

***Catasetum nhamundaense* (Orchidaceae: Catasetinae), uma nova espécie da Amazônia Brasileira**

Dayse Raiane Passos Krahl¹, Amauri Herbert Krahl^{1,*}, Patrick de Castro Cantuária² & João Batista Fernandes da Silva³

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Botânica, Av. André Araújo, 2936, Aleixo, 69.060-001, Manaus, AM, Brasil.

²Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá, Laboratório de Taxonomia Vegetal, Rodovia Juscelino Kubitschek, Km 10, 68.903-970, Macapá, AP, Brasil.

³Mineração Rio do Norte, Rua Rio Jari s/n°, 68.275-000, Porto Trombetas, Oriximiná, PA, Brasil.

*Autor para correspondência: amaurikrahl@hotmail.com

Resumo: *Catasetum* é o gênero mais rico em espécies da subtribo Catasetinae e tem o bioma amazônico como centro de diversidade. Neste trabalho descrevemos uma nova espécie de *Catasetum*, oriunda do rio Nhamumdá, que divide os estados brasileiros do Amazonas e Pará. *Catasetum nhamundaense* é morfologicamente próxima de *C. garnettianum*, da qual se diferencia pela arquitetura da inflorescência e formato do labelo. Além disso, são apresentadas ainda fotografias, informações referentes ao habitat, dados de distribuição geográfica e estado de conservação.

Palavras-chave: Amazonas, Floresta Amazônica, taxonomia.

Abstract: *Catasetum* is the richest genus in species of the subtribe Catasetinae and has the Amazon biome as a center of diversity. This paper we describe a new species of *Catasetum*, originating from the Nhamumdá River, which divides the Brazilian states of Amazonas and Pará. *Catasetum nhamundaense* is morphologically close to *C. garnettianum*, from which it differs by the architecture of the inflorescence and labellum format. In addition, photographs, habitat information, geographic distribution data and conservation status are also presented.

Keywords: Amazonas, Amazon rainforest, taxonomy.

Introdução

A subtribo *Catasetinae* Lindl. é neotropical e composta por oito gêneros (Chase et al. 2015; Pérez-Escobar et al. 2016). Dentre estes, se destaca o gênero *Catasetum* Rich. ex Kunth, que apresenta 195 espécies aceitas (Petini-Benelli & Chiron 2020; Krahl et al. 2021a,b; Damián et al. 2021; Govaerts et al. 2022) e 30 híbridos naturais já descritos (Cantuária et al. 2021; Govaerts et al. 2022). A maioria destas espécies são encontradas na bacia amazônica, considerada como centro de diversidade do gênero (Romero & Jenny 1993; Silva & Silva 1998; Romero & Carnevali 2009).

Catasetum está amplamente distribuído pela região Neotropical, ocorrendo desde o México até o sul do Brasil e norte da Argentina (Miranda & Lacerda 1992; Romero & Jenny 1993; Romero & Carnevali 2009). As espécies são basicamente reconhecidas pelos pseudobulbos fusiformes, elípticos, ovais ou cônicos; folhas caducas, plicadas, geralmente elípticas, e providas de uma bainha que recobrem completamente o pseudobulbo; inflorescência lateral, racemosa e com flores unissexuais (estaminadas e/ou pistiladas) ou raramente bissexuais (Holst 1999). Neste sentido, a morfologia vegetativa é considerada pouco útil no processo de distinção das espécies, assim como a utilização de flores femininas e/ou hermafroditas (Walker-Larsen & Harder 2000).

