



Artigo Original / Original Paper

O gênero *Polystachya* (Orchidaceae, Polystachyinae) no estado do Paraná, Brasil

The genus Polystachya (Orchidaceae: Polystachyinae) in Paraná state, Brazil

Miguel Machnicki-Reis¹ & Eric de Camargo Smidt^{1,2,3}

Resumo

Polystachya compreende cerca de 200 espécies epífitas e terrestres, com distribuição Pantropical. As espécies do gênero destacam-se pois nem o pedúnculo e nem o ovário ressupinam, de modo que o labelo está posicionado na parte superior da flor. O objetivo deste estudo foi realizar o tratamento taxonômico de *Polystachya* no estado do Paraná, apresentando descrições, pranchas, mapas de distribuição, chave de identificação, estado de conservação e comentários para cada espécie. São encontradas quatro espécies para o estado do Paraná, sendo o primeiro registro de *P. rupicola*. O gênero ocorre predominantemente na Floresta Ombrófila Densa, com alguns registros na Floresta Ombrófila Mista e em Estepe Gramíneo Lenhosa no estado. De acordo com os critérios da IUCN, *P. rupicola* é considerada como criticamente em perigo, *P. caespitosa*, *P. caracasana* e *P. concreta* como em perigo, devido a destruição do habitat e coleta indiscriminada. É proposta a lectotipificação para *P. caespitosa*.

Palavras-chave: biodiversidade, flora do Paraná, IUCN, Mata Atlântica, monocodiledoneas.

Abstract

Polystachya comprises ca. 200 epiphytes and terrestrial species with a Pantropical distribution. The species of this genus are highlighted because of neither the pedicel nor the ovary resupinate, so the lip is positioned in the uppermost position in the flower. This study aimed to do the taxonomic treatment of *Polystachya* in Paraná state, presenting the descriptions, plates, distribution maps, identification key, conservation status, comments for each species. Four species are found for the state of Paraná, being the first record of *P. rupicola*. The genus occurs predominantly in the *Floresta Ombrófila Densa*, with some records in *Floresta Ombrófila Mista* and *Estepe Gramíneo Lenhosa* in the state. According to the criteria of the IUCN, *P. rupicola* can be considered as critically endangered and *P. caespitosa*, *P. caracasana* and *P. concreta* as endangered due to the habitat destruction and indiscriminate collection. A lectotype is proposed for *P. caespitosa*.

Key words: biodiversity, flora of Paraná, IUCN, Atlantic Forest, monocots.

Introdução

Polystachya Hook. pertencente à subfamília Epidendroidae, subtribo Polystachyinae (Pridgeon *et al.* 2009; Russell *et al.* 2010a,b). O gênero foi descrito em 1824, sendo a espécie tipo *Polystachya luteola* Hook. *Polystachya* representa um dos mais diversos gêneros da subtribo, possuindo cerca de

200 espécies distribuídas pelo globo e a grande maioria compreendida no continente africano, América Central e do Sul e na Ásia. As espécies podem ser encontradas ao nível do mar até 3.350 metros de altitude, sendo a maior parte das espécies epífitas (Cribb & Rasmussen 2004; Mytnik-Ejsmont 2011).

¹ Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, Setor de Ciências Biológicas, Depto. Botânica, Av. Cel. Francisco H. dos Santos s/n, Jardim das Américas, 80530-900, Curitiba, PR, Brasil.

² ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-1177-1682>>

³ Autor para correspondência: ecsmidt@gmail.com

O reconhecimento do gênero fica devido a sua mais marcante característica, pois nem o pedúnculo nem o ovário se apresentam ressupinados, de modo que o labelo está posicionado na parte superior da flor (Mytnik-Ejsmont 2011), o que é uma exceção entre os membros da subfamília. Este posicionamento do labelo favorece o pouso de insetos que por ventura venham polinizar a flor, que de forma geral são polinizadas por pequenas abelhas que coletam o pseudopólen presente nessas flores (Dressler 1993; Pansarin & Amaral 2006). Estes pseudopólenes são originados da fragmentação de tricomas moniliformes e pluricelulares (Davies *et al.* 2000, 2002) da região central do labelo. Pansarin & Amaral (2006) relatam que *P. concreta* (Jacq.) Garay & H.R. Sweet e *P. estrellensis* Rchb.f. são autocompatíveis e há presença de cleistogamia em *P. estrellensis*. Ackerman (1995) sugeriu que *P. concreta* e *P. foliosa* (Hook.) Rchb. f., na América Central, possuíssem a produção de frutos devido autopolinização.

Para o Brasil são reconhecidas 12 espécies, sendo nove endêmicas e, destas, cinco são apontadas para o estado do Paraná (BFG 2018). Recentemente, Mytnik-Ejsmont (2011) ao revisar o gênero, mostra a distribuição de três espécies do gênero para o Paraná: *P. concreta*, *P. caespitosa* Barb.Rodr. e *P. foliosa*, esta última com grande número de sinônimos. Posteriormente, mas no mesmo ano, Peraza-Flores *et al.* (2011) separa parte de *P. foliosa* em *P. caracasana* Rchb.f, reestabelecendo esta última e delimitando a sua distribuição a sul e sudeste do Brasil, restringindo *P. foliosa* para a região oeste da América do Sul e países da América Central. Dada a inconsistência destes trabalhos ao apontarem a diversidade de espécies no estado, a necessidade de estabelecer um mapa real da representatividade do gênero *Polystachya* no Paraná norteou o presente estudo, o qual apresenta tratamento taxonômico, descrições, chave de identificação, ilustrações para as espécies levantadas para o estado, além de dados sobre a distribuição geográfica através de mapa, habitat ocupado e o estado de conservação das espécies.

Materiais e Métodos

O estado do Paraná situa-se na região Sul do Brasil, ocupa uma área de aproximadamente 200 mil km², localiza-se entre as latitudes 22°29'30"S na cachoeira Saran Grande no rio Paranapanema e 26°42'59"S nas nascentes do rio Jangada, numa extensão superior a 468 quilômetros em direção

norte sul, e entre as longitudes de 48°02'24"W no rio Ararapira e 54°37'38"W na Foz do Iguaçu, ultrapassando 674 quilômetros em direção leste-oeste (Maack 2012).

