

Características Morfométricas de *Oenocarpus* Mart.,
do Banco Ativo de Germoplasma da
Embrapa Amazônia Oriental



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

**BOLETIM DE PESQUISA
E DESENVOLVIMENTO
153**

**Características Morfométricas de *Oenocarpus* Mart.,
do Banco Ativo de Germoplasma da
Embrapa Amazônia Oriental**

*Silvane Tavares Rodrigues
Eunice Gonçalves Macedo
Joaquim Ivanir Gomes*

Embrapa Amazônia Oriental
Belém, PA
2021

Disponível no endereço eletrônico: <https://www.embrapa.br/amazonia-oriental/publicacoes>

Embrapa Amazônia Oriental

Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
CEP 66095-903, Belém, PA
Fone: (91) 3204-1000
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicação

Presidente

Bruno Giovany de Maria

Secretária-Executiva

Luciana Gatto Brito

Membros

Alexandre Mehl Lunz, Alfredo Kingo Oyama Homma, Alysson Roberto Baizi e Silva, Andréa Liliane Pereira da Silva, Laura Figueiredo Abreu, Luciana Serra da Silva Mota, Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana, Vitor Trindade Lôbo, Patrícia de Paula Ledoux Ruy de Souza

Supervisão editorial e revisão do texto

Narjara de Fátima Galiza da Silva Pastana

Normalização bibliográfica

Andréa Liliane Pereira da Silva

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Tratamento de fotografia e editoração eletrônica

Vitor Trindade Lôbo

Foto da capa

Silvane Tavares Rodrigues

1ª edição

Publicação digital - PDF (2021)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Amazonia Oriental

Rodrigues, Silvane Tavares.

Características Morfométricas de *Oenocarpus* Mart., do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental / Silvane Tavares Rodrigues, Eunice Gonçalves Macedo, Joaquim Ivanir Gomes. – Belém, PA : Embrapa Amazônia Oriental, 2021.

16 p. : il. ; – (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Amazônia Oriental, ISSN 1983-0483; 153).

1. *Oenocarpus*. 2. Morfologia vegetal. 3. Banco de germoplasma. 4. Bacabi. I. Macedo, Eunice Gonçalves. II. Gomes, Joaquim Ivanir. III. Título. IV. Embrapa Amazônia Oriental. V. Série.

CDD (21 ed.) 634.6

Andréa Liliane Pereira da Silva (CRB 2/1166)

© Embrapa, 2021

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução.....	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	12
Conclusões.....	15
Agradecimentos.....	15
Referências	15

Características Morfométricas de *Oenocarpus* Mart., do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental

Silvane Tavares Rodrigues¹

Eunice Gonçalves Macedo²

Joaquim Ivanir Gomes³

Resumo – Estudos taxonômicos e/ou morfológicos com espécies oriundas de bancos de germoplasma são pouco realizados, apesar da importância deles para caracterização e domesticação. O objetivo deste estudo foi avaliar as características morfométricas de 23 acessos de *Oenocarpus minor* Martius e *Oenocarpus mapora* Karsten cultivados no referido banco de germoplasma. Órgãos vegetativos e reprodutivos desses acessos foram medidos de acordo com o método padrão para coleta e descritores de Palmae. Entre os descritores avaliados neste estudo, somente o número e o comprimento de *rachillae* foram muito diferentes entre os acessos. Quinze acessos de *O. minor* tiveram o número e comprimento de *rachillae* variando de 25 a 64 e de 32 cm a 59 cm, respectivamente. Para oito acessos de *O. mapora*, a variação foi de 73 a 97 para número de *rachillae* e de 33 cm a 68 cm para o comprimento das *rachillae*. Quanto ao comprimento das *rachillae* houve pouca variação, com diferença sutil para a maioria dos acessos. Concluiu-se que, em ambas as espécies, o número e comprimento das *rachillae* são descritores úteis na distinção dos acessos de duas espécies de *Oenocarpus* dos bancos de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental.

Termos para indexação: bacabi, palmeiras, morfologia.

