

# Sinopse taxonômica do gênero *Cyrtopodium* R. Br. (Orchidaceae, Epidendroideae) para o município de Niquelândia, incluindo uma nova ocorrência para o Estado de Goiás, Brasil<sup>1</sup>

 [Igor Soares dos Santos](#)<sup>1,2,3</sup> e  [Marcos José da Silva](#)<sup>2</sup>

**Como citar:** Santos, I.S., Silva, M.J. 2023. Sinopse taxonômica do gênero *Cyrtopodium* R. Br. (Orchidaceae, Epidendroideae) para o município de Niquelândia, incluindo uma nova ocorrência para o Estado de Goiás, Brasil. Hoehnea 50: e802021. <https://doi.org/10.1590/2236-8906e802021>

**RESUMO** – (Sinopse taxonômica do gênero de *Cyrtopodium* R. Br. (Orchidaceae, Epidendroideae) para o município de Niquelândia, incluindo uma nova ocorrência para o Estado de Goiás, Brasil). *Cyrtopodium* R. Br. é um táxon neotropical com 50 espécies, das quais 37 estão presentes no Brasil, especialmente no Cerrado, seu centro de diversidade e endemismo. Trabalhos sobre o gênero no país resumem-se à literatura clássica, a um tratamento sinóptico, a descrição de novas espécies e a listagens florísticas. Apresentamos uma sinopse taxonômica para os taxa de *Cyrtopodium* ocorrentes no município de Niquelândia, Estado de Goiás, Brasil. Foram encontradas 14 espécies (*C. blanchetii*, *C. braemii*, *C. brandonianum*, *C. brunneum*, *C. cristatum*, *C. confusum*, *C. eugenii*, *C. paludicolum*, *C. poecilum*, *C. saintlegerianum*, *C. triste*, *C. vernum*, *C. virescens* e *C. withnerii*), dentre as quais *C. confusum* é interpretada como a primeira ocorrência para o Estado de Goiás. Tais espécies são contrastadas por meio de uma chave de identificação, têm suas distribuições geográficas e relações morfológicas comentadas e são representadas por imagens. *Cyrtopodium confusum*, a novidade aqui registrada, é descrita e tem sua distribuição mapeada.

Palavras-chave: endemismo, monocotiledôneas, orquídeas, savanas, taxonomia

**ABSTRACT** – (Taxonomic synopsis of the genus *Cyrtopodium* R. Br. (Orchidaceae, Epidendroideae) for the municipality of Niquelândia, including a new record for Goiás State, Brazil). *Cyrtopodium* R. Br. is a neotropical genus with 50 species, of which 37 are present in Brazil, especially in the Cerrado, its center of diversity and endemism. Works on the genus for the country are limited to classical literature, a synoptical treatment, descriptions of new species, and floristic listings. We present a taxonomic synopsis for *Cyrtopodium* species occurring in the municipality of Niquelândia, Goiás State, Brazil. Fourteen species were found (*C. blanchetii*, *C. braemii*, *C. brandonianum*, *C. brunneum*, *C. cristatum*, *C. confusum*, *C. eugenii*, *C. paludicolum*, *C. poecilum*, *C. saintlegerianum*, *C. triste*, *C. vernum*, *C. virescens* and *C. withnerii*), among which *C. confusum* constitutes a new record for the Goiás State. The species are contrasted by means of a key, have their geographic distributions and morphological relationships commented and are represented by images. *Cyrtopodium confusum*, the novelty registered here, is described and its distribution mapped.

