

A Coordenação de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi no decorrer de 150 anos da instituição

Updating the Botany Coordination of the Museu Paraense Emílio Goeldi throughout the 150 years

Ricardo de S. Secco

Museu Paraense Emílio Goeldi/MCTIC. Belém, Pará, Brasil

Resumo: Apresenta-se, nesta contribuição, um relato histórico e atualizado sobre a origem e as ações da Coordenação de Botânica (COBOT) do Museu Paraense Emílio Goeldi, ao longo de 150 anos da instituição. São destacados os tempos de Jacques Huber, Adolpho Ducke e Paulo Cavalcante, alcançando os avanços trazidos por João Murça Pires e culminando com a chegada de novos projetos e atividades estabelecidos nos séculos XX e XXI.

Palavras-chave: Amazônia. Biodiversidade vegetal. Coleções botânicas. Herbário. Museu Paraense Emílio Goeldi.

Abstract: An updated historical account about the origin and activities of the Botany Division of the Museu Paraense Emílio Goeldi (COBOT) throughout the 150 years of the institution is given here. It highlights the periods of Jacques Huber, Adolpho Ducke, and Paulo Cavalcante, followed by the advances introduced by João Murça Pires, and continuing with the arrival of new projects and activities in the 20th and 21st centuries.

Keywords: Amazonia. Plants diversity. Botanical collections. Herbarium. Museu Paraense Emílio Goeldi.

SECCO, R. S. A Coordenação de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi no decorrer de 150 anos da instituição. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 13(3): 473-483.

Autor para correspondência: Ricardo de S. Secco. Museu Paraense Emílio Goeldi/MCTIC. Av. Magalhães Barata, 376. Belém, PA, Brasil. CEP 66040-170 (rsecco@museu-goeldi.br).

Recebido em 17/10/2017

Aprovado em 27/11/2018

Responsabilidade editorial: Fernando da Silva Carvalho Filho



INTRODUÇÃO

REMINISCÊNCIAS E UM BREVE HISTÓRICO

Para revisar a atuação do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) no que se refere à área da Botânica em 150 anos de trajetória institucional, foi imprescindível recorrer à memória, e nada mais justo do que lembrar a importância do cientista alemão, Carl Friedrich Philipp von Martius, ou simplesmente Martius, cujo trabalho com as plantas amazônicas influenciou a criação de jardins botânicos no Brasil. Aqui, pode ser exemplificado o *Musei Paraensis* (atual Museu Paraense Emílio Goeldi), embora a instituição tenha surgido bem depois da chegada deste botânico ao país.

No Pará, Martius, acompanhado do ilustre zoólogo Jean Baptiste Spix, chegou em junho de 1819, realizando

intenso programa de coletas pela Amazônia, ao longo dos rios Negro, Solimões, Madeira e Japurá (Huber, 1910). No caso dos estudos feitos por Martius, destaca-se aquele que resultou na obra “Flora Brasiliensis” (Martius, 1840-1906) (Figura 1A), considerada ainda hoje a maior publicação já feita sobre a flora de um país, permanecendo atual, sendo básica para todos os que querem conhecer a flora do Brasil. Esta obra é composta por 40 volumes, sendo que o MPEG é um dos poucos museus de história natural brasileiros a tê-la em seu acervo bibliográfico.

A passagem de Martius e Spix na Amazônia recebeu homenagem por parte do MPEG, por meio do erguimento de um monumento (herma) com medalhão em bronze, alusivo ao evento, no Parque Zoobotânico (Figura 1B), inaugurado em 22 de junho de 1908, que pode ser visto



Figura 1. A) Página de rosto de um volume da “Flora Brasiliensis” (Martius, 1840-1906); B) monumento comemorativo à viagem de Martius na Amazônia erguido no Parque Zoobotânico do Museu Goeldi. Fotos: Alessandro Rosário (2017).

na área que faz esquina entre a avenida Magalhães Barata e a travessa 9 de Janeiro, no centro de Belém (Secco & Bigio, 2012). O monumento, uma iniciativa do diretor honorário do museu na ocasião, o ornitólogo Emílio Augusto Goeldi, e confeccionado com esmero pelo escultor bávaro Karl Kiefer, foi doado pela Academia de Ciências de Munique, por intercessão de S. Alteza, a Princesa Thereza de Baviera, membro daquela entidade científica europeia. Embaixo do referido medalhão de Martius (na parte voltada para a avenida Magalhães Barata), lê-se: "*Carolus de Martius- Ex Bavaria Ortus- Florae Brasiliensis- Perscrutatione et collectione- Praeclarissimus*" (C. de Martius, natural da Bavária, preclaríssimo pelas suas pesquisas e coleções a respeito da flora do Brasil); um pouco mais embaixo: "*Sub auspiciis Luitpold Principis Regentis Bavariae Museum Göeldiano auctore Academai Monacensis haec monumentum posuit*" (Sob os auspícios de Luitpoldo, príncipe regente da Baviera, e sob a iniciativa do Museu Goeldi, a Academia de Munique pôs este monumento). Do lado voltado para a travessa 9 de Janeiro, lê-se: "*In memoriam expeditionis annorum MDCCCIIIIXX – MDCCCXX fortiter e feliciter susceptae*" (Em comemoração da expedição empreendida com coragem e felicidade nos anos de 1817 a 1820).