Baseando o estudo nas cinco zonas ou regiões de paisagens naturais reconhecidas para o estado do Paraná por Maack (1968), são descritos e classificados os habitats ocupados pelas espécies. São estes o Litoral, Serra do Mar, e Primeiro, Segundo e Terceiro Planaltos. No Litoral e Serra do Mar é encontrado o ambiente característico de Floresta Ombrófila Densa, com subdivisões em Altomontana, Montana, Submontana, e de Terras baixas, respectivamente, com altitudes acima de 1.000 metros; 400 a 1.000 metros; 30 a 400 metros e a última limitante até 30 metros, comportando também Refúgios ou Campos de altitude, Restingas e Manguezais. Há também a Floresta Ombrófila Mista, nas regiões de maior altitude localizadas ao sul da superfície de planalto, Campos Gerais (Estepe Ombrófila) de mesma localidade, Floresta Estacional Semidecidual Subxérica, localizadas ao norte e oeste do Segundo e Terceiro planalto e o Cerrado (Savana Estacional Subxérica) presente no nordeste do estado. Essas divisões seguem os critérios adotados por Veloso *et al.* (1991).

Análises morfológicas foram feitas a partir de exsiccatas obtidas dos herbários paranaenses EFC, FUEL, HCF, HUCP, MBM, UPCB, além do herbário BHCb, acrônimos segundo Thiers (continuamente atualizado), e complementadas com materiais coletados em campo. A terminologia morfológica adotada foi baseada em Dressler (1993), Harris & Harris (1994), Stern (2004) e Mytnik-Ejsmont (2011). A abreviação dos autores de cada táxon está de acordo com Brummitt & Powell (1992). As exsiccatas foram analisadas no Laboratório de Sistemática de Fanerógamas da UFPR, obtendo-se as medidas por meio de paquímetro e microscópio estereoscópico. As ilustrações das espécies foram elaboradas com a utilização de estereomicroscópio com câmara clara Motic K700. A distribuição geográfica do gênero no estado do Paraná foi plotada sobre mapa delimitado por quadrículas de 1° × 1° através do programa DIVA-GIS (Hijmans *et al.* 2005). Para avaliação do *status* de conservação das espécies foram adotados os critérios estipulados pela União Internacional de Conservação da Natureza (IUCN 2017), onde a extensão de ocorrência (EOO) e a área de ocupação (AOO) para as espécies tratadas para o Paraná, foram definidas através da utilização do programa GeoCAT (Bachman *et al.* 2011).

Resultados e Discussão

No estado do Paraná são confirmadas a ocorrência de quatro espécies de *Polystachya*: *P. caespitosa*, *P. concreta*, *P. caracasana* e *P. rupicola* Brade, sendo a última, o primeiro registro da espécie para o estado. Os dados foram obtidos a partir da análise de 76 exsicatas, das quais 47 registram o gênero em 23 municípios paranaenses.

Devido a uma avaliação das principais obras e materiais tipos das espécies, foi diagnosticado um equívoco de neotipificação em *P. caespitosa* realizado por Mytnik-Ejmont (2011), onde foi necessário estabelecer aqui um lectótipo para entrar em consonância com o que rege o International Code of Nomenclature for Algae, Fungi and Plants (McNeill *et al.* 2012).

Tanto os sinônimos genéricos, quanto das espécies podem ser obtidos em BFG (2018), não sendo inclusos no texto, somente quando indicado.

Polystachya Hook, Exot. Fl., 2(10): t. 103. 1824; nom. cons. Tipo: *Polystachya luteola* (Sw.) Hook.

Epífita, raro rupícola. Pseudobulbos fusiformes, ovoides, lineares, estreito-lineares, lanceoloides ou elípsoides, achatados. Uma a quatro folhas dísticas, lanceoladas, elípticas, estreito-elípticas, oblongas, lineares ou oblanceoladas, base truncada, ápice agudo a obtuso. Inflorescência em racemo simples ou composto, pauci a multiflora, flores dispostas espiraladamente, antese sucessiva. Flores pequenas. Sépala dorsal elíptica, ovada, oblonga ou obovada, base truncada, ápice obtuso, arredondado, atenuado, cuspidado ou acuminado.

Sépalas laterais elípticas, oblongas, ovadas, truladas ou deltoides, base truncada, ápice agudo, obtuso, atenuado ou cuspidado; mento cônico, arredondado ou saquiiforme, cilíndrico. Pétalas oblanceoladas, obovadas, elípticas ou estreito elíptica, base truncada, ápice obtuso, arredondado, atenuado, cuspidado ou truncado. Labelo inteiro ou trilobado, articulado ao pé da coluna, não ressupinado, apresentando uma venação centralizada até oito venações distribuídas por todo o comprimento, quando inteiro, elíptico, oblongo ou ovado, base truncada, ápice cuneado, arredondado ou acuminado, apresentando margem inteira ou repanda, quando trilobado, margem repanda, sinuada ou erosa; lobo mediano oblongo, ovado ou elíptico, ápice obtuso, arredondado, retuso ou evidentemente emarginado; lobos laterais elípticos, ovados, oblongos, lineares, podendo formar uma chanfradura, acompanhando o lobo mediano, sendo neste caso, no ápice, oblíquo ou formando uma angulação 45° em relação ao mediano, margem inteira ou repanda, ápice arredondado ou obtuso; calo, quando presente, elíptico, estreito-elíptico, oblanceolado, ovado, oblongo, na base truncado ou subcordado, ápice retuso arredondado ou acuminado, geralmente não atingindo o centro do labelo; superfície coberta por pseudopólen, disposto por todo o comprimento do labelo, geralmente cobrindo os lobos laterais, sendo mais densamente no calo. Coluna curta, pé da coluna proeminente, antera com quatro polínias, opostas ou sobrepostas, ovadas, obovadas, elipsoides ou oblongas, pouco variáveis em tamanho, estigma inteiro. Fruto cápsula.

