



VI SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS
EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA

*"Perspectivas e inovações para o
desenvolvimento socioeconômico e ambiental
da Amazônia"*

ANAIIS

TRABALHOS COMPLETOS - 2017

VOLUME I

ISSN: 2316-7637



ZAGO, L. M.; GOMES, A. C.; FERREIRA, H. A.; SOARES, N. S.; GONÇALVES, C. A. Fotossíntese: uma proposta de aula investigativa. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, RS, v. 5, n. 1, p. 759-761, 2007.

O GÊNERO *Pachira* AUBL. (MALVACEAE) NO HERBÁRIO IAN (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL) BELÉM-PARÁ-BRASIL

Eduardo Luiz de Oliveira Gonçalves¹; Larissa da Silva Pereira²; Sebastião Ribeiro Xavier Júnior³

¹ Graduando em Licenciatura em Biologia. Universidade da Amazônia (UNAMA).
edwgoncalves@hotmail.com.

² Engenheira Florestal. Universidade do Estado do Pará (UEPA). Larissa_silvap@hotmail.com

³ Analista. Laboratório de Botânica. Embrapa Amazônia Oriental. sjunior.embrapa@gmail.com

RESUMO

Um herbário é uma coleção de material botânico dessecados com a finalidade de promover estudos e pesquisas em diversas áreas. O herbário IAN (Embrapa Amazônia Oriental) criado por João Murça Pires e William Archer em 1945 conta hoje com o sistema de informatização de dados de exsicatas do software Brahms (Botanica Research and Herbarium Management System), criado pela universidade de Oxford com a finalidade de auxiliar a organização e processamento de dados botânicos. Dessa forma o presente trabalho teve como objetivo, fazer um levantamento das espécies de *Pachira* Aubl. registradas no Herbário IAN. Ao todo, foram encontrados 109 registros do gênero no sistema, divididos em 10 espécies, sendo as espécies de maior representação: *P. aquatica* Aubl. (55 registros) seguido de *P. paraensis* (Ducke) W.S. Alverson (17) e *P. nitida* Kunth. (9). As amostras presentes no herbário IAN foram coletadas em 4 países: Brasil, Colômbia, Peru e Suriname, tendo o Brasil com maior número de registros (105). As amostras vindas do Brasil são predominantes da região norte do país, principalmente dos estados do Pará (65 registros) e Amazonas (26 registros). No estado do Pará foi encontrado registro do gênero em 19 municípios, sendo Belém (14) e Moju (13) os de maior número de coletas realizadas. Os registros dos materiais contam com coletas feitas desde o ano de 1932 até o ano de 2016, com a coleta mais antiga feita por Costa, M. de *P. paraensis* (Ducke) W.S. Alverson e a mais recente de *P. aquatica* Aubl. feita por Kogempa, W. Devido ao fato de a família Malvaceae estar passando por um processo de atualização segundo a APG, é provável que o número de representantes do gênero *Pachira* que encontram-se inseridos no Herbário IAN seja bem maior, sendo de grande importância estudos de levantamento e atualização do gênero.

Palavras-chave: Levantamento. Herbário. Atualização.

Área de Interesse do Simpósio: Divulgação Científica

1. INTRODUÇÃO

Herbários são coleções botânicas onde amostras desidratadas de plantas inteiras, ou, simplesmente partes destas plantas são coletadas e conservadas para fins de pesquisa científica. Esse material vegetal coletado é prensado, desidratado e devidamente identificado através de bibliografias ou por taxonomistas, sendo denominados de exsicatas (MANIA; ASSIS, 2008; CIPRIANO, 2011).

A identificação do material presente em etiquetas nas exsicatas contém informações que são importantes fontes para estudos taxonômicos e de biodiversidade, além de outras áreas do conhecimento como fisiologia, farmacologia e agronomia (PEIXOTO, 2005; VARGAS; NAKAJIMA; ROMERO, 2007; MANIA; ASSIS, 2008; CIPRIANO, 2011).

A alta diversidade biológica no Brasil torna as coleções botânicas um recurso de extrema importância, pois nelas estão depositados os documentos que certificam a diversidade e riqueza vegetal de uma determinada região ou país. Um herbário fornece dados sobre a distribuição geográfica e da diversidade de plantas, frutificação, nomes e usos populares (PEIXOTO; MORIM, 2003; MANIA; ASSIS, 2008).