¹ Bióloga, mestre em Criptógamos, pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

² Bióloga, mestre em Agronomia, professora na Universidade do Estado do Pará, Belém, PA

³ Engenheiro-agrônomo, mestre em Engenharia Florestal/Tecnologia da Madeira, pesquisador aposentado da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA

Morphometrics Characteristics for *Oenocarpus* Mart., at the Embrapa Eastern Amazon's Active Germplasm Bank

Abstract – Taxonomic and/or morphological studies with species from germplasm banks are little performed, despite their importance to characterization and domestication. The objective of this work was to evaluate morphometrics characteristics of 23 *Oenocarpus minor* Martius and *Oenocarpus mapora* Karsten accessions referred in germplasm bank. Vegetative and reproductive organs of these accessions were measured according to both standard collecting method and descriptors for Palmae. Among the descriptors evaluated in this study, only number and length of rachillae were very different among the accessions. Fifteen *O. minor* accessions had number and length of rachillae ranging from 25 to 64 and from 32 cm to 59 cm, respectively. For eight *O. mapora* accessions variations were from 73 to 97 for number of rachillae and from 33 cm to 68 cm for length of rachillae. As for the rachillae length, there was little variation, with a subtle difference for most accessions. It is concluded that both number and length of rachillae are useful descriptors for the distinction of accessions in two *Oenocarpus* species at Embrapa Eastern Amazon's germplasm banks.

Index terms: bacabi, palm trees, morphology.

Introdução

A Amazônia brasileira possui um valioso banco genético de palmeiras, de grande utilidade à população local, seja como alimento (óleo, vinho e palmito), artesanatos, matéria-prima (madeira para construção e folhas para cobertura de casas), cosméticos, remédios, utensílios domésticos, dentre outros não menos importantes (Oliveira; Rios, 2014). Oliveira e Oliveira (2015) também citam a utilidade dessas palmeiras, cujo óleo é usado na indústria alimentícia de enlatados, aspecto para o qual apresenta proteínas de excelente qualidade, 40% a mais que a soja; além do uso potencial como remédios ou cosméticos e na indústria bélica (lubrificação de armas de fogo). Apesar de Arecaceae possuir representantes de grande potencial para o setor econômico, são poucas as espécies domesticadas. É importante ressaltar que o óleo de algumas dessas espécies, pertencentes a *Oenocarpus*, possui características semelhantes ao óleo de oliva, propiciando seu uso na culinária amazônica (Oliveira; Rios, 2014).

No mundo, são conhecidas cerca de 2,4 mil espécies e 205 gêneros de palmeiras; no Brasil, são 40 gêneros com 260 espécies; na Amazônia, são 34 gêneros e cerca de 147 espécies (Henderson, 1995; Dransfield et al., 2008; Pintaud et al., 2008; Souza; Lorenzi, 2012). De acordo com Oliveira e Oliveira (2015), os táxons *Euterpe*, *Bactris*, *Astrocaryum* e *Oenocarpus* possuem 20 espécies com potencial econômico, social e ambiental.

Oenocarpus apresenta dez espécies e uma variedade: *Oenocarpus bacaba* Mart., *Oenocarpus balickii* F. Kahn, *Oenocarpus bataua* Mart., *Oenocarpus bataua* Mart. var. *bataua*, *Oenocarpus distichus* Mart., *Oenocarpus mapora* H. Karst., *Oenocarpus minor* Mart., *Oenocarpus simplex* R. Bernal et al., *Oenocarpus altissima* Klotzsch, *Oenocarpus circumtextus* Mart. e *Oenocarpus makeru* R. Bernal et al. As seis primeiras são nativas do Brasil, mas não endêmicas (Flora..., 2021). *Oenocarpus* é o segundo gênero mais diversificado, em número de espécies, dentro da tribo Euterpeae (Montúfar; Pintaud, 2008).