As flores estaminadas (masculinas) são de fundamental importância para o gênero, pois a partir delas que as espécies são diferenciadas (Walker-Larsen & Harder 2000). Elas se caracterizam pela presença de dois estaminódios modificados anteriores ao ginostêmio (coluna) denominados “antenas” e que tem como função primordial realizar o disparo do polinário no corpo do polinizador no ato da visita (Romero 1992; Gerlach 2007). Com base nas antenas, historicamente, o gênero tem sido dividido em dois subgêneros - subgênero *Pseudocatasetum* (antenas pouco desenvolvidas ou ausentes) e subgênero *Catasetum* (antenas visivelmente desenvolvidas). Este segundo subgênero é ainda subdividido em duas diferentes seções, sendo elas: seção *Catasetum* (antenas cruzadas e assimétricas) e seção *Isoceras* (antenas simétricas). Três subseções são reconhecidas para a seção *Isoceras*: I) *Isoceras*, quando as antenas são paralelas entre si; II) *Divaricatae*, quando as antenas se afastam uma da outra; e III)

Convergentes, quando as antenas se aproximam uma da outra e se encostam (Bicalho & Barros 1988; Senghas 1990; Senghas 1991). Entretanto, todas estas divisões não se sustentam filogeneticamente (veja Franken 2017; Petini-Benelli 2017).

Para o Brasil são registradas 124 espécies, das quais 76 espécies ocorrem na Amazônia brasileira (Petini-Benelli & Chiron 2020; Krahl *et al.* 2021a,b; Petini-Benelli 2022), 38, no estado do Amazonas (Krahl *et al.* 2021a; Petini-Benelli 2022) e 34, no estado do Pará (Krahl *et al.* 2021a,b; Cantuária *et al.* 2021; Petini-Benelli 2022). Nesse cenário, nós descrevemos uma nova espécie para o gênero *Catasetum*.

Material e Métodos

O novo táxon foi encontrado durante expedições de campo do Programa de Resgate e Reintrodução de Epífitas da Mineração Rio do Norte (MRN), conduzidas por um dos autores do presente trabalho (J.B.F. da Silva), na bacia do Rio Nhamundá, que divide os estados brasileiros do Amazonas (AM) e Pará (PA) (Fig. 1). O material testemunho foi herborizado de acordo com os procedimentos usuais descrito em Mori *et al.* (1989), para posterior incorporação aos herbários HAMAB e INPA (acrônimos de acordo com Thiers, 2022). A terminologia aqui adotada segue Dressler (1993), Harris & Harris (2001) e Gonçalves & Lorenzi (2007).

Resultados e discussão

***Catasetum nhamundaense* D.R.P.Krahl, Krahl, Cantuária & J.B.F.Silva, *sp. nov.* (figs. 2 e 3)**

Tipos: BRASIL, PARÁ: Faro, margem esquerda descendo o rio Nhamundá, em frente à Serra do Espelho da Lua, 03.VIII.2020, *J. B. F. da Silva* 5486 (holótipo HAMAB!/19516); idem, floresceu em cultivo em 01.I.2022, *A. H. Krahl* 1656 (parátipo INPA!); idem, floresceu em cultivo em 14.II.2022, *D. R. P. Krahl* 711 (parátipo HAMAB!).

Diagnosis (inglês): Similar to *Catasetum garnettianum* Rolfe, but differ mainly in inflorescence architecture and labellum format. *Catasetum nhamundaense* has an arched inflorescence to pendular (vs. always arched) and congested (vs. laxus), with 21 to 36 flowers (vs. 5-10 flowers). The

labellum is greenish, obtriangular and with the callus oblong, falciform, slender and with the apex acuminate (vs. whitish labellum, oblong and with an oblong callus, straight, thickened and with the apex simple or composed of several "horns").