Chave de identificação das espécies do gênero *Polystachya* no estado do Paraná

1. Labelo inteiro 4. *Polystachya rupicola*
- 1'. Labelo trilobado.
 2. Lobo mediano com ápice evidentemente emarginado, lobos laterais formando uma chanfradura que acompanha o lobo mediano 3. *Polystachya concreta*
 - 2'. Lobo mediano com ápice retuso, lobos laterais sem formar chanfradura que acompanha lobo mediano.
 3. Planta de 5–15 cm, inflorescência simples, flor com mento cônico, labelo apresentando uma venação evidente, raro ausente, lobos laterais elípticos a oblongos, margem inteira ou repanda; calo elíptico, ovado ou oblongo, base subcordada, ápice arredondado superfície coberta por pseudopólen, mais densamente cobrindo o calo, não cobrindo os lobos laterais 1. *Polystachya caespitosa*
 - 3'. Planta de 15–40 cm, inflorescência composta, flor com mento cilíndrico a arredondado, labelo apresentando de cinco a oito venações, lobos laterais ovados ou oblongos, margem inteira, ápice arredondado, obtuso; calo elíptico, estreito-elíptico, base truncada e ápice retuso a acuminado, não atingindo o centro do labelo, superfície coberta por pseudopólen, disposto por todo o comprimento do labelo, geralmente cobrindo os lobos laterais sendo mais densamente cobrindo o calo 2. *Polystachya caracasana*

1. *Polystachya caespitosa* Barb. Rodr. Genera et Species Orchidacearum Novarum 2: 168. 1882. - Tipo: BRASIL: “sur les arbres des forêts des montagnes de Rodeio. Fleurit en Février.”, J. Barbosa Rodrigues s.n. (Holótipo: Perdido; lectótipo aqui designado: ilustração tab. 105, fig. C, vol. 2, in Iconogr. Orchid. Brésil presente na Biblioteca do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, citado como tab. 638 (não publicada) in Barb. Rodr. *loc.cit.*; copiado e reproduzido em preto e branco em Cogn., *Fl. bras.* (Mart.) 3(4), tab. 75, fig. 4, 1895; reproduzido em cores Sprunger *et al.* 1996, vol. 1: 161, fig. C. Figs. 1a; 2

Epífita. Planta 5–15 cm de altura. Pseudobulbo 0,8–1,1 × 0,3–0,7 cm, fusiforme, ovoide a linear, achatado. Folhas 2,5–13 × 0,7–1,5 cm, duas a três, lanceoladas, estreito-elípticas ou lineares, base aguda, truncada, ou atenuada, ápice agudo a obtuso. Inflorescência simples, 5–10 cm, pauciflora. Flores pequenas, ovário e pedicelo 1,5–4 mm. Sépala dorsal 2–4 × 1,5–2,5 mm, elíptica ou ovada, base truncada, ápice obtuso ou atenuado. Sépala laterais 2–4 × 1,5–3 mm, elíptica a ovada, base truncada, ápice agudo a cuspidado; mento cônico, 2,8 mm. Pétalas 0,7–1,2 × 1–1,3 mm, ovadas a elípticas, base truncada, ápice obtuso ou cuspidado. Labelo 3,5–5 × 2,5–4 mm, trilobado, apresentando uma venação centralizada, raro ausente, base truncada, margem sinuada; lobo mediano 3,5–5 × 1–2 mm, oblongo a ovado, ápice arredondado, retuso; lobos laterais 1,5 mm × 1 mm, elípticos a oblongos, margem inteira ou repanda, ápice arredondado, formando uma angulação 45° em relação ao mediano; calo 1 mm, raro inconspicuo, elíptico, ovado ou oblongo, base subcordada, ápice arredondado, superfície coberta por pseudopólen, mais densamente cobrindo o calo, não cobrindo os lobos laterais.

Material selecionado: Guaraqueçaba, Paruquara, 4.II.1972, fl., *J.T. Motta 2472* (MBM). Luiziana, Estação Ecológica Luiziana, 19.V.2011, fl., *G.L. Oliveira* (HCF9483). Matinhos, 13.II.1951, fl., *G. Hatschbach 2162* (UPCB). Paranaguá, Estação Ecológica do Guaraguaçu, 15.VII.2000, fl., *C. Kozera 1462 & I. Isernhagen* (UPCB). Tibagi, Canyon Guartelá, Margens do Rio Iapó, 15.II.2010, fl., *W.S. Mancinelli 1150 & M.E. Engels* (UPCB).

Material adicional examinado: BRASIL. SANTA CATARINA: Blumenau, Parque Nacional da Serra do Itajaí, Morro do Spitzkopf, 16.II.2010, fl., *T.J. Cadorin et al. 1229* (UPCB). Florianópolis, Morro da Lagoa, 23.II.2010, fl., *T.J. Cadorin et al. 1373* (UPCB). Garuva, Barra do Sai, 18.I.1979, fl., *R. Kummrow 1249* (MBM). Itapoá, Reserva Volta Velha, 5.III.1993, fl., *R. Negrelle*

A.850 & C. Londero (UPCB). SÃO PAULO: São Paulo, Butantã, 25.I.1931, fl., *A. Gehrt 10264* (MBM). Ubatuba, Manguezal, 18.VI.2009, fl., *V. Bueno* (MBM376801).

Polystachya caespitosa é endêmica do Brasil, ocorrendo nos estados de Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (BFG 2018). No estado do Paraná foi coletado em quatro municípios ocorrendo somente em Floresta Ombrófila Densa (Terras Baixas) e Floresta Estacional Semidecidual.

Segundo critérios da IUCN (2017), e considerando a sua área de ocupação (AOO) de 20 km², *P. caespitosa* se enquadra como uma espécie em perigo [EN B2b(i,ii,iii)] no estado do Paraná, devido ao baixo número de ocorrências, e degradação do habitat.

No trabalho de Mytnik-Ejsmont (2011) foi proposto como o neótipo o material “BRAZIL, Santa Catarina, alt. 300 m, 6 Mar 1956, Klein 1897 (B!)”, no entanto aqui consideramos como um equívoco, visto que a ilustração do material tipo feita por João Barbosa Rodrigues, compilada na Iconografia das Orquídeas Brasileiras datada de 1888, precede a coleta do material indicado pela autora e é parte da obra original da espécie, e em conformidade ao Art. 9.2 do International Code of Nomenclature for Algae, Fungi, and Plants (ICN) (McNeil 2012), este material anterior então, necessita ser lectotipificado para a representação da espécie. A espécie é bem reduzida em tamanho, dentre as ocorrentes no Paraná, suas flores são as menores, apresenta geralmente um único racemo floral, flores amarelas e glabras. Floresce entre os meses de fevereiro a julho.