Na história taxonômica do complexo *Oenocarpus-Jessenia*, Balick (1985, 1986) tratou *Oenocarpus* e *Jessenia* em gêneros separados, sendo diferenciados basicamente pelo número de estames, forma do filete das flores estaminadas e tipo de endosperma dos frutos (homogêneo e ruminado

respectivamente). Essa separação foi mantida por Uhl e Dransfield (1987) e Kahn (1997), enquanto Bernal et al. (1991) consideram *Jessenia* incluído no gênero *Oenocarpus*, pois descobriram uma espécie nova, *O. makeru*, cuja flor apresenta seis estames, eófilo não bifido e endosperma ruminado como em *Jessenia*, além do caráter tipo de tricomas na face abaxial da folha, sendo esses caracteres não consistentes para separar os dois gêneros. Essa sinonímia de *Jessenia* em *Oenocarpus* foi defendida por Henderson (1999), que estudou a filogenia da subtribo Euterpeinae, baseado em 54 caracteres morfológicos e anatômicos, os quais apresentaram quatro sinapomorfias: ócrea alongada, pina abaxialmente cinza, *rachillae* fortemente pêndulas e um embrião grande. Montúfar e Pintaud (2008) estudaram as relações evolutivas, por meio de filogenia entre *Jessenia bataua* (*O. bataua*) e outras espécies de *Oenocarpus*, e constataram a monofilia da tribo Euterpeae, evidenciando a inclusão dos indivíduos estudados de *Jessenia bataua* no clado de *Oenocarpus* e comprovando assim a inclusão de *Jessenia* em *Oenocarpus*.

Manter espécimes em bancos de germoplasma é uma boa estratégia para planos futuros de domesticação de espécies potencialmente econômicas. Para melhor avaliar e utilizar esses acessos, é necessária a realização de estudos taxonômicos, como por exemplo, em espécies difíceis de diferenciar (Clement, 2001; Vicent et al., 2005 citados por Oliveira; Rios, 2014). Nesses acessos, são realizados estudos de melhoramento genético, caracterização morfológica, biologia molecular, biologia floral, fenologia, entre outros, os quais precisam dos estudos taxonômicos para efeitos de validação.

Visando contribuir com a morfologia de acessos conhecidos como bacabi ou bacabinha (*O. minor* Mart. e *O. mapora* H. Karst.), analisou-se os táxons provindos dos municípios dos estados do Pará, Acre e Amazonas, os quais compõem o banco de germoplasma (BAG) de palmeiras da Embrapa Amazônia Oriental.

Material e Métodos

Para viabilizar este estudo, foram utilizados acessos provenientes de vários municípios da Amazônia, cultivados no Banco de Germoplasma de *Oenocarpus* da Embrapa Amazônia Oriental, o qual situa-se entre as margens da represa do Utinga e as linhas de demarcação da Unidade, entre os marcos

13, 14 e 15 (Lima; Costa, 1998). No campo foram coletadas amostras férteis inerentes aos 23 acessos (Tabela 1). Nesses acessos, foram realizadas medidas morfométricas de órgãos vegetativos e reprodutivos, seguindo-se a metodologia padrão para coleta e mensuração dos descritores de *Arecaceae*, de acordo com Kahn (1997) (Tabela 2). Esse procedimento foi efetivado utilizando-se trena, fita métrica e paquímetro.

Tabela 1. Identificação e origem dos acessos de *Oenocarpus* no banco de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental.

Procedência	Localização dos acessos no campo	Acessos	Espécies registradas no campo
Abaetetuba, PA	Área I	11006-3	<i>Oenocarpus minor</i>
		11005-3	
		11005-2	
		11003-2	
		11012-1 ⁽¹⁾	
		11004-2	
		11005-4	
		11007-2	
Ananindeua, PA,	Área III	51021-5 ⁽¹⁾	<i>Oenocarpus minor</i>
Santo Antônio do Tauá, PA	Área II	51001-3 ⁽²⁾	<i>Oenocarpus minor</i>
Terra Santa, PA	Área II	31017-4 ⁽¹⁾	<i>Oenocarpus mapora</i>
		31023-4 ⁽²⁾	<i>Oenocarpus minor</i>
Cruzeiro do Sul, AC	Km 15	870-5 ⁽²⁾	<i>Oenocarpus minor</i>
		849-9	
		858-5	
		846-5	<i>Oenocarpus mapora</i>
		858-6	
870-1 ⁽²⁾			
Rio Branco, AC	Km 15	899-6	<i>Oenocarpus mapora</i>
		899-7	
Itacoatiara, AM	Km 15	282-6	<i>Oenocarpus mapora</i>
Parintins, AM	Km 15	283-9	<i>Oenocarpus minor</i>
		284-12	

⁽¹⁾Indivíduo único.