A COORDENAÇÃO DE BOTÂNICA NO MPEG

A Seção de Botânica do Museu Goeldi, atual Coordenação de Botânica (COBOT), foi fundada em 1895, sendo reorganizada oficialmente pelo botânico suíço Jacques Huber (Figura 2A), que, em 30 de julho de 1895, colheu aquela que seria a primeira planta a originar o *Herbarium Amazonicum Musei Paraensis* (atual Herbário João Murça Pires - MG, Figuras 3A e 3B): um exemplar de *Cleome aculeata* L., da família das Capparidaceae (Cavalcante, 1981), amostra ainda preservada no acervo (Figura 3C). A Coordenação de Botânica atua em três linhas de pesquisa: sistemática vegetal e micologia; morfologia e anatomia vegetal; ecologia, manejo e conservação.

Assim, com a reorganização da antiga Seção de Botânica, a fundação do herbário e a presença da obra

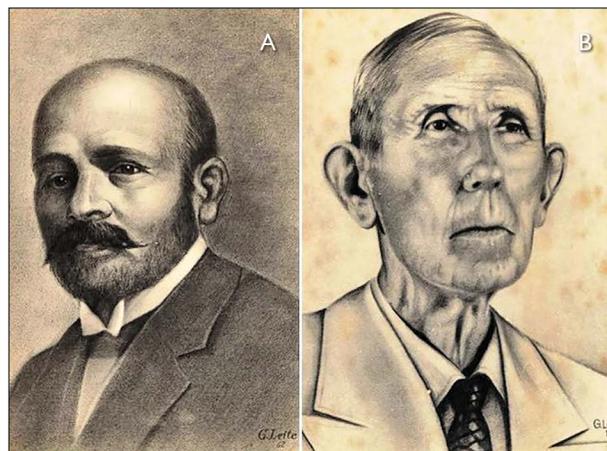


Figura 2. Os botânicos Jacques Huber (A) e Adolpho Ducke (B). Fonte: acervo do Herbário MG.

"Flora Brasiliensis", pode-se considerar que ocorreu um grande avanço nas pesquisas com as plantas da Amazônia na instituição, iniciado com Jacques Huber, pioneiro nos estudos sobre anatomia, especialmente do jambu (*Acmella ciliata* (Kunt) Cass.), taxonomia das seringueiras (*Hevea* spp.), flora do Marajó, o qual também manteve a série "Materiaes para a Flora Amazônica", no Boletim do Museu Goeldi, e o "Arboretum Amazonicum". Outro grande mérito atribuído a Huber foi a aquisição de duplicatas das coleções de Spruce, E. Ule, Blanchet, Glaziou, entre outros, depositadas em herbários europeus, o que facilitou a identificação das primeiras amostras coletadas na região amazônica. Importante frisar que "muitos números dessas coleções estão citados na 'Flora Brasiliensis' e em outras obras clássicas da taxonomia botânica" (Cavalcante, 1984, p. 8).

Um acontecimento inusitado foi a presença de Luigi Buscalioni, que, em 1899, fez uma coleção de plantas na Amazônia (Daly & Millozza, 2007), com intuito de fundar um jardim botânico na região, ideia que não foi adiante, devido a uma série de divergências enfrentadas pelo proponente, entre as quais a já existência do Museu Paraense. Um total de 293 duplicatas da coleção foi doado ao Herbário MG, em 1998, através do Dr. Douglas Daly, do The New York Botanical Garden.