2. *Polystachya caracasana* Rchb.f., Bonplandia 2: 15. 1854 - Tipo: VENEZUELA: “Floruit in horto Berolinensi, Oct 1853”, Caracas, H. Wager 80. Holótipo: WU (W0032225)!. Figs. 1b; 2

Epífita. Planta 15–40 cm de altura. Pseudobulbo 0,8–3 × 0,5–0,8 cm, ovoide a elíptico, achatado. Folhas 8,6–26,8 × 1,5–3,5 cm, de duas a quatro, lanceoladas, estreito-elípticas, oblongas a oblanceoladas, base truncada, atenuada, ápice obtuso a atenuado. Inflorescência composta, 13,6–40 cm, pauci a multiflora. Flores pequenas, ovário e pedicelo 1–2 mm. Sépala dorsal 1,5–3 × 2–4,1 mm, ovada, ápice obtuso, base truncada. Sépala laterais 1,8–3 × 2–4 mm, elíptica ou ovada, base truncada, ápice cuneado a cuspidado; mento 4 mm, cilíndrico a arredondado. Pétalas 1,8–2,5 × 0,7–0,9 mm, oblanceolada a obovada, base truncada, ápice atenuado ou truncado. Labelo

2,2–5 × 2,5–3,7 mm, trilobado, labelo apresentando de cinco a oito venações base truncada, margem repanda ou sinuada; lobo mediano 2,2–5 × 1,2–2,7 mm, oblongo, ovado ou elíptico, ápice obtuso, arredondado, retuso ou emarginado; lobos laterais 1–1,2 × 0,7–1,5 mm, ovados ou oblongos; margem inteira, ápice arredondado, obtuso; calo 0,5 mm, elíptico, estreito-elíptico, base truncada, ápice retuso a acuminado, não atingindo o centro do labelo; superfície coberta por pseudópólen, disposto por todo o comprimento do labelo, geralmente cobrindo os lobos laterais, sendo mais densamente cobrindo o calo.

Material selecionado: Adrianópolis, Parque das Lauráceas, 27.I.2011, fl., *W.S. Mancinelli 1398 & A. Soller* (UPCB). Antonina, Reserva Biológica de Sapitanduva, 12.II.1995, fl., *G. Hatschbach 61620* (BHCB, MBM); Reserva Natural do Morro da Mina, 20.II.2007, fl., *M.P. Petean* (MBM342177); 28.II.2008, fl., *M.P. Petean* (MBM353068); Rio Cotia, 29.XI.1965, fl., *G. Hatschbach 13182* (MBM). Bela Vista do Paraíso, Faz. Horizonte, 18.XI.2009, fl., *E.M. Francisco 288* (FUEL). Bocaiúva do Sul, Sesmaria, Rio Capivari, 14.I.1969, fl., *G. Hatschbach 20716 & C. Koczicki* (MBM). Campo Mourão, Capela do Calvário, 23.I.2006, fl., *H.C.L. Geraldino 321* (HCF); Parque Estadual do Lago Azul (PELA), 24.VII.2007, fl. e fr., *M.G. Caxambu & A.R. Silva 1668* (HCF).

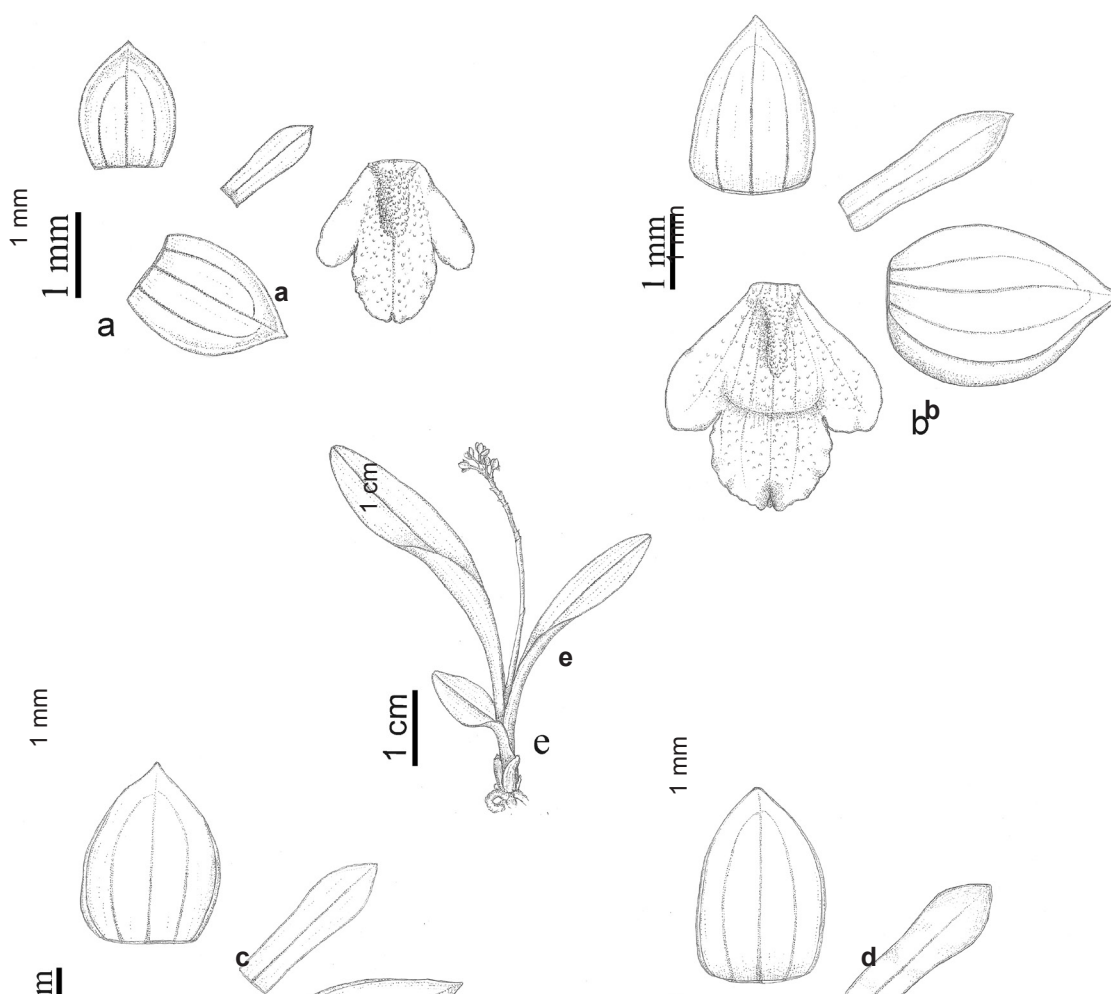


Figura 1 – Espécies de *Polystachya* ocorrentes no estado do Paraná, Brasil – a. peças florais de *P. caespitosa*; b. peças florais de *P. caracasana*; c. peças florais de *P. concreta*; d. peças florais de *P. rupicola*; e. hábito de *P. rupicola*. (a. *G. Hatschbach 2162*; b. *R. Kersten 375*; c. *V. Ariati 599*; d. *A. Bonnet 550171*; e. *A. Bonnet 550171*).
Figure 1 – *Polystachya* species occurring in the state of Paraná, Brazil – a. flower parts of *P. caespitosa*; b. flower parts of *P. caracasana*; c. flower parts of *P. concreta*; d. flower parts of *P. rupicola*; e. *P. rupicola* habit. (a. *G. Hatschbach 2162*; b. *R. Kersten 375*; c. *V. Ariati 599*; d. *A. Bonnet 550171*; e. *A. Bonnet 550171*).