Keywords: endemism, monocots, orchids, savannas, taxonomy

## Introdução

*Cyrtopodium* R. Br. é um gênero com aproximadamente 50 espécies distribuídas desde o sul da Flórida até o norte da Argentina (Batista & Bianchetti 2006, Romero-González et

al. 2008) e pode ser reconhecido, especialmente, por reunir plantas terrícolas, epífitas e rupícolas com pseudobulbos aéreos ou subterrâneos com nós evidentes, folhas plicadas, articuladas ou não, flores dispostas em racemos ou panículas laterais, labelo 3-lobado e unguiculado na base com um calo

1. Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro Autor
2. Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Laboratório de Morfologia e Taxonomia Vegetal, Alameda Ingá, Quadra A, Campus Samambaia, 74001-970 Goiânia, GO, Brasil
3. Autor para correspondência: [igorsoares@discente.ufg.br](mailto:igorsoares@discente.ufg.br)

verrucoso ou formado por lamelas paralelas, e anteras com um par de polínias apendiculadas (Menezes 2000, Batista & Bianchetti 2006, Romero-González *et al.* 2019).

*Cyrtopodium* tem o Brasil como seu centro de diversidade com 37 espécies (19 delas endêmicas), sendo 28 encontradas no Cerrado (Pérez-Escobar *et al.* 2017, Batista & Bianchetti 2020), um dos mais importantes *hotspots* globais de Biodiversidade (Myers 2003). Historicamente, os estudos de Barbosa Rodrigues (1877, 1891), Cogniaux (1898-1902), Pabst & Dungs (1975) e Hoehne (1942), constituem os principais sobre a taxonomia do gênero no país, pois, embora datem dos séculos XIX e XX, serviram de base a muitos outros (e.g., Menezes 1991, 1993, 1995a, b, c, 1996a, b, c, 1997, 1998a, b, 1999a, b, 2000, 2004, 2008, 2009, Bianchetti & Batista 2000, Barros *et al.* 2003, Batista & Bianchetti 2001, 2004, 2005, 2006), que descreveram novos *taxa* e solucionaram alguns problemas taxonômicos, ampliando o conceito e a diversidade do gênero. Apesar disso, a maioria das espécies brasileiras de *Cyrtopodium*

são pouquíssimas conhecidas, uma vez que não há uma literatura que as reúnam em sua completude.

Apresentamos um tratamento taxonômico sinóptico das espécies de *Cyrtopodium* ocorrentes no município de Niquelândia, contando com uma nova ocorrência para o Estado de Goiás (*C. confusum* L.C. Menezes), Brasil. Os *taxa* foram contrastados por meio de uma chave, comentados quanto à sua distribuição geográfica, preferências ambientais e caracteres diagnósticos, bem como, representados por imagens, sendo *C. confusum*, descrito por ser localmente interpretado como uma nova ocorrência, tendo sua distribuição geográfica ampliada e atualizada.

## Materiais e métodos

Niquelândia, com uma área total de 9.843,235 km<sup>2</sup>, é o maior município do Estado de Goiás (figura 1), detém uma das maiores reservas de níquel do mundo (Strauch *et al.* 2011), de distintos tipos de solos (Brooks *et al.* 1990), de