⁽²⁾Acesso morto.

Tabela 2. Descritores vegetativos e reprodutivos usados na metodologia usual de coleta de Arecaceae (Kahn, 1997).

Descritores		Caracteres morfológicos estudados
Vegetativos (A)	Folha	Número total Número de folíolos por lado Comprimento e largura das folhas e dos folíolos (apical, mediano e basal) Forma e organização dos folíolos Coloração de pecíolo e bainha Presença e coloração de indumento
	Estipe	Altura Diâmetro Número de perfilhos
Reprodutivos (B)	Inflorescência	Comprimento, largura e coloração do pedúnculo e do prófílo Presença e coloração de indumento no pedúnculo e na raque Comprimento e largura total Comprimento da raque Número e comprimento das <i>rachillae</i> Largura da flor feminina, na antese da flor masculina
	Infrutescência	Comprimento, largura e coloração do pedúnculo Presença e coloração do indumento no pedúnculo e raque Comprimento e largura total Comprimento da raque Número e comprimento das <i>rachillae</i> Comprimento e largura dos frutos incluindo cúpula Forma e coloração dos frutos Comprimento e largura do resíduo estigmático do fruto

Para a identificação botânica, preliminarmente verificou-se os caracteres diferenciais entre *O. minor* e *O. mapora* de acordo com o trabalho de Balick (1985, 1986), verificando se os descritores medidos no campo correspondiam às descrições botânicas desses táxons (Tabela 3). Os acessos são provenientes dos municípios do Pará (Abaetetuba, Ananindeua, Santo Antônio do Tauá, Terra Santa), do Acre (Cruzeiro do Sul e Rio Branco) e do Amazonas (Itacoatiara e Parintins).

O material botânico para o estudo foi coletado no BAG da Embrapa Amazônia Oriental e registrado no Herbário IAN da Embrapa Amazônia Oriental nos seguintes registros: *O. mapora*: IAN 186339 (899-6)⁴, IAN 186340 (899-7), IAN 186341 (846-5), IAN 186342 (870-1), IAN 187198 (31023-4), IAN 187391 (31017-4), IAN 191314 (858-6), IAN 191315 (282-6); *O. minor*:

⁴ Acessos do BAG da Embrapa Amazônia Oriental.

IAN 186343 (283-9), IAN 186344 (284-12), IAN 186347 (870-5), IAN 186350 (11006-3), IAN 186351 (11005-3), IAN 186658 (849-9), IAN 186875 (11004-2), IAN 187194 (11005-4), IAN 187196 (11007-2), IAN 187197 (51021-5), IAN 188092 (11012-1), IAN 188094 (858-5), IAN 191380 (11003-2), IAN 192836 (11005-2) e IAN 193469 (51001-3).

Tabela 3. Caracteres morfológicos e biométricos de diferenciação entre *Oenocarpus mapora* e *Oenocarpus minor*, baseado em Balick (1985, 1986).