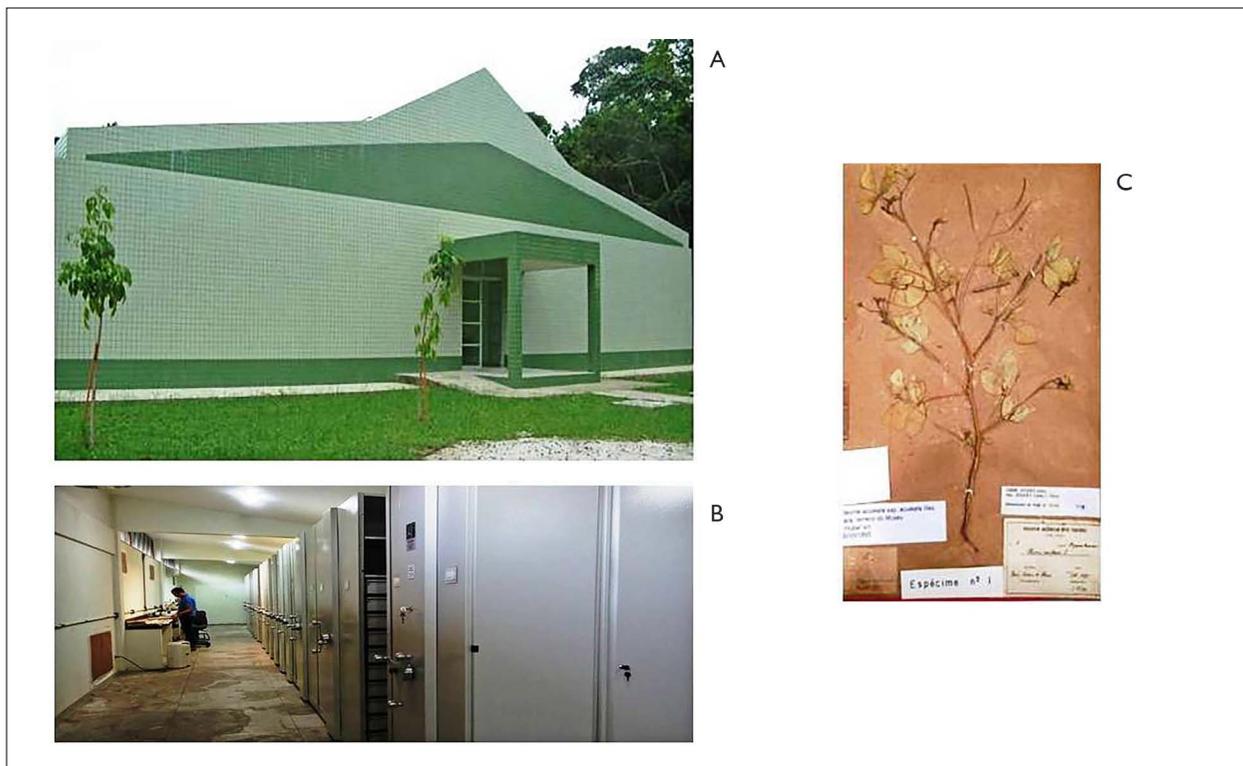


Figura 3. Herbário MG: A) prédio; B) vista interior; C) amostra n. 1. Fotos: Alessandro Rosário (2016).

Em 1899, Emílio Goeldi, então diretor do museu, contratou o entomólogo Adolpho Ducke (Figura 2B), que logo foi seduzido pela pujança da flora amazônica, tornando-se o maior conhecedor das plantas da região, destacando-se como brilhante taxonomista, especialmente no estudo das leguminosas e das espécies de *Theobroma* L. (que englobam cacau, cupuaçu e demais espécies relacionadas), sendo responsável pela proposição de diversas espécies novas para a ciência. Além disso, tornou-se exímio fitogeógrafo, tendo também exercido a diretoria da instituição em alguns períodos nos anos de 1914 e 1918.

Naquele momento, destacou-se também Rodolfo Siqueira Rodrigues, uma espécie de guardião do Herbário, tendo exercido, por curtos períodos, entre 1919 e 1945, a diretoria do MPEG. Como taxonomista, despontou a figura de Walter Egler, que se dedicou ao grupo das Euphorbiaceae (*Hevea* spp. e gêneros relacionados), estando à frente da diretoria entre 1955-1961.

Em 1955, o potiguar Paulo Bezerra Cavalcante (Figura 4B) ingressou no MPEG, trabalhando ao lado de Adolpho Ducke e Walter Egler. Em parceria com Egler, organizou a seção de Botânica do órgão, sendo chefe dela a partir de 1961 e permanecendo no cargo até meados de 1975, com algumas interrupções. Exerceu também a função de curador, dedicando-se ao Herbário, que, na ocasião, estava precariamente instalado no prédio da avenida Magalhães Barata. Sua produção científica é vasta, destacando-se o clássico “Frutas comestíveis na Amazônia” (Cavalcante, 1972), bem como as revisões de *Diospyros* L., *Gnetum* L. e *Simaba* Aubl., a pesquisa sobre a farmacopeia Tyrió e sobre as plantas da Serra dos Carajás, além da produção de álbuns para colorir. Por inúmeras vezes, exerceu a função de diretor do MPEG, em razão de ser um funcionário de confiança de seus superiores. Na gestão de Paulo Cavalcante, foi iniciado o estudo de plantas medicinais, por meio da colaboração

de uma bolsista, a qual, em seguida, foi absorvida como pesquisadora da Divisão de Botânica, cuja pesquisa de maior destaque é um estudo taxonômico sobre as plantas medicinais ocorrentes na Amazônia.

UM NOVO TEMPO

A partir de 1975, inicia-se um período de renovação na Botânica no MPEG, com a chegada de João Murça Pires (Figura 4A), profundo conhecedor da flora amazônica, egresso da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Amazônia Oriental, que veio chefiar a então Divisão e coordenar o projeto “Flora amazônica oriental” – no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), William Antônio Rodrigues ficou responsável pelo projeto “Flora amazônica ocidental”, sendo que ambos envolveram a participação de 55 botânicos estrangeiros e 36 brasileiros, que coletaram cerca de 33.000 amostras de plantas (Prance *et al.*, 1984). Através desse projeto, Murça Pires contratou 11 novos botânicos recém-formados, entre os quais este articulista, firmando parceria entre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a National Science Foundation (NSF), dos Estados Unidos, e iniciando um intenso programa de coletas na região. No período de 1977-1984, foram realizadas 25 expedições científicas, culminando com aumento de quase 100% do acervo do Herbário MG. Além disso, iniciou a informatização das exsiccatas e inaugurou o *campus* de pesquisa. Estudioso das Sapotaceae e Quiinaceae, com prestígio internacional, ele deixou um extraordinário legado científico ao Museu Goeldi, incluindo a instalação da Estação Científica Ferreira Penna, além de novidades taxonômicas em nível de família, gêneros e espécies.

