutivas que governam a frequência gênica de suas linhagens. Para acessarmos este nível de detalhamento, utilizamos marcadores mitocondriais e nucleares. Embora ambos os complexos apresentem tempos de origem próximos (~7 Ma) e possuam 3 espécies cada, os eventos de cladogênese entre as diferentes espécies dentro de cada complexo foram mais recentes para *Thamnomanes* (~1,71 e ~1,41 Ma) do que *Phlegopsis* (~5,54 e ~2,92 Ma). O mesmo padrão pode ser identificado quando se comparam as médias e medianas dos períodos de cladogênese entre os táxons que compõem as diferentes espécies dos dois complexos. Visto que ambas os grupos diferem ecologicamente apenas quanto ao hábito de forrageamento, acreditamos que este tenha sido o fator que levou as diferentes histórias evolutivas. Sendo os táxons que compõem o complexo *Phlegopsis* seguidores de formigas de correição, sua mobilidade estaria restrita às áreas de presença da espécie de formigas que seguem, podendo dificultar o fluxo gênico em regiões em que as formigas não alcancem, como ambientes alagáveis, e favorecendo o processo de especiação em diferentes áreas. Tal restrição não estaria presente nas espécies do complexo *Thamnomanes*, participantes de bandos mistos e seguidores ativos de presas, que provavelmente possuem maior mobilidade, facilitando a presença de migrantes entre diferentes populações, o que retardaria a formação de novos cladogramas (CNPq/PCI 300310/2017-0).

Palavras-chave: *Phlegopsis*. *Thamnomanes*. Evolução. Filogeografia. Estratégia de forrageamento.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: tburla@gmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Alexandre Aleixo

ALÉM DAS FLORESTAS RIPÁRIAS: COMO OS IGARAPÉS SÃO AFETADOS POR IMPACTOS ANTRÓPICOS EM DIVERSAS ESCALAS DA PAISAGEM

C. G. Leal¹ & A. Akama²

Atividades antrópicas têm levado à degradação dos ecossistemas tropicais e à perda de biodiversidade, sendo as consequências aos cursos d'água em geral pouco conhecidas. Esta é uma enorme lacuna de conhecimento particularmente para a complexa rede de pequenos igarapés da maior e mais diversa bacia hidrográfica do mundo, a bacia do rio Amazonas. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar os padrões de diversidade aquática e os efeitos dos distúrbios antrópicos em múltiplas escalas espaciais em paisagens antropicamente modificadas da Amazônia Oriental. O estudo faz parte da Rede Amazônia Sustentável (RAS), uma cooperação multi-institucional coordenada por instituições brasileiras e estrangeiras. Os dados foram coletados entre 2010 e 2011 em 99 igarapés distribuídos em cinco bacias hidrográficas e dois municípios do Pará, Santarém e Paragominas. Para cada igarapé foram obtidas informações sobre o contexto da paisagem através de imagens de satélite (e.g. cobertura e histórico do uso da terra, cruzamentos de estradas, etc) e também dados coletados em campo referentes ao habitat aquático (e.g. qualidade da água, morfologia do canal, complexidade do habitat etc), riqueza e abundância de importantes componentes da biodiversidade aquática (i.e. peixes, Odonata, Heteroptera, Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera). Até o momento destacamos quatro principais resultados da RAS obtidos direta ou indiretamente durante o projeto desenvolvido junto ao programa PCI. Primeiro, mesmo em paisagens de fronteira agrícola-florestal os igarapés abrigam uma alta diversidade de espécies, que não está distribuída de forma homogênea. Ou seja, existe uma alta beta diversidade entre igarapés e entre bacias hidrográficas. Segundo, detectamos baixa correlação entre os padrões de riqueza de espécies e composição das assembléias dos grupos bióticos, assim como diferentes respostas aos impactos humanos. Apesar desta baixa congruência entre os grupos aquáticos, eles podem fornecer informações complementares relevantes à avaliação dos impactos aos cursos d'água. Terceiro, os impactos à biodiversidade e ao funcionamento dos igarapés não são consequência apenas do desmatamento da floresta ripária. A perda de vegetação em outras áreas da microbacia de drenagem também afeta a integridade ecológica desses sistemas. Quarto, os cruzamentos de estradas de terra provocam alterações críticas aos igarapés, com destaque para o assoreamento, bloqueio das rotas de movimentação de espécies aquáticas e perda de diversidade funcional. Com base nestes resultados nós discutimos (i) a eficácia da legislação ambiental brasileira em proteger a biodiversidade dos igarapés amazônicos e (ii) as implicações para o planejamento da conservação em grande escala em paisagens tropicais modificadas pelo homem.