Corumbataí do Sul, 20.X.2006, fl., *H.C.L. Geraldino 458* (HCF). Fênix, Parque Estadual de Vila Rica do Espírito Santo, 12.V.1998, fr., *S.M. Silva et. al.* (UPCB45105); 12.V.1998, fr. *S.M. Silva et. al.* (MBM276389); RPPN Vila Rica, propriedade de Bernard Philippe Marie de Laguiche, 04.III.2015, fl., *M.G. Caxambu 5923 & E.L. Siqueira* (HCF). Guaíra, Sete Quedas, 24.I.1967, fl., *G. Hatschbach 15887* (MBM). Guaratuba, desembocadura do Rio Saí, IV.1957, fl., *G. Hatschbach 3926* (MBM); Ilha da Garcinha, 25.IV.2004, fl., *Y.S. Kuniyoshi 6004* (EFC). Rio dos Patos, 9.III.2000, fl., *M. Borgo et. al.* 690 (MBM); Serra do Araçatuba, 23.II.2002 fl., *O.S. Ribas et. al.* 4426 (MBM); Rio São João, Estrada dos Castelhanos, 4.II.2012, fl., *M.G. Caxambu et. al.* 3809 (HCF). Guaraqueçaba, 12.VII.1997, fr., *L.E.M. Souza 29190* (FUEL); Reserva Natural Salto Morato, Área Projeto Sucessão, 2.III.2000, fl., *G. Gatti 655 & A.L.S. Gatti* (UPCB). Garuva, Rio Palmital, 1.VIII.1999, fl., *M. Borgo 432 & S.M. Silva* (UPCB); 1.VIII.1999, fl., *M. Borgo 432 & S.M. Silva* (EFC). Laranjeiras do Sul, Salto Osório, Rio Iguçu, 18.IV.1970, fl., *G. Hatschbach 24157* (MBM). Jundiá do Sul, Fazenda Monte Verde, 9.II.2003, fl., *J. Carneiro 1410* (MBM). Londrina, Parque Estadual Mata dos Godoy, 15.III.2013, fl., *J.M.P. Molina 48* (FUEL). Matinhos, II.1951, fl., *G. Hatschbach 2160* (MBM); Parque Estadual Floresta do Palmito, 3.VIII.2015 fr., *M. Machnicki-Reis 06* (UPCB). Morretes, 3.III.2003, fl., *J.F.*

Stancik 03 & S.C. Massuquetto (UPCB). Paranaguá, Ilha do Mel, 21.IV.2000, fl., *R. Kersten 375* (UPCB); VII.2000 fl., *R. Kersten 430* (UPCB); I.2002, fl., *R. Kersten 639* (UPCB); Pico Torto, 15.I.1970, fl., *G. Hatschbach 23337* (MBM); Estação Ecológica, trilha dos Postes, 14.III.1999, fl., *C. Giongo 122* (UPCB); Picadão Cambará, Col. Limeira, 14.II.1968, fl., *G. Hatschbach 18585* (MBM). São José dos Pinhais, Usina Hidrelétrica de Guaricana, 13.VII.1988, fl., *F. Straube 67* (MBM). Tijucas do Sul, Associação dos Professores da UFPR, 14.X.2011, fl. e fr., *M.G. Caxambu et. al.* 3592 (HCF); Represa da Vossorooca, 01.I.2014, fr., *C.T. Blum 1373* (EFC).

Material adicional examinado: BRASIL. BAHIA: Itagibá, litoral sul, Mata da Botinha, 28.X.2008, fl., *C.E. Ramos et.al.* 404 (MBM). Vitória da Conquista, Fazenda do Morro, 16.IV.1995, fl., *E. de Melo & F. França 1232* (BHCB). DISTRITO FEDERAL: Brasília, Fazenda Sucupira, 16.III.1995, fr., *M.C. de Assis et. al.* 185 (BHCB). ESPÍRITO SANTO: Castelo, Parque Estadual do Forno Grande, 8.IV.2009, fl., *R.C. Forzza et. al.* 5496 (UPCB). Domingos Martins, Aracê, 7.II.1973, fl., *G. Hatschbach 31359 & L.Z. Ahumada* (MBM). MINAS GERAIS: Bonsucesso, Faz. Porto Velho, Macaia, VIII.1991, fl., *E. Tameirão Neto 717 & M.S. Werneck* (BHCB). Carmópolis de Minas, Estação Ecológica da Mata do Cedro, 13.III.2004, fl., *L. Echernacht 302 & T. Dornas* (BHCB). Descoberto, Reserva Biológica da Represa do Grama, II.2001, fl. e fr.,