Dos 11 jovens contratados por Murça Pires, oito permaneceram por mais tempo à frente das ações da Coordenação de Botânica, exercendo diversas funções. Além disso, foram pioneiros nos estudos das restingas da Amazônia e na informatização de acervos. Através do grupo que se manteve na instituição, inúmeros artigos

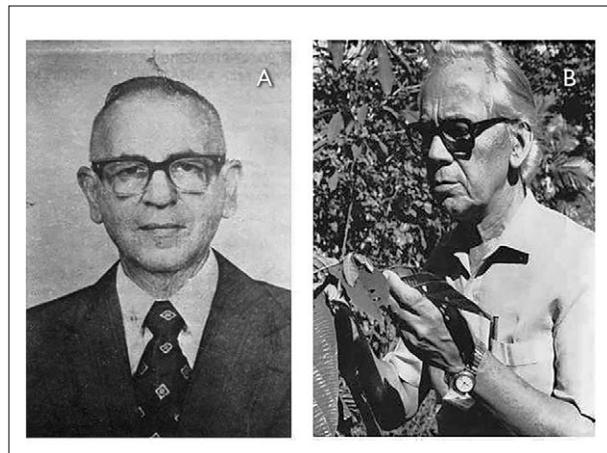


Figura 4. Os botânicos João Murça Pires (Dr. Murça) (A) e Paulo Bezerra Cavalcante (Dr. Paulo) (B). Fonte: acervo da biblioteca do Museu Goeldi.

e livros de real interesse foram publicados, versando sobre orquídeas nativas da Amazônia brasileira, flores e frutos das restingas do estado do Pará, plantas da flora neotrópica, além de um estudo envolvendo a grande família das Asteraceae no Brasil (Figura 5) e das séries de publicações intituladas “Flora fanerogâmica das restingas do Pará” e “Materiais para a flora amazônica”.

Novos pesquisadores foram agregados ao grupo da Coordenação de Botânica, cujas pesquisas também contribuíram com a produção científica, destacando-se estudos sobre os seguintes tópicos: briófitas da flora neotrópica, termos científicos e populares utilizados na zona costeira amazônica, diversidade biológica e cultural da Amazônia, guias ilustrados das palmeiras regionais, plantas daninhas do estado do Pará, diversidade biológica nas áreas de proteção ambiental (ilhas do Combu e de Algodual-Maiandeuá), história natural e importância socioeconômica da castanheira, espécies ameaçadas do estado do Pará, entre outros (Figuras 5 e 6). Novas coleções foram estabelecidas, tais como ‘Plântulas da Amazônia’ e ‘Etnobotânica’, havendo também o incremento no acervo de palmeiras, fungos, briófitas (musgos e hepáticas) e pteridófitas (samambaias) da Amazônia (Figura 7).

Outros acontecimentos de destaque durante a gestão de Murça Pires foram a implantação do *campus* de pesquisa, sendo que a Botânica foi a primeira a ser transferida, inclusive o Herbário, e o projeto Carajás, o qual possibilitou a realização de um grande levantamento sobre a flora da Serra dos Carajás (Secco *et al.*, 2016).