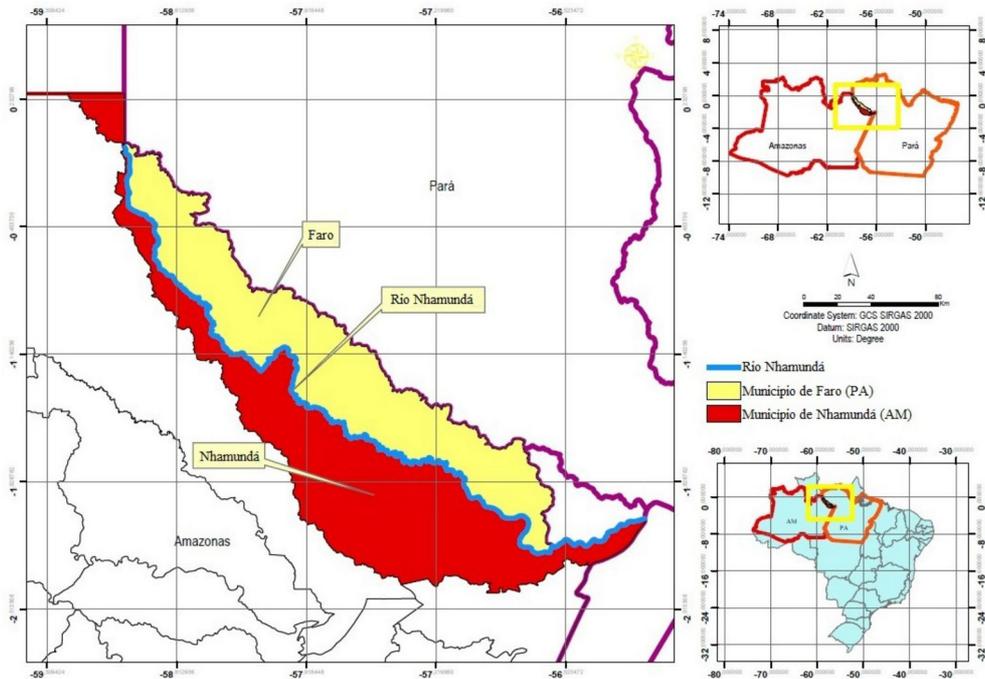
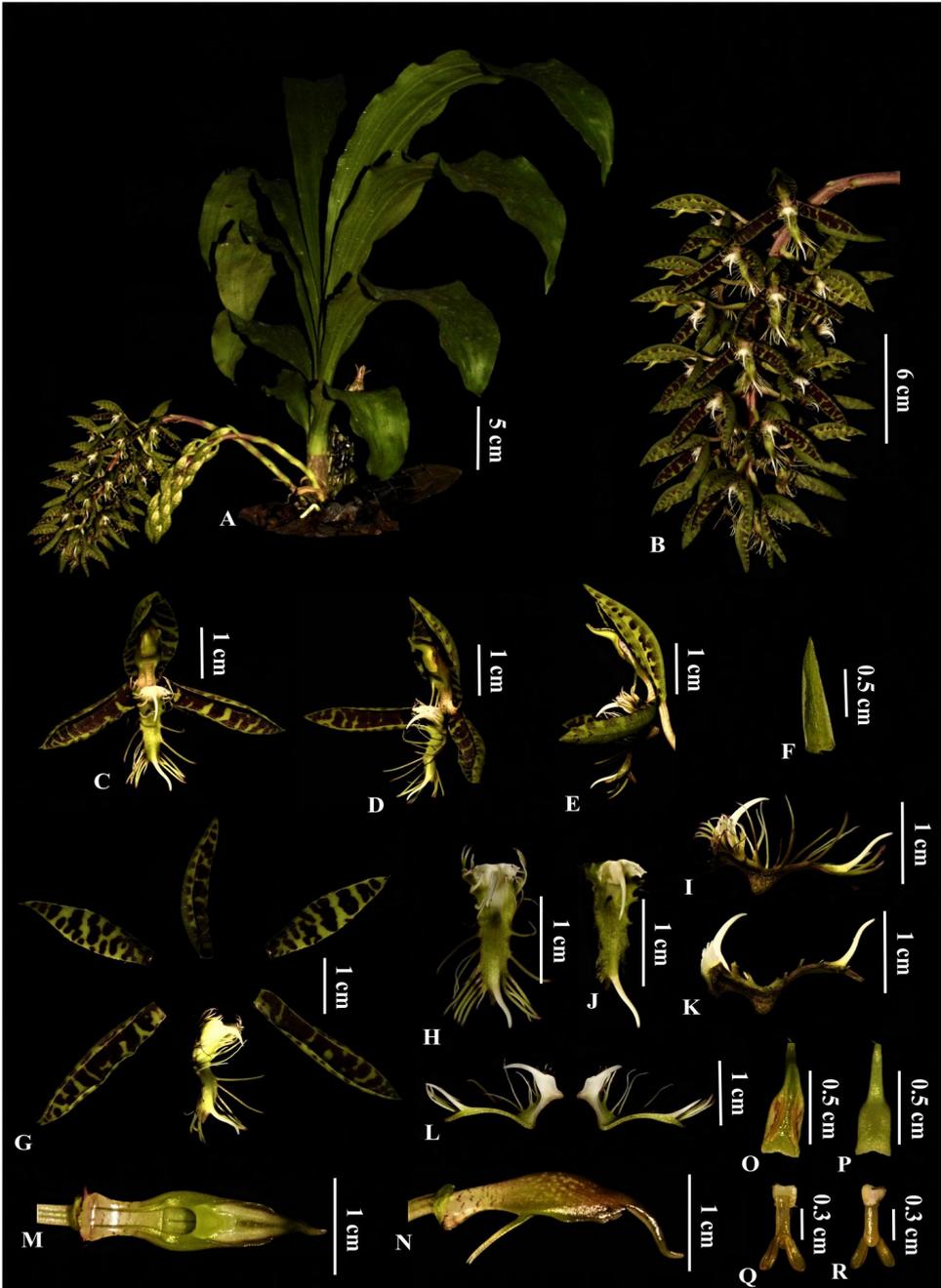