Caracteres morfológico/biométrico	<i>Oenocarpus mapora</i> H. Karsten	<i>Oenocarpus minor</i> Martius
Forma de vida	Multicaule	Multicaule ou raramente monocaule
Altura do estipe	Médio a alto de 3 m a 16 m	Médio: 4 m a 10 m
Diâmetro do caule	9 cm a 15 cm	4,4 cm a 8 cm
Aspecto da copa	Arqueada	Graciosamente arqueada
Aspecto da raque	Três lados desiguais em direção ao centro, em seção transversal	Mais ou menos três lados desiguais e abaxial convexa em direção ao centro, em seção transversal
Organização dos folíolos	Inseridos em intervalos regulares, todos no mesmo plano no ápice; irregular arranjado em direção ao centro e base, ambos únicos ou em grupos de 2–4, em vários ângulos da raque (alguns em ângulo de 75°)	Inseridos em intervalos regulares e todas no mesmo plano ou raramente com um ocasional grupo de 2–3
Forma dos folíolos	Linear-lanceolado e agudo	Linear-lanceolado, abruptamente acuminado a irregularmente atenuado
Aspecto da bráctea peduncular	Laranja-claro, lepidoto quando jovem, tornando-se alaranjado-marrom com a idade	Laranja-avermelhado a marrom lepidoto
Comprimento/largura da cicatriz	Eixo distal à bráctea peduncular, cicatriz com 6 cm a 20 cm de comprimento e 1,9 cm a 4,75 cm de largura; eixo variável em tamanho dependendo do indivíduo	Eixo distal à bráctea peduncular, cicatriz com 1,3 cm a 4,0 cm de comprimento e 0,9 cm a 2,4 cm de largura; eixo variável em tamanho dependendo do indivíduo
Número de <i>rachillae</i> da inflorescência/infrutescência	64–98	25–72
Comprimento das <i>rachillae</i>	36 cm a 73 cm	26 cm a 56 cm e raramente 17 cm
Profundidade da cúpula dos frutos	5 mm a 9 mm	3 mm a 5 mm

Resultados e Discussão

Dentre os 23 acessos coletados, oito apresentaram o número de *rachillae* da infrutescência ou inflorescência variando de 73 a 97, os quais são os acessos de *O. mapora* de número 282-6, 846-5, 858-6, 870-1, 899-6, 899-7 31017-4 e 31023-4, enquanto, seguindo o mesmo caráter, 15 acessos de *O. minor* de número 283-9, 284-12, 849-9, 858-5, 870-5, 11003-2, 11004-2, 11005-2, 11005-3, 11005-4, 11006-3, 11007-2, 11012-1, 51001-3, 51021-5, apresentaram variação de 25 a 64. No que se refere ao comprimento das *rachillae*, os acessos 51001-3, 31023-4, 11005-2, 11012-1, 51021-5, 11007-2, 858-6, 282-6, 11006-3, 11005-3, 11004-2, 858-5, 849-9, 284-12, 283-9, 11005-4, 11003-2 e 870-5 tiveram uma variação de 32 cm a 59 cm condizente com *O. minor* e, nos acessos de número 31017-4, 846-5, 899-7, 899-6 e 870-1, a variação foi de 33 cm a 68 cm em *O. mapora*. Observa-se que, para a maioria dos acessos, esse caráter foi relevante (Figura 1) (Tabela 3). Algumas medidas dos órgãos vegetativos e reprodutivo, como por exemplo: comprimentos do pecíolo e da raque foliar, largura da pina basal, comprimento/largura da pina mediana, apical e do resíduo estigmático, entre outros, não foram decisivos na delimitação dos táxons, sobrepondo-se às duas espécies.

Fotos: Eunice Gonçalves Macedo



Figura 1. Aspectos morfológicos da inflorescência: (A) *Oenocarpus minor* Mart.; (B) *Oenocarpus mapora* Karsten.

Balick (1985, 1986) considerou *O. minor* com duas subespécies: *O. minor* sub. *minor* Mart. e *O. minor* sub. *intermedius* (Burret) Balick, diferenciadas pela forma de vida monocaule com número de *rachillae* de 25 a 35 e multicaule com 54 a 72 *rachillae*, respectivamente. Entretanto, de acordo com o mesmo autor, podem ser encontradas na mesma espécie hábitos monocaule e multicaule e número de *rachillae* extremamente variável, sugerindo que esses caracteres não podem ser usados para separar as subespécies. Segundo Bernal et al. (1991) *O. minor* e *O. mapora* são diferenciadas pelo tamanho da inflorescência/infrutescência, altura e diâmetro do caule da planta e número de *rachillae*, em *O. minor* apresentando sempre as menores medidas. Contudo, eles discutem que, após o trabalho de Balick (1986), foram encontradas espécies com comprimento da inflorescência/infrutescência extremamente variável dentro de uma mesma espécie, não descartando a possibilidade de *O. minor* ser uma forma reduzida de *O. mapora*, ambos podendo ser um único táxon.