Palavras-chave: Amazônia. Integridade do hábitat. Mata ciliar. Uso da terra. Desmatamento.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Alberto Akama

COMPOSIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE CRUSTÁCEOS DECAPODOS (CARANGUEJOS E CAMARÕES) EM IGARAPÉS DA AMAZÔNIA ORIENTAL

R. R. R. Vieira¹ & C. R. M. Santos²

Os Decapoda (caranguejos e camarões) de água doce atuam como elo na cadeia trófica sendo que algumas espécies possuem valor econômico e outras ainda podem ser utilizadas como bioindicadoras da qualidade do ambiente. A fim de se conhecer um pouco mais sobre as espécies de decápodos de água doce da Amazônia oriental brasileira o presente estudo tem como objetivo caracterizar a composição e a abundância dos caranguejos e camarões em quatro igarapés do município de Primavera/PA. Coletas trimestrais foram realizadas durante 3 anos, de maio de 2013 a fevereiro de 2016, sendo 3 para cada período do ano: chuvoso (CH), transição chuvoso/seco (CS), seco (SE) e transição seco chuvoso (SC). Em cada igarapé foi delimitado um setor de 100 m e, a partir do ponto mais a jusante, em cada margem foram realizadas 50 peneiradas junto ao fundo, com peneira redonda de 30 cm de raio e malha de 2 mm. Todos os Decapoda coletados foram acondicionados em álcool 70% e depositados na coleção do MPEG. Foram medidos os parâmetros ambientais temperatura da água, pH, oxigênio dissolvido e condutividade elétrica com auxílio de sonda multiparâmetros, a largura e profundidade dos igarapés com auxílio de trena. No laboratório, os animais foram sexados, medidos e identificados. Foram coletados 6.017 espécimes pertencentes à duas infraordens: Brachyura (caranguejos) e Caridea (camarões). Os caranguejos coletados pertencem a duas famílias: Pseudothelphusidae representada por *Fredius reflexifrons* e Trichodactylidae representada pelas espécies *Dilocarcinus septemdentatus*, *Goyazana castelnaui*, *Sylviocarcinus pictus* e *Valdivia serrata*. O período SC foi o que apresentou o maior número de espécimes (1.197) e o SE o menor número (35). Os camarões estão representados por duas famílias: Euryrhynchidae com o gênero *Euryrhynchus* e as espécies *E. burchelli* e *E. wrzesniowskii* e Palaemonidae com os gêneros *Macrobrachium* e *Palaemon*: *M. amazonicum*, *M. brasiliense*, *M. jelskii*, *M. nattereri*, *M. rosenbergii*, *M. surinamicum* e *P. carteri*. Foi encontrada uma espécie exótica (*M. rosenbergii*) introduzida no Brasil através de cultivo para alimentação. O maior número de camarões coletados foi no CS (1.931) e o menor no SE (1.227). Para ambas as infraordens, as maiores abundâncias e diversidades nos respectivos períodos deve-se: a) aos igarapés estarem cheios, proporcionando maior disponibilidade de habitat e b) durante o SE haver uma redução no volume de água, sendo que alguns igarapés ficam totalmente secos. A variação da composição sazonal dos crustáceos não aparenta ter relação com os parâmetros mensurados, mas sim com a pluviosidade típica da região (PCI/CNPq 313175/2016-0).

Palavras-chave: Decapoda. Brachyura. Caridea. Diversidade. Amazônia.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: ronycrab@gmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Cleverson Rannieri M. Santos

O QUE TEM DO ESTILO KORIABO DAS GUIANAS E DO AMAPÁ NOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS DO BAIXO RIO XINGU?