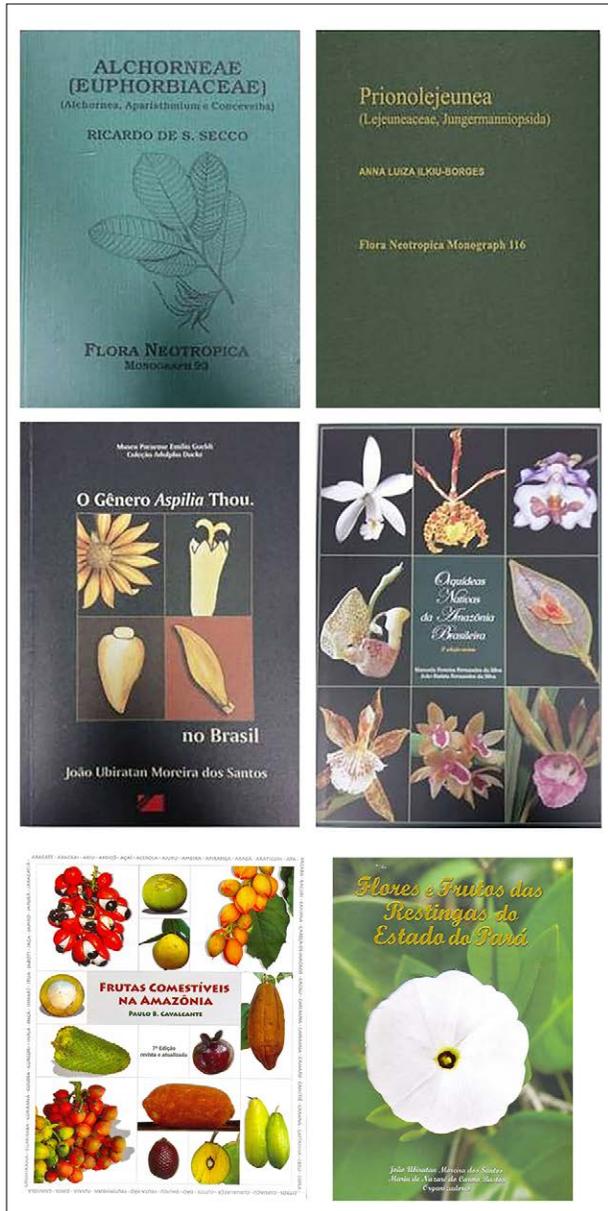


Figura 5. Algumas obras relevantes produzidas pelos pesquisadores da Coordenação de Botânica. Fotos: Edilson Silva (2016).

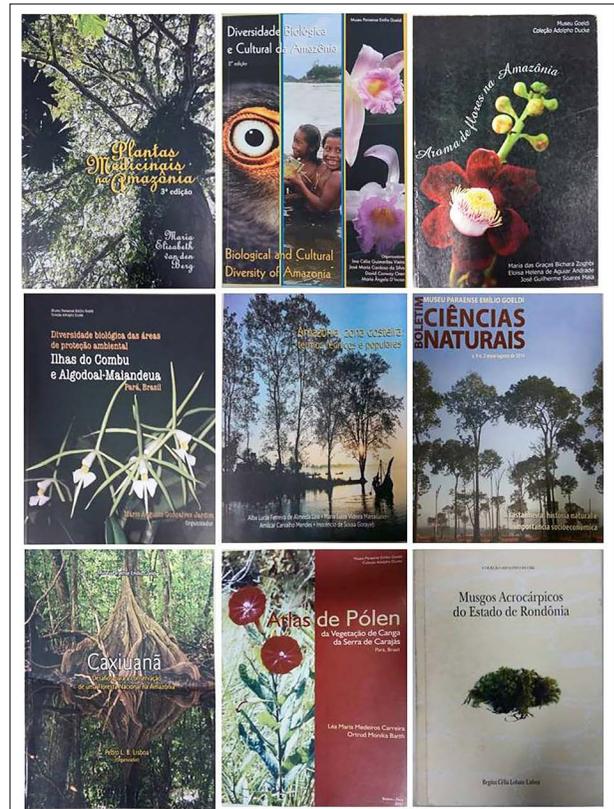


Figura 6. Algumas obras relevantes produzidas pelos pesquisadores da Coordenação de Botânica. Fotos: Edilson Silva (2016).



Figura 7. Exemplos de coleções adicionais da Coordenação de Botânica: A) plântulas; B) fungos; C) etnobotânica. Fotos: Ely Simone Gurgel (A), Helen Sotão (B) e Márlia Regina Coelho-Ferreira (C) (2017).

Ainda sob a influência de Murça Pires, houve avanço nos estudos sobre botânica econômica e etnobotânica, bem como ecologia. Seguiu-se um grande incremento nas áreas de anatomia foliar e de madeira, fitoquímica, palinologia e briologia, estas cinco lideradas por pesquisadores paraenses procedentes do quadro do INPA, além de duas ex-bolsistas que se tornaram taxonomistas de briófitas e anatomistas. Isso gerou outras obras relevantes publicadas pela instituição, abrangendo pesquisas sobre pólen das cangas da Serra dos Carajás, aspectos da vegetação da Floresta Nacional (FLONA) de Caxiuanã, musgos acrocárpicos de Rondônia, estruturas vegetais em microscopia eletrônica de varredura, aromas de flores na Amazônia, recurso aromáticos da flora do Pará, ascensão e queda da borracha na Amazônia, entre outras (Figuras 5 e 6). Nesse período, vale destacar também as pesquisas realizadas nos troncos rodoviários (na abertura de novas estradas na região), na hidrelétrica de Tucuruí e no Polonoroeste (Mato Grosso e Rondônia).

No ano de 1991, foi inaugurado o Laboratório de Produtos Naturais Adolpho Ducke. Como parte da valorização do pessoal de apoio, houve incentivo para treinamento e pesquisa de campo na Reserva do Mocambo, em Belém, em parceria com a EMBRAPA e com colegas da Coordenação de Zoologia do MPEG, sendo um dos resultados a publicação de obra sobre a diversidade e a dinâmica biológica na Área de Pesquisa Ecológica do Guamá, de caráter multidisciplinar.