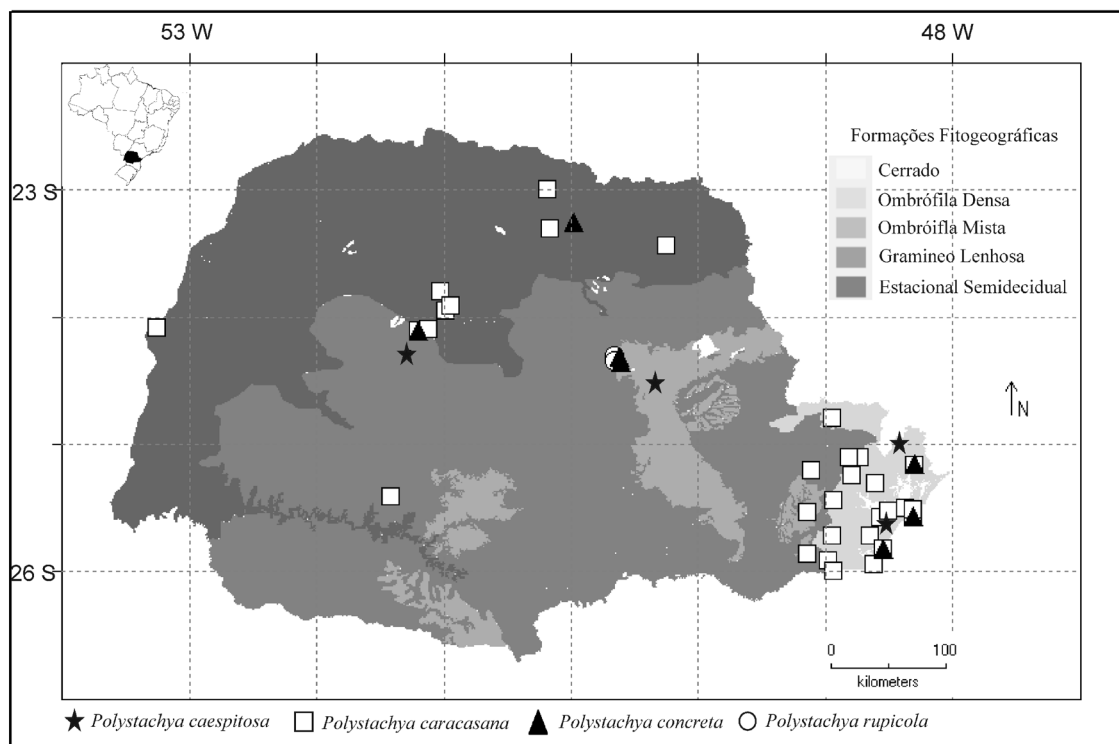


Figura 2 – Mapa de distribuição das espécies de *Polystachya* Hook. registradas para o estado do Paraná, Brasil.

Figure 2 – Distribution map of the *Polystachya* Hook. species registered in the Paraná state, Brazil.

L.D. Meireles (MBM275538); 27.V.2001, fl., *V.R. Almeida et al.* 06 (BHCB). Itabirito, Pico do Itabirito, 7.II.1995, fl., *W.A. Teixeira* (BHCB26189); Sítio Lagartixa, 2.II.2007, fl., *S.G. Rezende 2108 & M.S. Medeas* (BHCB). Mariana, Mina da Samitri, 29.I.2001, fl., *R.C. Mota 575 & L. Viana* (BHCB). Miradouro, Córrego Pai Inacio, 12.I.2001, fl., *A. Salino 6020 & P.O. Morais* (BHCB). Ouro Preto, Cachoeira do Campo, 1904, fl., *Schwacke 9957* (BHCB). Santana do Garambeu, Alto Rio Grande, 7.VI.2001, fl., *A. Salino 6965 & R.C. Mota* (BHCB). SÃO PAULO: São Paulo, Parque Estadual Alberto Loeffgren, 5.V.2005, fl., *M.C. Gobitta 07 & F.A.R.D.P. Arzolla* (BHCB). PARÁ: Afuá, rio Marajozinho, 12.IX–2.X.1992, fl., *U.N. Maciel et al.* 1883 (MBM). SANTA CATARINA: Itapoá, Reserva Volta Velha, 5.III.1993, fl., *R. Negrelle A-843 & C. Londero* (UPCB).

Polystachya caracasana não é endêmica do Brasil, no Neotrópico possui distribuição no México, República Dominicana, Honduras, Jamaica, Porto Rico, Costa Rica, Panamá, Antilhas, Granada, Trinidad e Tobago, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Brasil, Equador e Paraguai (Mytnik-Ejsmont 2011; Peraza-Flores *et al.* 2011). No Brasil sua distribuição se dá por quase todo o território nacional, exceto nos estados Ceará, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Rondônia, Sergipe, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte (BFG 2018). No Paraná foi coletado em sete municípios, sendo em Floresta Ombrófila Densa e Ombrófila Mista.

Segundo os critérios da IUCN (2017) e considerando a sua área de ocupação (AOO) de 108 km², no estado do Paraná, *P. caracasana* se enquadra como em perigo [EN B2b(i,ii,iii)], devido à destruição do seu habitat, avanço da agropecuária, e degradação ambiental em áreas de manguezal, onde é abundante.

Planta vistosa em tamanho, com variações na forma do labelo, principalmente no lobo mediano. Muitos dos materiais de *P. caracasana* se assemelharam às formas descritas por Pabst & Dungs (1977) referente as espécies, *P. bradei* Schltr. ex Mansf., *P. micrantha* Schltr. e *P. estrellensis* Rchb.f. todas estas consideradas atualmente como sinônimas a *P. foliosa* (Mytnik-Ejsmont 2011). No mesmo ano, Peraza-Flores *et al.* (2011) cita *P. caracasana* para o sul e sudeste do Brasil, restringindo a distribuição geográfica de *P. foliosa* para a região norte da América do Sul, e para os países constituintes da América Central. Neste estudo, foi analisado dois materiais que também foram avaliados pelos autores, sendo: *R. Kersten 375* e *Hatschbach 31359 & L.Z. Ahumada*, corroborando para o reestabelecimento da espécie e

ampliando a sua distribuição. Dado que esta é uma espécie amplamente distribuída, variações locais podem render muitos sinônimos. Epífita, geralmente mesofítica, possui uma inflorescência com muitas flores em um longo racemo floral, sua identificação é dificultada por geralmente apresentar pouco tempo de antese, sendo comumente encontrada em fruto, além de variações de tamanho dentre os indivíduos. Entretanto a morfologia do labelo é similar tanto em racemos simples como nos compostos identificando a espécie. Nesta espécie o fruto mantém suas peças florais auxiliando na identificação dos materiais Floresce entre os meses de novembro a junho.

3. *Polystachya concreta* (Jacq.) Garay & H.R.Sweet. Orquideologia 9: 206, 1974: R.A. Howard, Fl., Lesser Antilles (Orchidaceae): 178. 1974, Tipo: MARTINICA, *s. loc.*, *N. L. Jacquín* (Holótipo: Perdido) - Neótipo: MARTINICA, *s. loc.*, 2.VIII.1936, Privault 136. ≡ *Epidendrum concretum* Enum. Syst. Pl. quas in insulis Caribaeis 30. 1760. (Mytni-Ejsmont & Baranow 2010: 60).