Segundo Mania e Assis (2008) é de extrema relevância, pois serve de base para qualquer pesquisa botânica, como centro de identificação de plantas, e por agrupar várias espécies que permite análise de variações morfológicas e até mesmo de populações.

Criado em 1945 pelos botânicos João Murça Pires e William Archer, e devidamente indexado no *Index Herbariorum*, o herbário IAN da EMBRAPA Amazônia Oriental está credenciado no CGEN desde 2004 como fiel depositário e é hoje um dos seis maiores herbários do Brasil e o terceiro maior da Amazônia. O herbário contém atualmente 195 mil exsicatas, além de 8 mil amostras de madeira registradas na xiloteca, 700 frutos desidratados e 289 em meio líquido na carpoteca, fototeca com 30 mil fotografias de tipos e coleção de 3 mil amostras tipos, além de coleções de plântulas e flores (PEIXOTO; MORIM, 2003; MARTINS-DA-SILVA et al., 2015).

Durante a década de 1970 ocorreu a primeira tentativa de informatização dos dados do herbário IAN, porém somente a partir de 1996 que se passou a utilizar o sistema Brahms (Botanica Research and Herbarium Management System) desenvolvido pela universidade de Oxford (SOUZA et al., 2013).

Atualmente utiliza-se a versão 7.8.9 do Brahms com cerca de 15% do acervo encontra-se informatizado 18% digitalizado. Compatível com todas as versões do Windows, o Software Brahms foi criado em 1980 no Instituto de Plantas da Universidade de Oxford com a intenção de auxiliar botânicos e outros profissionais da

área reunindo, separando, armazenando, processando e publicando dados botânicos ocupando menos de 40 MB (SOUZA et al., 2013).

A entrada de dados no sistema pode ser diretamente no módulo principal ou por meio do módulo RDE (Entrada Rápida de Dados). O sistema apresenta dicionários criados a partir da importação de dados, facilitando a correta grafia de nomes de coletores, autores e nomes científicos. Os dados também podem ser preparados de diversas maneiras, podendo ser combinados e pareados para gerar listas, etiquetas, relatórios mapas e tabelas (SOUZA et al., 2013).

A família Malvaceae Juss. apresenta uma distribuição cosmopolita e possui 4.300 espécies distribuídas em nove subfamílias: Grewioideae Hochr., Tilioideae Arn., Brownlowioideae Burret., Bombacoideae Burnett., Malvoideae Burnett., Byttnerioideae Burnett., Helicterioideae (Schott e Endl.) Meisn., Sterculioideae Burnett e Dombeyoideae Beilschm (BAYER; KUBITZKI, 2003).

Dentro da subfamília Bombacoideae encontra-se 27 gêneros e aproximadamente 250 espécies, dentre eles, *Pachira* Aubl. é considerado o maior gênero da subfamília, com 50 espécies de maioria neotropical e 6 espécies encontradas na África tropical (BAYER; KUBITZKI, 2003; CARVALHO-SOBRINHO et al., 2014).

No Brasil, o gênero é representado por 19 espécies encontradas principalmente na região amazônica de florestas ripárias e florestas de areia branca (CARVALHO-SOBRINHO et al., 2014; DUARTE, 2015), sendo utilizadas como plantas ornamentais e produtoras de frutos comestíveis (JORGE; LUIZA, 2012).

Por conta da sua presença em ambientes de mata ripária, o gênero é importante na proteção de leito de rios e nascentes, além do uso ornamental. Dessa forma o presente trabalho teve como objetivo, fazer um levantamento das espécies de *Pachira* Aubl. registradas no Herbário IAN, assim como a correção de dados, quando necessário, relativos aos espécimes coletados e incorporados ao banco de dados segundo informações presentes nas etiquetas das exsicatas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo baseou-se no levantamento de dados sobre os gêneros *Pachira* Aubl. Assim, o trabalho foi realizado com material catalogado no acervo e de informações contidas no banco de dados do Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental. Os dados foram extraídos utilizando o software BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System) e transformados em RDE (Entrada Rápida de Dados) (Figura 1).