COLEÇÕES, NOVAS PESQUISAS E ATUALIDADES

O principal acervo que subsidia as pesquisas na COBOT ainda é o do Herbário MG (Figuras 3A e 3B), que hoje conta com cerca de 230.000 amostras de plantas desidratadas (exsicatas) e de 3.200 tipos nomenclaturais, com algumas raridades, por haver duplicatas de amostras que foram destruídas durante o bombardeio da II Grande Guerra Mundial na Europa. Compõe-se, na sua maioria, de plantas coletadas na Amazônia, além de amostras de outras regiões

brasileiras e de alguns países das Américas. Este espaço da instituição mantém intercâmbio com os principais herbários nacionais e estrangeiros, como COL, IAN, INPA, K, NY, P, R, RB, US (acrônimos de acordo com Thiers, 2018), além de instituições de ensino superior (Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Universidade de Brasília - UB, Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Universidade de São Paulo - USP, entre outras).

Com a implantação do projeto “Levantamento da biodiversidade vegetal da Amazônia, através da informatização dos herbários MG e IAN”, em parceria com a EMBRAPA Amazônia Oriental e financiamento misto (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM, Rede para Conservação e uso de Recursos Genéticos Amazônicos - GENAMAZ, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, Department for International Development - DFID, United Kingdom, Programa Norte de Pós-Graduação - PNOPG/CNPq), foi realizada a informatização do Herbário (Secco *et al.*, 2003), utilizando-se o *software* Botanical Research and Herbarium Management System (BRAHMS). Atualmente, está sendo utilizado o programa SPECIFY. O acervo encontra-se acondicionado em armários compactados, dispostos em uma área com aproximadamente 600 m². Os demais laboratórios são os de anatomia, morfologia e palinologia; taxonomia vegetal; ecologia; micologia; briologia; fitoquímica; bem como um viveiro de plantas.

Já no despertar do século XXI, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) aprovou, em 2002, uma antiga aspiração da Coordenação de Botânica do MPEG: um curso de pós-graduação, em nível de mestrado (Botânica Tropical), por intermédio de convênio entre o Museu Goeldi e a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Este curso – que já possibilitou a defesa de 202 dissertações até o presente momento, bem como o aumento da produção científica da COBOT – envolve, hoje, a maioria dos pesquisadores da coordenação do museu e alguns da UFRA, além de docentes de

renomadas universidades e centros de pesquisa nacionais e internacionais. Em 2018, a CAPES aprovou o curso de Botânica Tropical em nível de doutorado na instituição. Além desses, a participação da equipe da COBOT também se destaca na orientação, em níveis de mestrado e de doutorado, nos cursos do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Evolução (PPGBE), da Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal (Rede Bionorte) e Ciências Ambientais.

Outro destaque foi a implantação do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT, atual Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC) (MCT, 2004, 2005), em parceria com a Coordenação de Zoologia, com dois eixos principais de ação: coleções biológicas e inventários. Tal programa visava aumentar os recursos humanos qualificados nas instituições científicas da Amazônia, tornando-os aptos para o gerenciamento das informações biológicas associadas às coleções científicas, além de proporcionar maior conhecimento acerca da biodiversidade local. Pode-se destacar como ações importantes do PPBio na COBOT a colaboração na implantação da sede atual do Herbário MG, a inserção de dados das coleções na internet e novos avanços nos inventários florísticos da região.

Através da tradicional parceria nacional e internacional, que já se confunde com a própria história do Museu Paraense Emílio Goeldi, a COBOT vem mantendo essa trajetória, participando em obras e projetos relevantes, a exemplo do catálogo da flora do Acre, do guia para as briófitas epífitas da Amazônia central, de *checklist* e bibliografia das Euphorbiaceae e Pandaceae, das floras da Reserva Ducke e da Guiana Venezuelana, de catálogos da flora vascular da Venezuela e de plantas e fungos brasileiros, de plantas raras do Brasil, da “Lista vermelha da flora do Brasil” (Martinelli & Moraes, 2013) e “Flora do Brasil 2020” (JBRJ, s. d.). Além disso, dois congressos nacionais de Botânica foram realizados em Belém, sendo presididos por pesquisadores da COBOT – e tanto no II como no III

Simpósio da Biota Amazônica houve palestras proferidas por pesquisadores da coordenação.

Com o advento de concurso para o quadro de servidores nas áreas de sistemática, micologia e fitoquímica, além da oportunidade para bolsistas do Programa de Capacitação Institucional (PCI), ingressou uma nova geração de pesquisadores, cujo projeto de maior destaque vem sendo a “Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil” (Viana *et al.*, 2016), fruto de convênio entre o CNPq, o Instituto Tecnológico Vale (ITV) e o MPEG. Essa ação já revelou dois gêneros e 50 espécies novas para a ciência, além de ter produzido quatro volumes sobre a flora, divulgados no periódico *Rodriguésia*, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Botânicos taxonomistas da América do Sul – incluindo-se aqui também os da Coordenação de Botânica do MPEG – e de várias regiões brasileiras, além dos Estados Unidos e da Europa, estudaram 105 famílias de plantas. Além disso, vem ocorrendo um avanço nos estudos de pteridófitas (samambaias), grupo que há muito necessita de um tratamento taxonômico atualizado, bem como de Araceae, Cyperaceae, Fabaceae (Leguminosae), Malvaceae, Myrtaceae, Poaceae, Phyllanthaceae, Rubiaceae e Xyridaceae.