A. B. C. Silva¹ & H. P. Lima²

Esta comunicação tem como objetivo apresentar os resultados da análise das coleções cerâmicas do sítio arqueológico Jacupi – localizado no município de Gurupá/PA, procurando formalizar uma caracterização tecno-estilística e tipológica do conjunto coletado no sítio. Outros trabalhos em sítios arqueológicos nesta região indicam que as cerâmicas encontradas em Gurupá se relacionam ao estilo Koriabo. Este estilo foi identificado no Amapá e nas Guianas e tem como características principais decorações incisas e raspadas e apliques circulares na forma de botões, conforme identificados por Evans e Meggers (1960). Além disso, os vasos floriformes (petalares) são característicos do estilo Koriabo e também foram identificados nas áreas do Amapá e das Guianas (Vand Den Bel 2010; Saldanha et. al 2016). Novos estudos vêm revelando características deste estilo em cerâmicas de sítios arqueológicos encontrados também no baixo Amazonas (Almerim e Monte Alegre) e também no rio Xingu (Vitória do Xingu ou Altamira?), assim indicando outras áreas que compõe essa rede de interação regional para além das Guianas. A análise da coleção do sítio arqueológico Jacupi informa que o material arqueológico contém características do estilo Koriabo (antiplástico formado por caco moído, decorações incisas e raspadas e apliques circulares na forma de botões), além das bordas floriformes, que muitas vezes encontram-se banhada por engobo na parte interna dos vasos. Assim sendo, podemos sugerir que tal rede de interações que incorpora os grupos indígenas do Amapá e das Guianas se estendeu até o baixo rio Xingu (CNPq/PCI-DC 312858/2016-7).

Palavras-chave: Arqueologia Amazônica. Cerâmicas do estilo Koriabo. Rio Xingu.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências Humanas, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisora: Helena Pinto Lima

ELABORAÇÃO DE ÍNDICES MULTIMÉTRICOS PARA AVALIAÇÃO DO EFEITO DO USO DA TERRA NA INTEGRIDADE DE RIACHOS DA ÁREA DE ENDEMISMO BELÉM

B. S. Prudente¹ & A. Akama²

A área de endemismo Belém (AEB) é considerada uma das unidades biogeográfica mais ameaçada da Amazônia, e isso ocorre principalmente devido a rápida e desordenada expansão urbana e de atividades agroindustriais nessa região. Devido a essas características, inúmeros estudos buscam identificar indicadores ecológicos que auxiliem na elaboração de estratégias de conservação dos ecossistemas naturais dessa região. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo desenvolver e um índice multimétricos, baseado na estrutura do hábitat físico e das assembleias de peixes que permita avaliar a integridade ecológica de riachos da AEB. Até o momento foram compilados dados de 47 riachos distribuídos ao longo da bacia do Rio Capim. Os riachos encontram-se distribuídos em áreas integras e em áreas de exploração madeireira convencional (EC) e exploração madeireira de impacto reduzido (EIR). Dados de riachos localizados em outros tipos de uso da terra estão sendo compilados para uma reavaliação futura desses índices. Dentre os riachos amostrados 13 encontram-se em áreas integras e 11 em áreas de EC, os quais foram utilizados para elaboração parcial dos índices. Os 23 riachos restantes encontram-se em áreas de EIR, e foram utilizados para validação desses índices. A estrutura do hábitat foi caracterizada através de protocolo específico e as assembleias de peixes amostradas utilizando rede de mão, com um esforço padronizado. Foram propostas 19 métricas potenciais para o índice de integridade do hábitat (IIH) e 33 para o índice de integridade biótica (IIB). Foram previamente excluídas métricas com baixa variância e pouco sensíveis de acordo com métodos de sensibilidade específicos, enquanto que as métricas mantidas foram devidamente padronizadas e pontuadas. Diferenças nos índices entre tratamentos foram avaliadas utilizando uma Análise de Variância, e a relação entre o IIH e o IIB testada através de um modelo de regressão simples. O IIH variou de 3,9 a 7,6, sendo o diâmetro médio do substrato a métrica mais sensível na distinção entre riachos referência e de EC. O IIB variou de 1,4 a 9,9, sendo a abundância percentual de Lebiasinidae a métrica mais sensível na elaboração do mesmo. Para ambos os índices, riachos em áreas de EIR apresentaram uma pontuação média intermediária quando comparadas a áreas referência e de EC. As métricas selecionadas até então não devem ser consideradas com primordiais para conservação desse sistema uma vez eu a adição de novos tipos de uso da terra podem alterar as métricas finais de cada índice. (CNPq/PCI-DC 300138/2017-2).

Palavras-chave: Integridade biótica. Indicadores ambientais. Habitat físico. Peixes.

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Zoologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Alberto Akama

DEFICIÊNCIA HÍDRICA INDUZIDA AFETA A COMUNIDADE DE FORMIGAS EM UMA ÁREA DE FLORESTA AMAZÔNICA?