Figs. 1c; 2

Epífita. Planta 17–40 cm de altura. Pseudobulbo 1,5–4,1 × 0,7–1,5 cm, estreito-linear, lanceolado ou elíptico. Folhas 4–25 × 0,8–3 cm, de duas a quatro, lanceoladas, elípticas, oblongas ou oblanceoladas, base truncada a atenuada, ápice obtuso, atenuado. Inflorescência simples, 12,3–36 cm, pauciflora. Flores pequenas, ovário e pedicelo 4–6 mm. Sépala dorsal 1,8–2,5 × 1,8–2,5 mm, ovada, ápice cuneado a cuspidado, base truncada. Sépala laterais 1,8–2,7 × 1,9–3 mm, ovada, trulada ou deltoide, base truncada, ápice agudo a atenuado; mento 2,4–4 mm., saquiforme. Pétalas 2–3 × 0,6–1 mm, oblanceoladas, estreito-elípticas, base truncada, ápice obtuso. Labelo 1,8–3,1 × 2–3 mm, trilobado, possuindo de três a cinco venações, base truncada, margem sinuada, erosa; lobo mediano 1,8–3,1 × 1,5–2 mm, oblongo ou ovado, ápice evidentemente emarginado; lobos laterais 1,2 × 0,8 mm, oblongos, lineares a oblíquos formando uma chanfradura que acompanha o lobo mediano, margem inteira, ápice obtuso; calo 1,2 mm, estreito-elíptico, oblanceolado, base truncada, ápice arredondado, atingindo o centro do labelo; superfície coberta por pseudopolen, mais densamente cobrindo o calo.

Material selecionado: Guaraqueçaba, Reserva Natural Salto Morato, Área Projeto Sucessão, 12.VII.1999, fl., *G. Gatti et al.* 456 (UPCB). Jataizinho, Fazenda do Favoretto, margem Rio Tibagi, 14.III.2001, fr., *E. Ferrarezi 61* (FUEL). Matinhos, Parque Estadual Floresta do Palmito, 3.VIII.2015, fr., *M. Machnicki-Reis*

05 (UPCB). Paranaguá, Ilha do Mel, Estação Ecológica, próximo ao Morro da Baleia, 28.III.1986, fr., *W.S. Souza* 77 (UPCB). Telêmaco Borba, I.2012, fl., *V. Ariati* 599 (MBM); Poço Preto, 17.IX.2008, fl., *M.V. Urben Filho Castilho* 151 (UPCB).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Cariacica, Reserva Ecológica Duas Bocas, localidade de Alegre, trilha do Pau Oco, 15.II.2008, fl., *C.N. Fraga et. al.* 1858 (UPCB). PARÁ: Águia, Rio Marajozinho, 2.X.1992, fl., *U.N. Maciel* 1883 & *M. R. Santos* (MBM).

Polystachya concreta não é endêmica do Brasil, apresenta uma ampla distribuição na região neotropical, ocorre nas Bahamas, e nos demais países como Cuba, Colômbia, Estados Unidos da América, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Martinica, México, Peru, República Dominicana, São Vicente e Granadinas, Suriname, Trinidad e Tobago, Venezuela (Mytnik-Ejsmont 2011). No Brasil sua distribuição se dá por quase todo o território nacional não ocorrendo no Acre, Piauí e Sergipe (BFG 2018). No Paraná foi coletado em sete municípios, sendo em Floresta Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual e Ombrófila Densa (Terras Baixas).

Segundo os critérios da IUCN (2017), e considerando sua área de ocupação (AOO) de 24 km², *P. concreta* se enquadra como uma espécie localmente ameaçada, devendo ser incluída na categoria de em perigo [EN B2b(i,ii,iii)] no Paraná, devido a degradação do habitat, avanço da agropecuária e pela falta de registros em outras localidades.

Planta muito variável em tamanho, apresentando forma diagnóstica do labelo dentre as outras espécies, formando uma chanfradura em relação a seus lobos, onde os lobos laterais acompanham o lobo mediano até seu ápice, no entanto, há variações do comprimento dos lobos laterais, tanto quanto menores que o lobo mediano, mas não maiores que o mesmo. Epífita em maioria dos casos, sendo poucas vezes encontrada como terrícola ou rupícola. No Paraná floresce entre os meses de março a novembro.

4. *Polystachya rupicola* Brade, A.C., Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro, 11: 76, 1951. Tipo: BRASIL. Espírito Santo, Fono Grande, Castelo, Maio de 1949, A.C. Brade 20562. (RB 72863!).

Figs. 1d-e; 2

Rupícola, raro epífita. Planta 14–29 cm de altura. Pseudobulbo 0,9–2,35 × 0,5–0,8 cm, ovoide, achatado, elípticos. Folhas 4,65–13,5 × 1–1,5 cm, uma a duas, lanceoladas, estreito-elípticas a oblanceoladas, base aguda a atenuada, ápice, agudo, cuneado ou cuspidado. Inflorescência simples, 9,5–27,5 cm, pauciflora. Flores pequenas, ovário e

pedicelo 5–7 mm. Sépala dorsal 3,5–4,7 × 2,5–3,2 mm, ovada a oblonga, ápice obtuso, arredondado ou acuminado, base truncada. Sépala laterais 4,5–5,2 × 3,5–4,2 mm, ovadas, base truncada, ápice obtuso; mento 5 mm, cônico. Pétalas 3–3,5 × 0,6–1,2 mm, oblanceoladas, obovadas, estreito-elíptica, base truncada, ápice obtuso, arredondado. Labelo 4,5–5,5 × 4,4–5,6 mm, inteiro, possuindo até cinco venações, elíptico, oblongo a ovado, base truncada, ápice arredondado ou acuminado, margem inteira ou repanda, calo ausente; superfície coberta por pseudopólen, centralizado no labelo.

Material selecionado: Telêmaco Borba, Poço Preto, 17.IX.2008, fr., *M.V. Urben Filho Castilho* 153 (UPCB); Rio Tibagi (Salto Mauá), 24.VI.2008, fl., *A. Bonnet* 550171 (UPCB).

Material adicional examinado: BRASIL. ESPÍRITO SANTO: Castelo, trilha para o Forno, 12.II.2008, fr., *A.P. Fontana* 4809 (UPCB).

Polystachya rupicola é endêmica do Brasil, até o momento deste trabalho a sua distribuição era restrita ao estado do Espírito Santo. No Paraná sua ocorrência se dá em Floresta Ombrófila Mista e Estacional Semidecidual.

Segundo os critérios da IUCN (2017), e considerando a sua área de ocupação (AOO) de 8 km², *P. rupicola* pode ser enquadrada como uma espécie criticamente em perigo [CR B1ab(i,ii,ii)+2b(i,ii,iii)], dado equivalente ao observado na avaliação do CNCFlora (2013).