Em seguida, os dados e imagens foram verificados e corrigidos de acordo com as etiquetas das exsicatas. As que não possuíam imagens foram fotografadas seguindo o padrão estabelecido pelo herbário. Utilizou-se o site do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, (FLORA DO BRASIL, 2020 EM CONTRUÇÃO), e do Missouri Botanical Garden (Tropicos.org) para verificação de nomenclaturas botânicas e sinônimas. Os registros fotográficos foram obtidos pela câmera digital semi-profissional Nikon Coolpix P520 e pela câmera digital Sony Câmera Sony Cyber-shot DSC-WX50/B, sendo necessária a utilização do recurso flash em algumas capturas. Foi utilizado o editor de imagens Microsoft Office Picture Manager para os ajustes das imagens.

Figura 1: Dados em RDE do Herbário Ian obtidos pelo software BRAHMS

Fonte: Autores, 2017.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

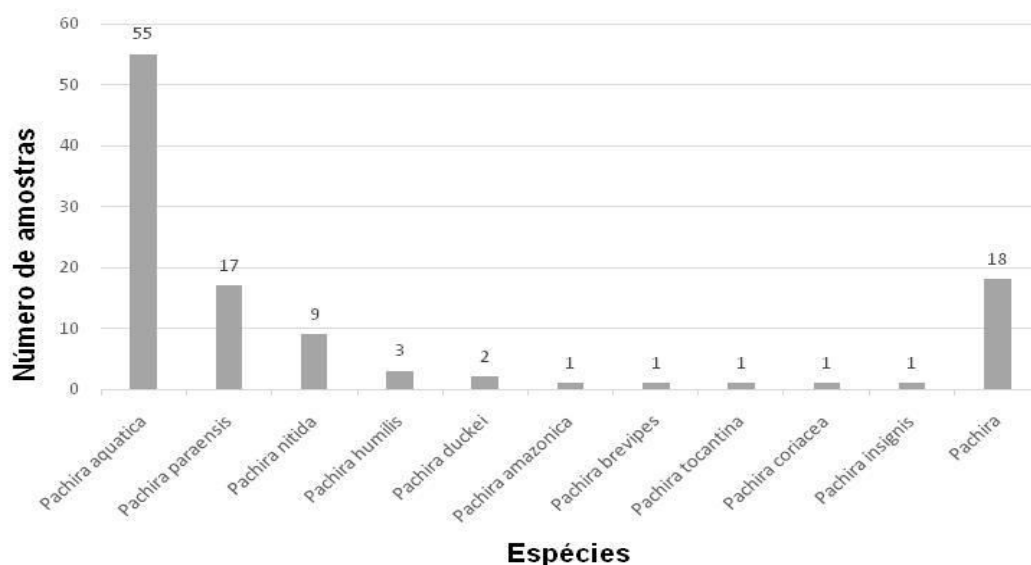
No levantamento feito no herbário IAN foram encontrados 109 registros para o gênero *Pachira* Aubl. devidamente verificados e corrigidos com o auxílio do software Brahms. Dentre os registros do gênero, foram encontradas 10 espécies distintas, tendo *Pachira aquatica* Aubl (Figura 2), com o maior número de representantes (55 registros) seguido de *Pachira paraensis* (Ducke) W.S. Alverson (17), *Pachira nitida* Kunth. (9), *Pachira humilis* Spruce ex Decne (3) e *Pachira duckei* (A. Robyns) Fern. Alonso (2 registros), além de *Pachira amazonica* (A. Robyns) W.S. Alverson, *Pachira brevipes* (A. Robyns) W.S. (Sw.) Savigny com um único representante cada, e 8 registros identificado apenas ao nível de gênero (Figura 3).

Além se destacar entre a mais representativa, a espécie *Pachira aquatica* apresenta também um grande potencial para produção de biodiesel, pois suas sementes apresentam um conteúdo elevado de óleo (46,62 %) e uma quantidade significativa de proteínas (13,75%) características particular das espécies oleaginosas, podendo se constituir uma boa fonte para exploração econômica (SILVA, BORA & AZEVEDO, 2010).