R. P. S. Almeida¹ & R. R. Silva²

As simulações climáticas recentes para a região amazônica incorporaram desmatamento e redução de precipitação, fatores relacionados ao estresse hídrico que pode afetar diretamente a estrutura e a estabilidade das comunidades em regiões como a Floresta Amazônica. Aqui, avaliamos a influência da deficiência hídrica induzida na comunidade de formigas; especificamente, avaliamos (i) riqueza, (ii) composição e (iii) grupos funcionais de formigas em uma área de floresta Amazônica. Coletamos as formigas no período de Outubro/2011 a Setembro/2012 em dois *plots* do Projeto Seca Floresta (ESECAFLOR), localizados na Floresta Nacional de Caxiuanã, Pará, Brasil (01°43'05"S, 51°27'36"W), onde um dos *plots* foi modificado para simular períodos prolongados de seca. Amostramos as formigas de solo em um grid composto de 50 parcelas (10x10m) em cada *plot*, com cada parcela recebendo dois *Pitfalls* no centro. Triamos, montamos e alocamos todo o material em grupos funcionais. Coletamos 241 espécies em 57 gêneros e 10 subfamílias. O *plot* controle apresentou 191 espécies, 172 no experimental, com 123 compartilhadas. Encontramos 11 grupos funcionais, todos registrados no *plot* controle. Apenas Predadoras Hipogéicas Pequenas não foram encontradas no experimental. Os *plots* apresentaram diferenças na riqueza de espécies de formigas por parcela (26,2±4,7 controle e 20,9±5,1 experimental, média±desvio), mas não apresentaram distinção na riqueza de grupos funcionais (7,9±1 controle e 7±1,3 experimental). Os *plots* apresentaram diferença na composição, onde 14 espécies explicaram 41,3% da variação na composição das espécies. *Gnamptogenys horni* (Santschi, 1929) (2,6%), *Pheidole subarmata* Mayr, 1884 (2,2%), e *Ochetomyrmex neopolitus* Fernández, 2003 (2,1%) tiveram maior frequência no *plot* controle, enquanto *Mayaponera constricta* (Mayr, 1884) (2,7%) teve o dobro de frequência no *plot* experimental. Estes resultados sugerem que diversas espécies são sensíveis ao estresse hídrico artificial, seja como necessidade microclimática ou por influenciar diretamente no recurso utilizado por elas. A composição dos grupos funcionais também diferiu, com três grupos contribuindo para 47,5% da diferença (Predadoras Epigéicas Médias 18,7%, Geralistas Hipogéicas Pequenas 14,6% e Predadoras Epigéicas Grandes 14,2%). As Predadoras Epigéicas Médias tiveram ocorrência reduzida no *plot* experimental, sugerindo os efeitos da seca. Nossos resultados sugerem que o estresse hídrico induzido reduz a riqueza de espécies e altera a composição de formigas e de grupos funcionais (ESECAFLOR; Estação Científica Ferreira Pena-ECFPn; CNPq-PCI-DC: 313516/2015-4).

Palavras-chave: Grupos funcionais. Formicidae. *Pitfall*. Seca.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: rony_peterson@hotmail.com

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Rogério Rosa da Silva

CONECTIVIDADE E CLASSIFICAÇÃO DA ESTRUTURA ESPACIAL DA PAISAGEM DA ÁREA DE ENDEMISMO XINGU

R. B. Castro¹ & J. L. G. Pereira²

Na parte leste da Amazônia a fragmentação florestal acontece de forma intensa, sendo responsável por diversos efeitos negativos à vida silvestre. O processo é progressivo e desordenado, resultando em um mosaico de fragmentos florestais de variados tamanhos, incorporados em uma paisagem fortemente modificada. A rápida transformação desta floresta destaca a necessidade de entendimento dos efeitos destas mudanças sobre as espécies e denota urgência na execução de medidas para a conservação da fauna e flora. Logo, este trabalho teve como proposta desenvolver um diagnóstico do estado de conectividade dos remanescentes florestais da área de endemismo Xingu, bem como identificar fragmentos prioritários para a manutenção da conectividade e delinear estratégias para a conservação. Primeiramente, classificamos e mensuramos os fragmentos com base nos itens que compõem uma paisagem. Posteriormente, analisamos a conectividade dessa paisagem a partir do Índice Integral de Conectividade. Identificamos áreas florestais com grande potencial de conservação, as quais fornecem conectividade para fragmentos desde norte até o Sul da área de Endemismo Xingu. Também verificamos estado de conservação diferenciado entre as regiões leste e oeste da área de estudo. Uma parcela representativa do Xingu já possui algum tipo de proteção. Apesar desta proteção, ações de conservação devem garantir a conexão de manchas de habitat para impedir o isolamento, e dessa forma preservar os níveis de conexão e a disponibilidade de habitat. A pesquisa gerou um mapa com áreas prioritárias para a conectividade, a qual apontou os fragmentos que devem priorizados em projetos de conservação. Estes incluem fragmentos com grande área núcleo, qualidade de conector e também aqueles importantes para o fluxo das populações, formando assim um eixo de conectividade do norte para o sul desta área de endemismo (CNPq/PCI-DC- 312885/2015-6).