Categoriza-se então, devido a sua área de ocupação se apresentar restrita, poucos registros em herbários para o Paraná e destruição do seu habitat, agravada devido ao ponto de seu registro ser atualmente um reservatório de usina hidrelétrica (UHE Mauá), apresentando grande probabilidade de extinção local.

Neste trabalho registra-se uma nova ocorrência para o estado ampliando a distribuição da espécie *P. rupicola*, para os estados do Paraná além do Espírito Santo. Em Mytnik-Ejsmont (2011) é apresentada como sinônimo a *P. foliosa*, porém as características morfológicas do labelo não condizem com esta sinonimização, o labelo se apresenta com os lobos laterais bem reduzidos o que corrobora com a morfologia apontada também por Chiron & Bolsanello (2013) para *P. rupicola*. No Paraná, floresce entre os meses de junho a novembro.

Agradecimentos

Aos curadores, o empréstimo do material; a Antonio L.V. Toscano de Brito, os esclarecimentos sobre a citação dos tipos; e a Helena Ignowski, a

confeção da ilustração das espécies. ECS agradece ao CNPq, a bolsa de Produtividade em pesquisa (processo 311001/2014-9 e 308460/2017-0).

Referências

- Ackerman JD (1995) An orchid flora of Puerto Rico and the Virgin Islands. New York Botanical Garden, New York. 203p.
- Bachman S, Moat J, Hill A, de la Torre J & Scott B (2011) Supporting red list threat assessments with GeoCAT: Geospatial Conservation Assessment Tool. *Zookeys* 150: 117-126.
- BFG - The Brazil Flora Group (2018) Brazilian Flora 2020: Innovation and collaboration to meet Target 1 of the Global Strategy for Plant Conservation (GSPC). *Rodriguésia* 69: 1513-1527. DOI: 10.1590/2175-7860201869402.
- Brummitt RK & Powell CE (1992) Authors of plants names. Royal Botanic Gardens, Kew. 732p.
- Chiron G & Bolsanello RX (2013) Orchidées du Brésil: as orquídeas da Serra do Castelo (Espírito Santo-Brasil). Vol. 3. Epidendroidae (Epidendrae, Cymbidieae, Vandaeae). Tropicalia, Turriers. 396p.
- CNCFlora (2013) *Polystachya rupicola*. In: Lista vermelha da flora brasileira versão 2012.2. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt.br/profile/Polystachya_rupicola>. Acesso em 29 junho 2017.
- Cribb P & Rasmussen J (2004) Field guide to the Ethiopian orchids. Royal Botanic Gardens, Kew. 304p.
- Davies KL, Winters C & Turner MP (2000) Pseudopollen: its structure and development in *Maxillaria* (Orchidaceae). *Annals of Botany* 85: 887-895.
- Davies KL, Roberts DL & Turner MP (2002) Pseudopollen and food hair diversity in *Polystachya* Hook. (Orchidaceae). *Annals of Botany* 90: 477-484
- Dressler RL (1993) Phylogeny and classification of the orchid family. Cambridge University Press, Melbourne. 330p.
- Harris JG & Harris MW (1994) Plant identification terminology: an illustrated glossary. Spring Lake Publishing, Spring Lake. 197p.
- Hijmans RJ, Cameron SE, Parra JL, Jones PG & Jarvis A (2005) Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology* 25: 1965-1978.
- IUCN (2017) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 7 agosto 2017
- Maack R (1968) Geografia física do Paraná. BADEP, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 350p.
- Maack R (2012) Geografia física do estado do Paraná. Editora UEPG, Ponta Grossa. 526p.
- McNeill J, Barrie FR, Buck WR, Demoulin V, Greuter W, Hawksworth DL, Herendeen PS, Knapp S, Marhold K, Prado J, Prud'Homme Van Reine WF, Smith GF, Wiersema JH & Turland NJ (2012) International code of nomenclature for algae, fungi and plants (Melbourne Code). *Regnum Vegetabile* 154. 240p. Disponível em <<http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>>. Acesso em 7 maio 2017.
- Mytnik-Ejsmont J & Baranow P (2010) Taxonomic studies of *Polystachya* Hook. (Orchidaceae) from Asia. *Plant Systematics and Evolution* 209: 57-63.
- Mytnik-Ejsmont J (2011) A monograph of the subtribe Polystachyinae Schltr. (Orchidaceae). *Uniwersytet Gdanski*. 400p.
- Pabst GFJ & Dungs F (1977) *Orchidaceae brasiliensis*, Vol. 1. Kurt Schmiersow, Hildesheim. 418p.
- Pansarin ER & Amaral MCE (2006) Biologia reprodutiva e polinização de duas espécies de *Polystachya* Hook. no Sudeste do Brasil: evidência de pseudocleistogamia em Polystachyaeae (Orchidaceae). *Revista Brasileira de Botânica* 29: 423-432.
- Peraza-Flores LN, Fernandez-Concha GC, Romero-González GA (2011) Taxonomic notes in American *Polystachya* (Orchidaceae): the identity of *P. foliosa* (Hook.) Rehb.f. and the reestablishment of *P. caracasana* Rehb.f. *Journal of the Torrey Botanical Society* 138: 366-380.
- Pridgeon AM, Cribb PJ, Chase MW & Rasmussen FN (2009) *Genera orchidacearum* Vol. 5: Epidendroideae (Part II). Oxford University Press Inc., Oxford. 684p.
- Russel A, Samuel R, Rupp B, Barfuss MHJ, Safran M, Besendorf V & Chase MW (2010 a) Phylogenetics and cytology of pantropical orchid genus *Polystachya* (Polystachyinae, Vandaeae, Orchidaceae): evidence from plastid DNA sequence data. *Taxon* 59: 389-404.
- Russel A, Samuel R, Klejna V, Barfuss MHJ, Rupp B & Chase MV (2010 b) Reticulate evolution in diploid and tetraploid species of *Polystachya* (Orchidaceae) as shown by plastid DNA sequences and low-copy nuclear genes. *Annals of Botany* 106: 37-57.
- Stern WT (2004) *Botanical latin*. Timber Press, Portland. 560p.
- Thiers B [continuamente atualizado] 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 10 abril 2017.
- Veloso HP, Rangel Filho ALR & Lima JCA (1991) IBGE: classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. 124p.

Editor de área: Dr. Luiz Menini Neto

Artigo recebido em 19/12/2017. Aceito para publicação em 03/07/2018.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.