Figura 2: Exsicata de *Pachira aquática* devidamente registrada no herbário IAN

Fonte: Banco de dados RDE do Herbário IAN

Figura 3: Registro de espécies do gênero *Pachira* no Herbário IAN



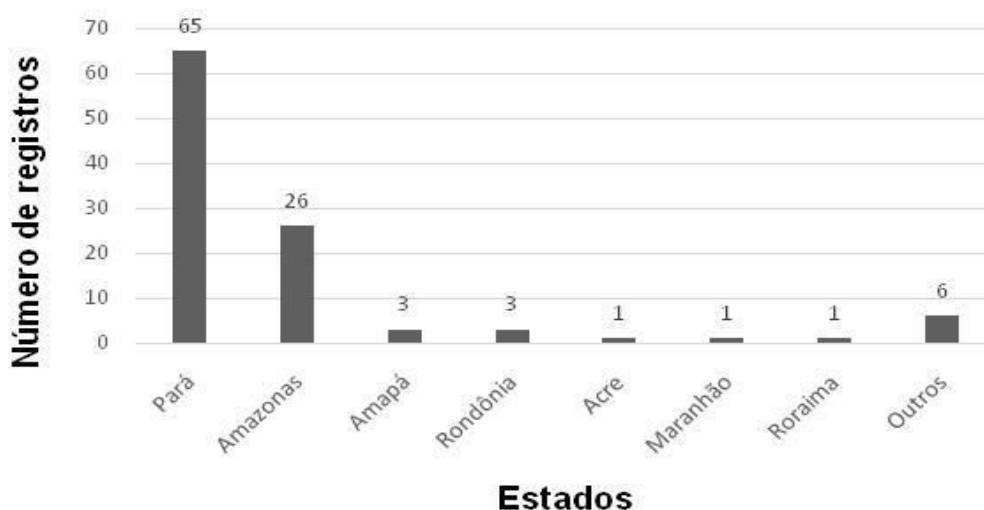
Fonte: Autores, 2017.

Os materiais depositados no herbário IAN são provenientes de quatro países: Brasil Colômbia, Peru e Suriname, sendo que a maior parte do material depositado foi coletada no Brasil, com um total de 105 amostras distribuídas entre 7 estados, 65 coletadas no estado do Pará, 26 coletas no estado do Amazonas, Amapá e Rondônia com 3 coletas cada. Acre Maranhão e Roraima com 1 coleta em cada estado e mais 6 coletas tendo o local de coleta especificado apenas como coleta no Brasil (Figura 4). Demonstrando dessa forma seu domínio fitogeográfico de floresta de várzea da região amazônica (DUARTE, 2015).

No estado do Pará as coletas do gênero são provenientes de 19 municípios, sendo os municípios com maior número de amostras coletadas: Belém e Mojú com 14 e 13 coletas respectivamente, seguidos de Almerím, Santarém e Tomé-Açu com duas coletas cada. Os demais municípios apresentaram apenas uma coleta registrada, além de 18 amostras onde não foram identificados o município de origem. (Tabela 1).

Nos registros encontram-se amostras coletadas dentre os anos de 1932 e 2016, feitos por 34 coletores diferentes: Pires, J.M. é o coletor com maior número de material coletado, com 19 coletas entre os anos de 1945 a 1974, seguido de Froes, R.L. com 17 coletas no período de 1947 (Tabela 2).

Figura 4: Número de registros de espécies do gênero *Pachira* coletados no Brasil



Fonte: Autores, 2017

Tabela 1: Número de coletas por município no estado do Pará.

Município coletado	Número de coletas
Belém	14
Moju	13
Almeirim	2
Santarém	2
Tomé-Açu	2
Alto dos Montes	1
Anajás	1
Ananindeua	1
Barcarena	1
Belterra	1
Breves	1
Fordlândia	1
Melgaço	1
Monte Alegre	1
Pau D'arco	1
Portel	1
Santa Isabel do Pará	1
São Geraldo do Araguaia	1
São Miguel do Guamá	1
Outros	18
Total	65

Fonte: Autores, 2017

Tabela 2: Número de coletas por coletor.

Coletor	Número de coletas
Pires, J.M.	19
Fróes, R.L.	17
Ferreira, A.M.	9
Cordeiro, M.R.	8
Schultes, R.E.	6
Black, G.A.	5
Oliveira, E.	5
Coêlho, D.F.	4
Silva, N.T. da	4
Cruz, E.D.	3
Ribeiro, B.G.S.	3
Gurgel, E.S.C.	2
Nitta, A.	2
Rodrigues, W.A.	2
Westra, L.Y.T.	2
Outros	19

Fonte: Autores, 2017.