Esse autor comenta ainda que as áreas de distribuição delas se sobrepõem, facilitando um possível cruzamento, pois, segundo Moura e Oliveira (2012), *O. mapora* distribui-se pela região ocidental da Amazônia, especificamente no Acre e no sudeste do Amazonas, entretanto pode ocorrer na Amazônia Oriental, no nordeste do estado do Pará e nas bordas do Pará e do Amazonas. Já *O. minor* ocorre na Amazônia, principalmente na porção central, nos estados do Acre, Pará e Amazonas (Lleras et al., 1983; Henderson, 1995; Leitman et al., 2013 citados por Oliveira; Rios, 2014).

O caráter número de *rachillae* da infrutescência/inflorescência foi discutido por Bernal et al. (1991) como um dos que diferencia os táxons analisados. Essa hipótese foi confirmada neste trabalho. Kahn (1997) descreveu a organização dos folíolos como caráter diferencial, entretanto esse caráter não foi útil na análise dos táxons neste trabalho.

Dransfield et al. (2008) definiram o taxon *Oenocarpus* como tendo inflorescências hipuriformes, curvadas e pêndulas, *rachillae* inseridas nas porções lateral e abaxial da raque, mas ausentes na porção adaxial e folíolos de coloração cinza na face abaxial. Na descrição realizada por esses autores, há variação na organização dos folíolos, comprimento do prófalo e *rachillae*. Entre essas características, o comprimento das *rachillae* foi, em sua maioria, útil nesse trabalho como caráter distintivo dos táxons em questão.

Oliveira e Oliveira (2015) diferenciaram *O. mapora* de *O. minor* pelos seguintes caracteres: diâmetro do caule, aspecto da copa, número de *rachillae* da inflorescência/infrutescência e flores estaminadas/pistiladas por *rachilla*. Os demais caracteres apresentam medidas que se sobrepõem, coincidindo com pelo menos um descritor citado neste trabalho para diferenciação das referidas espécies. Lorenzi et al. (2004) apresentaram caracteres diferenciais dos dois taxa como sendo: comprimento do pedúnculo, raque e *rachillae*, além do número destas em inflorescências e infrutescências. Entre esses quatro caracteres, dois coincidem com os descritores usados no presente trabalho para diferenciação morfológica. Aqueles autores citam *O. minor* muito semelhante a *O. mapora* e comentam que alguns autores os consideram a mesma espécie.

Henderson e Scariot (1993) identificaram *O. minor* como apresentando estipes cespitosos, 6 m a 8 m de altura e pinas regularmente dispostas em um plano. Porém, no presente trabalho, apenas descritores reprodutivos foram diferenciais.

Entre os 12 descritores expressos por Balick (1985, 1986) para diferenciar os táxons *O. mapora* e *O. minor* estão dois úteis: comprimento e número de *rachillae* das inflorescências ou infrutescências (Tabela 4).

Tabela 4. Descritores que apresentaram maior consistência para a identificação dos taxa.

Descritores	Espécies de <i>Oenocarpus</i>	
	<i>Oenocarpus minor</i>	<i>Oenocarpus mapora</i>
<i>Rachillae</i> da infrutescência		
Número	25–51	73–87
Comprimento (cm)	32–58	33–68
<i>Rachillae</i> da inflorescência		
Número	29–64	73–97
Comprimento (cm)	37–59	43–63

Conclusões

Os descritores número e comprimento das *rachillae* da inflorescência/infrutescência foram úteis na diferenciação dos taxa do BAG de Arecaceae da Embrapa, apresentando uma variação de número e comprimento de *rachillae* para *O. mapora* de 73 a 97 e 33 cm a 68 cm, respectivamente, e para *O. minor* variando de 25 a 64 e 32 cm a 59 cm, respectivamente.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos parobotânicos Miguel Pastana do Nascimento, Ednaldo Augusto Pinheiro Nascimento, Jair da Costa Freitas, Manoel dos Reis Cordeiro e João Carlos Lima de Oliveira, pelo auxílio nas coletas; à bibliotecária Andréa Liliane Pereira da Silva, pelo auxílio na busca de publicações e à analista Helena Joseane Raiol Souza pela formatação das figuras.