Figura 1. Localização do rio Nhamundá (AM/PA), localidade tipo de *C. nhamundaense*.

Descrição: Planta epífita, cespitosa. Rizoma inconspícuo, curto. Pseudobulbo 8,1–11,9 × 2,5–7,9 cm, fusiforme, 7-9-foliado, recoberto pelas bainhas foliares. Folhas 9,3–41,4 × 3,2–6,6 cm, verde, estreito-elípticas a estreito-oblongas, membráceas, plicadas, com 6–7 nervuras proeminentes, margem inteira e levemente ondulada próximo ao ápice, ápice agudo; bainhas foliares recobrimdo o pseudobulbo, verdes. Inflorescência masculina 18,5–26,8 cm compr., lateral, racemosa, arqueada a pênula, congesta, multiflorada, 21–36-flora; pedúnculo cilíndrico e

arroxeado; bráctea floral ca. 1,3 × 0,4 cm, esverdeada, lanceolada, margem inteira, ápice agudo. Flores masculinas agrupadas na metade distal, pediceladas; pedicelo ca. 1,8 cm compr., arroxado. cilíndrico, ereto; sépalas ca. 2,7 × 0,8 cm, esverdeadas com manchas castanhas, elípticas, côncavas, margem inteira, ápice agudo; a dorsal simétrica e as laterais levemente assimétricas; pétalas ca. 2,2 × 0,6 cm, esverdeadas com manchas castanhas, elípticas, simétricas, relativamente planas, margem inteira, ápice agudo; labelo ca. 1,5 × 0,4 cm (excluindo as fímbrias), esverdeado, inteiro, obtriangular, com uma calosidade na base e outra no ápice, superfície interna glabra, margeado por fímbrias simples (não divididas), relativamente espaçadas entre si e mais agrupadas próximo ao ápice (françadas); fímbrias 0,5–0,8 cm compr., esbranquiçadas, filiformes; saco cônico-arredondado ca. 0,3 cm de profundidade próximo à base; calosidade basal ca. 0,7 cm compr., em forma de garra, oblongo, ladeada por pequenos cornos agudos, ápice acuminado; calosidade do ápice ca. 0,7 cm compr., oblonga, acuminada e aguda; coluna ca. 1,9 cm compr., acastanhada a levemente esverdeada, subtriangular, carnosa, rostrada; antenas ca. 0,6 cm compr., simétricas, paralelas, projetadas em direção ao calo basal do labelo; capa do polinário ca. 0,8 × 0,25 cm, rostrada; viscidio ca. 0,1 × 0,1 cm, subquadrado, pegajoso, esbranquiçado; estipe ca. 0,3 × 0,1 cm, laminar, enrolado para dentro, amarelado; políneas 2, ca. 0,3 × 0,1 cm, amareladas, oblongas, duras, comprimidas, sulcadas. Inflorescências feminina e hermafrodita não observadas. Fruto não observado.