É importante salientar que, ao longo de 150 anos, a equipe que atua com a Botânica e colaboradores, incluindo-se também bolsistas e pesquisadores aposentados, voluntários, já detectaram cerca de 1.100 espécies novas (Figuras 8 a 10), além de terem participado de políticas públicas visando à formação de recursos humanos qualificados para a pesquisa, a defesa e a conservação do patrimônio biológico vegetal da Amazônia.

A participação desses colaboradores vem ocorrendo em projetos como “ECOFOR: biodiversity and ecosystem functioning in degraded and recovering Amazonian and Atlantic forests”, “Briófitas em clareiras sob impacto da exploração petrolífera da região do Urucu, Amazonas, Brasil”, “Morfoanatomia, biometria de frutos, sementes e plântulas e avaliação da capacidade reprodutiva de espécies amazônicas”, “Estudos etnobotânicos

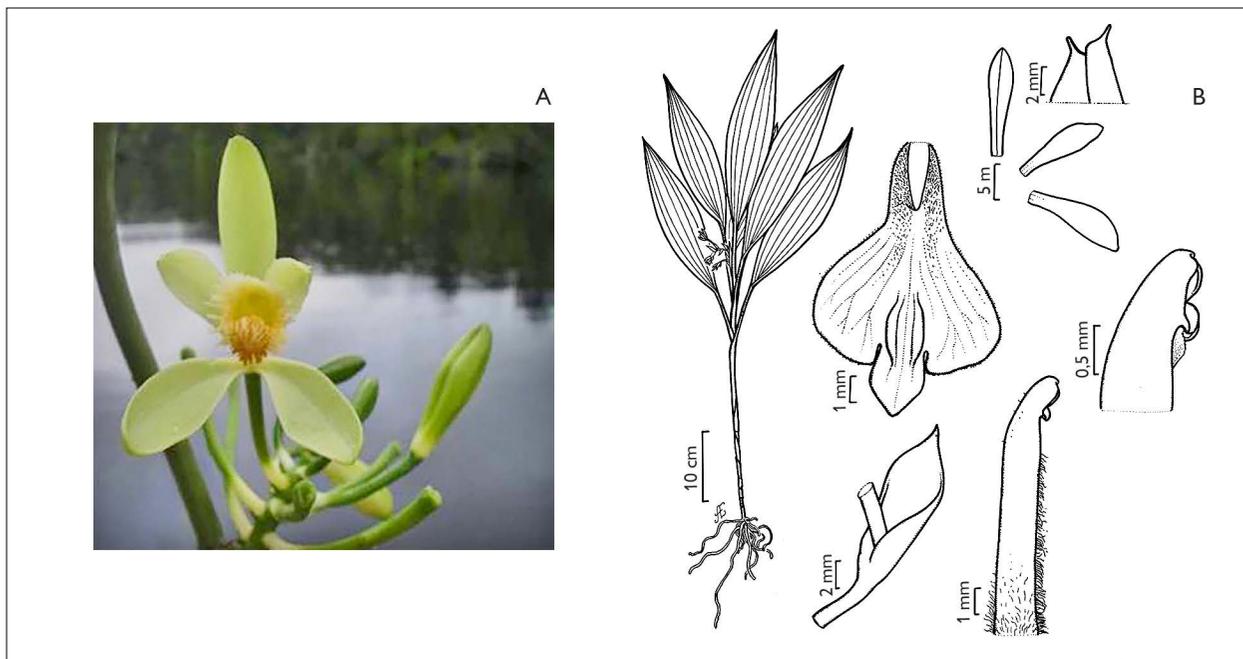


Figura 10. Algumas espécies descritas pelos pesquisadores da Coordenação de Botânica do MPEG: A) *Vanilla labellopapillata* A.K. Koch, Fraga, J.U. Santos & Ilk.-Borg.; B) *Palmorchis caxiuanensis* A.E. Rocha, S.S. Almeida & M.A. Freitas: planta inteira (à esquerda) e detalhes morfológicos das flores (à direita). Fotos: Ana Kelly Koch (A) e Elielson Rocha (B) (2016).

de florestas tropicais”, “Novas espécies de plantas na Amazônia brasileira e os desafios para a conservação”, “Criação de uma coleção de referência de plântulas de espécies lenhosas da Amazônia”, “A flórua fanerogâmica das restingas do estado do Pará”, “Implantação de parcelas permanentes de monitoramento da dinâmica florestal de florestas alagadas no Programa de Pesquisas de Longa Duração (PELD) da Estação Científica Ferreira Penna, Caxiuanã, na Amazônia oriental”, “Flora e florística dos campos rupestres de canga da Serra dos Carajás, Pará”, entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Coordenação de Botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi vem cumprindo sua missão ao longo dos 150 anos de história da instituição, que é a de produzir e difundir conhecimentos e acervos científicos sobre a flora amazônica. Isso significa desenvolver estudos nas áreas de taxonomia, anatomia, morfologia, fitoquímica, ecologia