Referências

- BALICK, M. J. Taxonomy of the *Oenocarpus-Jessenia* (Palmae) complex in Brazil. **Acta Amazonica**, v. 15, n. 1-2, p. 87-113, 1985.
- BALICK, M. J. **Systematics and economic botany of the *Oenocarpus-Jessenia* (Palmae) complex**. New York: The New York Botanical Garden, 1986. 140 p. (Advances in Economic Botany, 3).
- BERNAL, R. G.; GALEANO, G.; HENDERSON, A. Notes on *Oenocarpus* (Palmae) in the Colombian Amazon. **Brittonia**, v. 43, n. 3, p. 154-164, 1991.
- DRANSFIELD, J.; UHL, N. W.; ASMUSSEN, C. B.; BAKER, W. J.; HARLEY, M. M.; LEWIS, C. E. **Genera Palmarum: the evolution and classification of Palms**. Kew: Royal Botanic Gardens, 2008. 731 p.
- FLORA do Brasil. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 23 jun. 2021.
- HENDERSON, A. A. Phylogenetic analyses of the Euterpeinae (Palmae; Arecoideae; Arecaceae) based on morphology and anatomy. **Brittonia**, v. 51, n. 1, p. 106-113, 1999.
- HENDERSON, A. **The palms of the Amazon**. New York: New York Botanical Garden, 1995. 374 p.
- HENDERSON, A.; SCARIOT, A. A flórua da Reserva Ducke I: Palmae (Arecaceae). **Acta Amazonica**, v. 23, n. 4, p. 349-369, 1993.
- KAHN, F. **The Palms of Eldorado**. Marly-le-Roi: Orstom, 1997. 252 p.

LIMA, R. R.; COSTA, J. P. da. **Coleta de plantas de cultura pré-colombiana na Amazônia Brasileira**: parte II: Trabalhos realizados na sede da Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1998. 102 p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 107).



LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de; CERQUEIRA, L. S. C. de; COSTA, J. T. de M.; FERREIRA, E. **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2004. 416 p.

MONTÚFAR, R.; PINTAUD, J.-C. Estatus taxonómico de *Oenocarpus bataua* (Euterpeae, Arecaceae) inferido por secuencias del ADN cloroplástico. **Revista Peruana de Biología**, v. 15, n. 1, p. 73-78, 2008.

MOURA, E. F.; OLIVEIRA, M. do S. P. de. Genetic diversity in a germplasm bank of *Oenocarpus mapora* (Arecaceae). **Genetics and Molecular Research**, v. 11, n. 4, p. 4008-4018, 2012.

OLIVEIRA, M. do S. P. de; OLIVEIRA, N. P. de. Bacaba. In: LOPES, R.; OLIVEIRA, M. do S. P. de; CAVALLARI, M. M.; BARBIERI, R. L.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. da (ed.). **Palmeiras nativas do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. Cap. 4, p. 115-154.

OLIVEIRA, M. do S. P. de; RIOS, S. de A. Potencial econômico de algumas palmeiras nativas da Amazônia. In: ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS, 6., 2014, Belém, PA. **Atuação das ciências agrárias nos sistemas de produção e alterações ambientais**: anais. Belém, PA: UFRA, 2014.

PINTAUD, J.-C.; GALEANO, G.; BALSLEV, H.; BERNAL, R.; BORSHSENIUS, F.; FERREIRA, E.; GRANVILLE, J.-J. de; MEJÍA, K.; MILLÁN, B.; MORAES, M.; NOBLICK, L.; STAUFFER, F. W.; KAHN, F. Las palmeiras de América del Sur: Diversidade, distribución e historia evolutiva. **Revista Peruana de Biología**, v. 15, n. 11, p. 007-029, 2008.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012. 768 p.

UHL, N. W.; DRANSFIELD, J. **Genera Palmarum**. Lawrence, Kansas: Allen Press, 1987. 610 p.



Amazônia Oriental

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CGPE 017184