Figura 2. *Catasetum nhamundaense* (flores masculinas). A. Hábito. B. Inflorescência masculina. C-E. Flores. F. Bráctea floral G. Peças florais (Perianto). H-L. Labelo. M-N. Ginostêmio (Coluna). O-P. Capa do polinário. Q-R. Polinário. Fotos de A.H. Krahl.



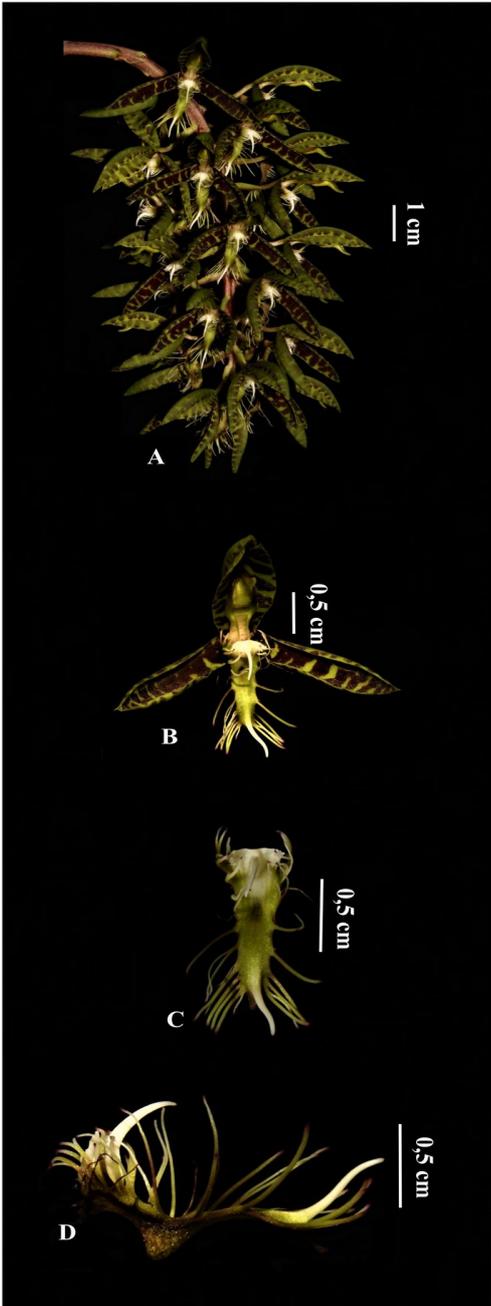


Figura 3. Comparação entre *C. nhamundaense* (A-D / esquerda) com *C. garnettianum* (E-H / direita). A. Inflorescência. B. Flor. C-D. Labelo. E. Inflorescência. F. Flor. G-H. Labelo. Fotos de A.H. Krahl.

Etimologia: Em referência ao rio Nhamundá, local onde a espécie foi encontrada.

Fenologia: Floresceu em cultivo entre os meses de fevereiro e abril, período chuvoso na região (Luizão 1995).