Tabela 3: Nomes populares encontrados para as espécies de Pachira

Espécie	Nome popular
<i>Pachira</i> sp. Aubl.	Mamorana Munguba
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Cacau Cupú de cigana Mamão-rana Mamorana Munguba
<i>Pachira aquatica</i> var. <i>manausensis</i> A. Robyns	Mamão-rana Mamorana Mamorana da várzea Mungubarana
<i>Pachira nitida</i> Kunth	Mamorana Munguba
<i>Pachiraparaensis</i> (Ducke) W.S. Alverson	Huimba de Altura Mamorana Mamorana da terra firme Mungobarana

Fonte: Autores, 2017.

4. CONCLUSÃO

Os materiais coletados e registrados no Herbário IAN, advêm principalmente da região norte do Brasil, sendo o maior número pertencente a espécie *Pachira aquatica* Aubl. com coletas feitas na região desde a década de 30, tendo como principal coletor Pires, J.M. que corresponde a cerca de 17,28% de todos os espécimes registrados do gênero.

As várias denominações populares para as espécies mostram a importância da correta identificação e catalogação das amostras, contribuindo para estudos mais aprofundados acerca da distribuição e conservação do gênero.

Atualmente a família Malvaceae vem passando por um processo de atualização no acervo do herbário IAN, sofrendo mudanças no nível de espécie e gênero e família, segundo a APG (Angiosperm Phylogeny Group), em diversos registros. Devido a isso é provável que o número de representantes para o gênero seja bem maior.

REFERÊNCIAS

BAYER, Clemens; KUBITZKI, K. (Ed.). **Flowering plants, dicotyledons: Malvales, Capparales, and non-betalain Caryophyllales**. Springer, 2003.

CARVALHO-SOBRINHO, Jefferson G. et al. A new deciduous species of *Pachira* (Malvaceae: Bombacoideae) from a seasonally dry tropical forest in northeastern Brazil. **Systematic Botany**, v. 39, n. 1, p. 260-267, 2014.

CIPRIANO, Thaísa Carneiro; DE ALMEIDA, Vilma Palazetti. Criação de um acervo virtual das coleções botânicas do Parque Municipal Zoológico Quinzinho De Barros, Sorocaba-SP. **Revista Eletrônica de Biologia (REB)**. ISSN 1983-7682, v. 4, n. 3, 2012.

DUARTE, M.C. 2015. *Pachira* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB23584>>.

BFG. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v.66, n.4, p.1085-1113. 2015. (DOI: 10.1590/2175-7860201566411)

JORGE, Neuza; LUZIA, Débora Maria Moreno. Caracterização do óleo das sementes de *Pachira aquatica* Aublet para aproveitamento alimentar. **Acta Amazonica**, p. 149-156, 2012.

MANIA, Luiz Felipe; ASSIS, Marco Antonio. Processo de informatização do Herbário Rioclarense (HRCB) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Rio Claro, SP, e sua inclusão num sistema de rede. **Revista Ciência em Extensão**, v. 4, n. 1, p. 8, 2008.

MARTINS-DA-SILVA, Regina Célia Viana et al. HERBÁRIO DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, PARÁ (IAN). **Unisanta BioScience**, v. 4, n. 6, p. 73-76, 2015.

PEIXOTO, Flávio Luna. O processo de informatização de herbários: estudo de caso. **Escola Nacional de Botânica Tropical**, v. 79, 2005.

PEIXOTO, Ariane Luna; MORIM, Marli Pires. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 3, p. 21-24, 2003.

SILVA, B. L. BORA, P.S. AZEVEDO, C. C. Caracterização química parcial das proteínas das amendoas da munguba (*Pachira aquatica* Aubl). **Revista Instituto Adolfo Lutz**, v.69, n.3, p.333-340, 2010.

SOUZA, H.J.R., MARTINS-DASILVA, R.C.V., FILER, D.L., XAVIER JUNIOR, S.R., FOURO, A.M.M. Base de dados do Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA: **Embrapa Amazônia Oriental**, 2013.

VARGAS, Betânia da Cunha. Acervo digital do Herbarium Uberlandense: Parque Nacional da Serra da Canastra, MG. **Horizonte Científico**, v. 1, n. 1, 2007.