vegetal e etnobotânica, vinculando-as à formação de recursos humanos qualificados na região, priorizando, além da pesquisa básica, também aquelas a serem realizadas em regiões sob impacto ambiental, visando resgate, manejo, conservação, gerenciamento e informação sobre a biodiversidade regional.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi apresentado como palestra no III Simpósio da Biota Amazônica, em Belém, Pará, em 2016, a convite dos colegas Anna Luiza Ilkiu-Borges e Alexandre Aleixo, aos quais aqui agradeço; à Ana Vilacy, pelas sugestões; ao Fernando da Silva Carvalho Filho, editor do Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais, pelo convite para publicar neste número da revista; ao Paul E. Berry, da University of Michigan (USA), pela revisão do *abstract*; ao mestrando Jone Clebson Mendes, pela formatação do texto; e ao Alessandro Rosário, da Universidade do Estado do Pará (UEPA), pela reorganização das figuras.

REFERÊNCIAS

- CAVALCANTE, P. B., 1972. **Frutas comestíveis da Amazônia I**. Museu Paraense Emílio Goeldi (Publicações Avulsas, n. 17), Belém.
- CAVALCANTE, P. B., 1981. A Divisão de Botânica do Museu Goeldi. **Acta Amazonica** 11(1): 167-176 (Suplemento).
- CAVALCANTE, P. B., 1984. **O Herbário do Museu Goeldi**: 1-26. Museu Paraense Emílio Goeldi (Série Guias, 6), Belém.
- DALY, D. C. & A. MILLOZZA, 2007. "Lost" plant collections in the Amazon 1: the 1899 expedition of Dr. Luigi Buscalioni. **Taxon** 56(1): 185-199.
- HUBER, J., 1910. Relatório de 1908. **Boletim do Museu Goeldi (Museu Paraense) de Historia Natural e Ethnographia** 6: 37-38; 45-49.
- JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (JBRJ), [s. d.]. **Flora do Brasil 2020 em construção**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 20 fevereiro 2018.
- MARTINELLI, G. & M. A. MORAES, 2013. **Livro vermelho da flora do Brasil**: 1. ed. Andrea Jakobsson/Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- MARTIUS, K. F. P., A. W. EICHLER, I. L. ENDLICHER, E. FENZL, B. MARY, R. OLDENBURG, & I. URBAN, 1840-1906. **Flora Brasiliensis, enumeratio plantarum in Brasilia hactenus detectarum**: quas suis aliorumque botanicorum studiis descriptas et methodo naturali digestas partim icone illustrates. R. Oldenbourg, Munich/Leipzig. DOI: <<https://doi.org/10.5962/bhl.title.454>>.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT), 2004. Portaria MCT n. 268, de 18/06/2004. **Diário Oficial da União**, 21/06/2004, Seção I, p. 12. Disponível em: <http://ppbio.museu-goeldi.br/sites/default/files/PortariaMCT_268-2004_Criacao_do_PPBio.pdf>. Acesso em: 20 fevereiro 2018.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT), 2005. Portaria MCT n. 382, de 15/06/2005. **Diário Oficial da União**, 16/06/2005, Seção I, p. 13. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd38/Brasil/PMCT382-05.pdf>>. Acesso em: 20 fevereiro 2018.
- PRANCE, G. T., B. W. NELSON, M. F. SILVA & D. C. DALY, 1984. Programa Flora Amazonica: eight years of binacional botanical expeditions. **Acta Amazonica** 14(supl. 1): 5-29. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/1809-43921984145029>>.
- SECCO, R. S., R. C. V. MARTINS-SILVA, C. A. C. FERREIRA, R. SARQUIS, D. FILER & J. R. M. DUARTE, 2003. Informatização dos herbários amazônicos: gerenciamento, integração e utilização da informação. **Anais do Congresso Nacional de Botânica** 54: 66-74.
- SECCO, R. S. & N. C. BIGIO, 2012. As plantas amazônicas de Martius na Flora Brasiliensis. In: P. DIENER & M. F. COSTA (Org.): **Um Brasil para Martius**: 129-158. Fundação Miguel de Cervantes (Memória do Saber), Rio de Janeiro.
- SECCO, R. S., A. S. ROSÁRIO & M. L. P. RUIVO, 2016. Carajás: bibliografia atualizada e comentada sobre os estudos realizados pelo Museu Paraense Emílio Goeldi. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 11(1): 119-127.
- THIERS, B., 2018. **Index Herbariorum**: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em: 20 fevereiro 2018.
- VIANA, P. L., N. F. O. MOTA, A. S. B. GIL, A. SALINO, D. C. ZAPPI, R. M. HARLEY, A. L. ILKIU-BORGES, R. S. SECCO, T. E. ALMEIDA, M. T. C. WATANABE, J. U. M. SANTOS, M. TROVÓ, C. MAURITY & A. M. GIULIETTI, 2016. Flora of the cangas of the Serra dos Carajás, Pará, Brazil: history, study area and methodology. **Rodriguésia** 67(5): 1107-1124. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860201667501>>.