Ocorrência: Até o momento, *C. nhamundaense* foi coletada apenas na margem esquerda do rio Nhamundá, no município de Faro, no estado do Pará, Brasil. É provável que esta espécie esteja difundida pela bacia do rio Nhamundá e que ocorra também na margem direita do rio, no município de Nhamundá, no estado do Amazonas.

Habitat: Foi observada se desenvolvendo em árvores ao longo dos igapós (ambiente inundado, típico da região amazônica) do rio Nhamundá.

Status de conservação: Dados Deficientes (DD) (IUCN, 2022). Em virtude da falta de informações devido à baixa representatividade de *C. nhamundaense* em herbários, não temos argumentos para discutir o estado de conservação desta espécie em particular. Presumimos que possa estar sendo fortemente coletada por mateiros para comercialização clandestina. Esta suposição é feita apenas com base nas observações pessoais dos autores com relação ao gênero, em que muitas espécies são observadas sendo comercializadas de forma indiscriminada e ilegal por mateiros da região.

Comentários taxonômicos: *Catasetum nhamundaense* está relacionado às espécies do subgênero *Catasetum*, seção *Isoceras*, subseção *Isoceras*, que apresentam antenas simétricas e paralelas entre si (Bicalho & Barros 1988; Senghas 1991) e se enquadra na aliança *Catasetum cristatum* formalmente proposta por Bicalho & Barros (1988). Mais especificamente, *C. nhamundaense* pertence ao complexo *C. barbatum*, sendo, morfológicamente, mais próxima de *C. garnettianum* (Rolfe 1888). *C. nhamundaense* pode ocorrer em simpatria com *C. garnettianum*, uma vez que *C. garnettianum* foi coletada no município de Aveiro (PA), que fica a

cerca de 220 km em linha reta do município de Faro (localidade tipo de *C. nhamundaense*) (veja Cantuária et al. 2021; Petini-Benelli 2022).

Catasetum nhamundaense se diferencia de *C. garnettianum* por apresentar inflorescência arqueada à pêndula (vs. somente arqueada) e congesta (vs. laxa), portando de 21 a 36 flores (vs. 5–10 flores) (Rolfe 1888; Petini-Benelli 2022; A.H. Krahl & J.B.F. da Silva observações pessoais). Não há diferenças marcantes entre estas duas espécies quanto às sépalas e pétalas, fato que é considerado comum entre as espécies do complexo *C. barbatum* (Rocha & Silva 2001; Krahl et al. 2021a,b). Entretanto, as espécies podem ser distinguidas quanto à cor e a morfologia do labelo. *Catasetum nhamundaense* apresenta labelo esverdeado, obtriangular, com um calo apical oblongo, falcado, delgado e com o ápice acuminado, enquanto *C. garnettianum* possui labelo esbranquiçado e oblongo com um calo oblongo, reto, espessado e com o ápice simples ou composto por vários “cornos” (Rolfe 1888; Petini-Benelli 2022; observações pessoais) (Fig. 3). Além disso, o calo basal (base do labelo) é oblongo, ladeado por pequenos cornos, falcado e com o ápice acuminado em *C. nhamundaense*, enquanto que em *C. garnettianum* o calo é dentiforme, simples, falcado e com o ápice agudo., além de ser mais curto (ca. 0,7 vs. ca. 0,5 cm) conforme podemos observar na comparação entre as imagens “D” e “H” da figura 3. Enfatizamos ainda que as fímbrias do labelo de *C. nhamundaense* são mais longas e delgadas do que as fímbrias do labelo de *C. garnettianum* que são mais curtas e mais espessadas (0,5–0,8 cm vs. 0,3–0,5 cm compr.)

A seguir, na tabela 1, é apresentada de forma comparativa as características distintivas entre espécies do complexo de *C. barbatum*.