Palavras-chave: Fluxo de populações. Conservação. Amazônia.

¹Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: rodrigocastro7@yahoo.com.br

²Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisor: Jorge Luís Gavina Pereira

EFEITOS DA FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL SOBRE ARANHAS EM PAISAGENS INFLUENCIADAS PELA LINHA DE DISTRIBUIÇÃO DO ARQUIPÉLAGO DO MARAJÓ, PARÁ, BRASIL

R. Saturnino¹ & A. L. Albernaz²

A modificação da paisagem e a conseqüente fragmentação ambiental consistem de um grande problema à manutenção global da biodiversidade, dada a crescente conversão de áreas naturais para uso antrópico. No Marajó, uma extensa faixa de vegetação foi retirada para estabelecimento de linhas de distribuição (LD's) de energia. Sendo assim, o presente projeto avaliou os efeitos dessas LD's sobre a riqueza, abundância e composição da comunidade de aranhas, a partir de distâncias gradativas das mesmas em diferentes fitofisionomias: floresta, vegetação aberta e ecótono; assim como o efeito da porcentagem de cobertura da vegetação sobre os parâmetros citados. Amostragens diurnas e noturnas de aranhas foram realizadas em 54 pontos nos municípios de Bagre e Portel, mesorregião do Marajó, Pará. Para teste dos efeitos da distância da LD foram dispostas amostras a 0, 500, 1000 e 1500 m da mesma; pontos controle foram escolhidos fora da área de influência direta da LD. A porcentagem das classes de vegetação no entorno das amostras foi calculada com uso do *plugin* Landscape Ecology no Programa QGIS, a partir de uma imagem classificada (2014) do programa Terra Class. Foi realizado um Escalonamento Multidimensional Não-Métrico para representar graficamente a relação de similaridade na composição da comunidade entre os pontos amostrados. Para analisar se houve correlação entre os parâmetros da comunidade de aranhas e a distância das LD's, a classe de vegetação ou o tipo de ambiente, foi realizada uma Análise de Covariância. Houve variação na abundância total, riqueza em espécies e famílias registradas para cada fitofisionomia estudada. Em geral, menor riqueza e abundância foi observada para as áreas de vegetação aberta, seguidas pelos ecótonos e florestas. Também houve efeito da distância da LD sobre a comunidade de aranhas, a qual variou em função do ambiente. Para riqueza e abundância houve forte efeito negativo com a proximidade da LD para a floresta. O mesmo foi observado para a composição, incluindo os ecótonos. Tanto a porcentagem da classe de floresta e a distância da LD tiveram efeito significativo. Os efeitos observados sugerem que as florestas são importantes para a manutenção regional da diversidade de aranhas, mesmo em outros ambientes, dado o compartilhamento de espécies. Além disso, mesmo com os menores valores de riqueza e abundância, a alta porcentagem relativa de espécies exclusivas nas áreas de vegetação aberta indica que esses ambientes podem abrigar espécies únicas para a região (CNPq/PCI-A 312859/2015-5; CELPA/FADESP 3362; ANEEL PD-0371-0017/2013).

Palavras-chave: Antropização. Comunidade de aranhas. Amazônia

¹ Bolsista de Programa de Capacitação Institucional do CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, 66077-830, Belém, PA, Brasil. E-mail: sf.regiane@gmail.com

² Museu Paraense Emílio Goeldi, Coordenação de Ciências da Terra e Ecologia, Av. Perimetral, 1901. CEP 66077-530. Belém, Pará, Brasil

Supervisora: Ana Luiza Albernaz