Tabela 1: Comparação entre as características distintivas de *C. nhamundaense* de outras espécies do complexo de *C. barbatum*.

	<i>C. nhamundaense</i>	<i>C. galetianum</i>	<i>C. barbatum</i>	<i>C. saracataquense</i>	<i>C. taquerense</i>
Inflorescência	Arqueada à péndula, congesta, 21–36-flora.	Arqueada, laxa, 5–10-flora.	Subereta ou arqueada, laxa, ca. 20-flora.	Arqueada, laxa, 10–20-flora.	Arqueada, laxa, 6–10-flora.
Labelo	Oblongular, superfície interna glabra, margeado por fimbrias simples, relativamente longas e delgadas e espaçadas entre si, mais agrupadas próximo ao ápice (franjas).	Oblongo, superfície interna glabra, margeado por fimbrias simples, relativamente curtas e crassas e espaçadas entre si.	Oblongo à triangular, superfície e margens com fimbrias relativamente longas e delgadas.	Oblongo, margem e superfície interna densamente fimbriada por apêndices simples e relativamente delgados.	Triangular, superfície interna glabra, margem com fimbrias simples e espaçadas entre si, pouco concentradas no ápice.
Calo basal do labelo	Oblongo, ladeado por pequenos cornos, falcado, ápice acuminado.	Dentiforme, simples, falcado, ápice agudo.	Oblongo, 1–3-bifurcado, falcado, ápice agudo.	Oblongo, ladeado por pequenos cornos, falcado, ápice acuminado.	Oblongo, simples, falcado, ápice acuminado.
Calo apical do labelo	Oblongo, falcado, delgado, ápice acuminado.	Oblongo, reto, espessado, ápice simples ou composto por vários “comos”.	Dentiforme, reto, espessado, 1–2-bifurcado, ápice agudo.	Ausente	Ausente

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) pela permissão de coleta. Agradecemos ainda a Mineração Rio do Norte (MRN) pelo financiamento, apoio e logística que tornaram este trabalho possível.

Referências bibliográficas

- Bicalho HD & Barros F.** 1988. On the taxonomy of *Catasetum* subsection *Isoceras*. *Lindleyana* 3: 87–92.
- Cantuária PC, Krahl DRP, Krahl AH, Chiron G & Silva JBF.** 2021. *Catasetum* × *sheyllae* (Orchidaceae: Catasetinae), a new natural hybrid from Brazilian Amazon. *Phytotaxa* 527: 257–265.
- Chase MW, Cameron KM, Freudenstein JV, Pridgeon AM, Salazar G, van den Berg C & Schuiteman A.** 2015. An updates classification of Orchidaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society* 177: 151–174.
- Damián A, Mitidieri N, Bonilla M & Huayllani JT.** 2021. A new species, lectotypification and new records in *Catasetum* (Orchidaceae: Catasetinae) from Peruvian Amazon. *Botany Letters* 168: 191–199.
- Dressler RL.** 1993. *Phylogeny and Classification of the Orchid Family*. Dioscorides Press, Portland, 314p.
- Franken EP.** 2017. *Biologia floral comparada do gênero Rich. ex. Kunth (Orchidaceae, Catasetinae) baseado em estudos filogenéticos*. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, 130p.
- Gerlach G.** 2007. The true sexual life of *Catasetum* and *Cynoches*. *Caesiana* 28: 57–62.
- Gonçalves EG & Lorenzi H.** 2007. *Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares*. São Paulo, Instituto Plantarum de Estudos da Flora.
- Govaerts R, Dransfield J, Zona S, Hodel DR & Henderson A.** 2022. *World Checklist of Orchidaceae*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Disponível em: <http://apps.kew.org/wcsp/>. Acessado em: 15/04/2022.
- Harris J & Harris M.** 2001. *Plant identification terminology - An illustrated glossary*. Payson, Spring Lake Publishing.
- Holst AW.** 1999. *The world of Catasetums*. Portland, Timber Press.

- IUCN.** 2022. *Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 15 (January 2022). Prepared by the Standards and Petitions Committee of the IUCN Species Survival Commission. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>. Acesso em 15/04/2022.
- Krahl AH, Krahl DRP, Cantuária PC & Silva JBF.** 2021a. *Catasetum saracataquerense* (Orchidaceae, Catasetinae), a new species of Brazilian Amazon. *Richardiana, nouvelle série* 5: 206–216.
- Krahl AH, Chiron G, Cantuária PC & Silva JBF.** 2021b. A new species of *Catasetum* (Orchidaceae, Catasetinae) for the Brazilian Amazon. *Richardiana, nouvelle série* 5: 283–294.
- Luizão FJ.** 1995. *Ecological studies in contrasting forest types in Central Amazonia*. PhD Thesis, University of Stirling, 288 pp.
- Miranda FE & Lacerda KG.** 1992. Estudos em Catasetinae – 1. *Bradea* 6: 45–60.
- Mori SA, Silva LA, Lisboa G & Coradin L.** 1989. *Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico*. Ilhéus, Ceplac.
- Petini-Benelli A.** 2022. *Catasetum*. In: Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, JBRJ. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB11312>. Acesso em 15/04/2022.
- Petini-Benelli A. & Chiron G.** 2020. Une nouvelle espèce d'orchidée du Rondônia: *Catasetum desouzae*. *Richardiana, nouvelle série* 4: 238–246.
- Petini-Benelli A.** 2017. *Catasetum Rich. ex Kunth (Orchidaceae): Filogenia e monografia do gênero para a flora de Mato Grosso, Brasil*. Tese de doutorado, Universidade Federal de Mato Grosso, 408p.
- Pérez-Escobar OA, Balbuena JA & Gottschling M.** 2016. Rumbling orchids: how to assess divergent evolution between chloroplast endosymbionts and the nuclear host. *Systematic Biology* 65: 51–65.
- Rocha ES & Silva JBF.** 2001. Variações morfológicas do labelo de *Catasetum barbatum* (Lindl.) Lindl. (Orchidaceae). *Acta Amazonica* 31: 365–373.
- Rolfe RA.** 1888. *Catasetum garnettianum*. *The Gardeners` Chronicle & Agricultural Gazette* 2: 692.

- Romero GA.** 1992. Non-functional flowers in *Catasetum* orchids (*Catasetinae*, Orchidaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 109: 305–313.
- Romero GA & Carnevali G.** 2009. *Catasetum*. In: Pridgeon, A.M.; Cribb, P.J.; Chase, M.W. & Rasmussen F.N. *Genera Orchidearum, Epidendroidea – Part II*. New York, Oxford University Press: 13–18.
- Romero GA & Jenny R.** 1993. Contributions toward a monograph of *Catasetum* (Catasetinae, Orchidaceae) I: A checklist of species, varieties, and natural hybrids. *Harvard Papers in Botany* 1: 59–84.
- Senghas K.** 1990. Einige neue Arten aus der Subtribus Catasetinae I – *Catasetum* sektion Anisoceras. *Die Orchidee* 41: 212-218.
- Senghas K.** 1991. Einige neue Arten aus der Subtribus Catasetinae I – *Catasetum* sektion Isoceras. *Die Orchidee* 42: 19-24.
- Silva JBF & Silva MFF** 1998. *Orquídeas Nativas da Amazônia Brasileira: gênero Catasetum L. C. Rich. ex Kunth*. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Thiers BM.** (ed.). 2022 [continuously updated]. *Index Herbariorum*: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>. Acessado em: 15/04/2022.
- Walker-Larsen J & Harder LD.** 2000. The evolution of staminodes in Angiosperms: patterns of stamen reduction, loss, and functional re-invention. *American Journal of Botany* 87: 1367–1384.

artigo publicado em 10 de setembro de 2022