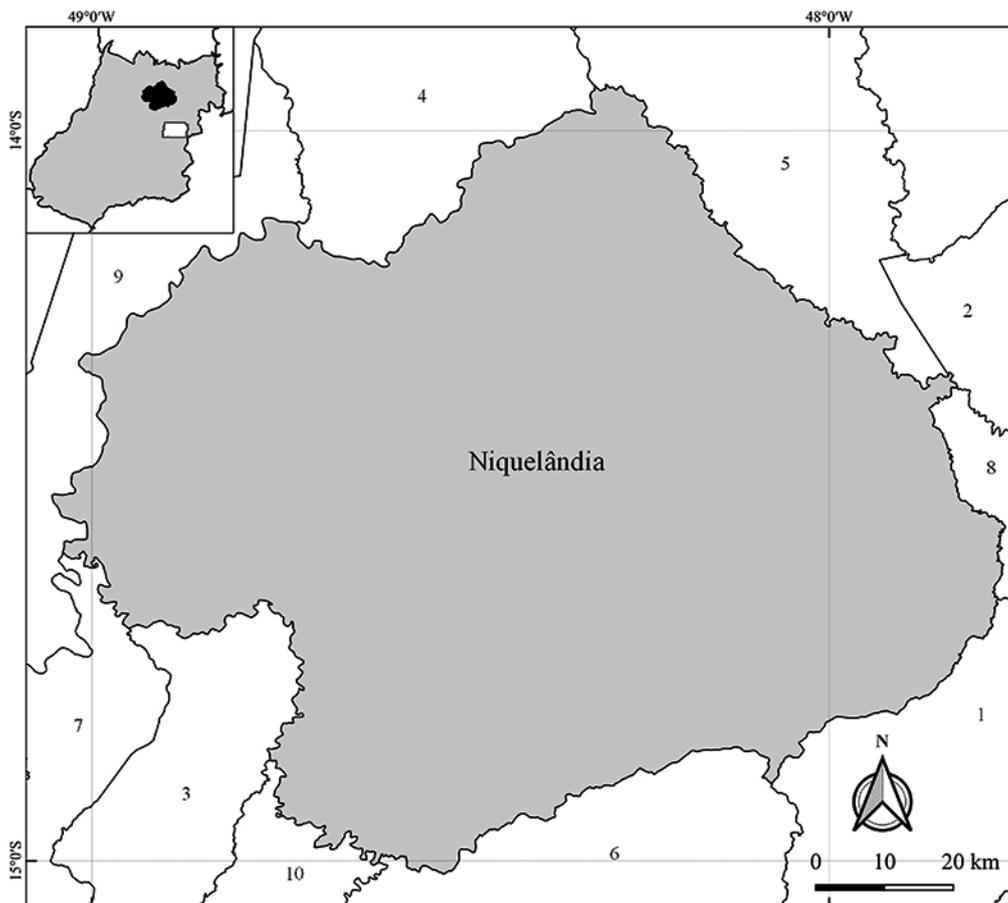


Figura 1. Mapa do Estado de Goiás destacando o município de Niquelândia (área de estudo). Outros municípios: 1 (Água Fria de Goiás), 2 (Alto Paraíso de Goiás), 3 (Barro Alto), 4 (Campinaçu), 5 (Colinas do Sul), 6 (Mimoso de Goiás), 7 (Santa Rita do Novo Destino), 8 (São João d'Aliança), 9 (Uruaçu) e 10 (Vila Propício).

Figure 1. Map of Goiás State highlighting the municipality of Niquelândia (study area). Other municipalities: 1 (Água Fria de Goiás), 2 (Alto Paraíso de Goiás), 3 (Barro Alto), 4 (Campinaçu), 5 (Colinas do Sul), 6 (Mimoso de Goiás), 7 (Santa Rita do Novo Destino), 8 (São João d'Aliança), 9 (Uruaçu) and 10 (Vila Propício).

relevos fortemente acidentados com serras e altitudes entre 550 e 660 metros, além de clima tropical semi-úmido (Aw), com temperaturas entre 18 e 23,5 °C, pluviosidade média de 1.400 mm (Eiten 1990, IBGE 2002), e heterogêneas fitofisionomias (e.g., cerrado típico, rupestre, campos limpos, sujos e rupestres, veredas, matas ciliares e de galeria) que abrigam uma flora ainda pouco conhecida.

Foram feitas expedições mensais, entre outubro de 2019 e junho de 2021, ao município de Niquelândia para observação das populações de *Cyrtopodium* em campo, obtenção de registros fotográficos e coleta de material botânico (seguindo Mori *et al.* 1989), sendo posteriormente identificado por meio da literatura específica (e.g., Menezes 2000, Batista & Bianchetti 2004, 2006, Menezes 2008, Hall *et al.* 2013, Batista & Bianchetti 2020), e por comparações com coleções, incluindo todos os *typus*, dos herbários BHCN, CEN, ESA, HEPH, HUFU, SP, RB, UB, UEC e UFG, acrônimos conforme Thiers (2021). A descrição da nova ocorrência, assim como os comentários tecidos às demais, seguiram as terminologias constantes nos trabalhos taxonômicos supracitados. Os mapas foram feitos no software QGIS versão 2.8.1. (Quantum GIS Development Team 2018) e o material testemunho encontra-se depositado no Herbário da Universidade Federal de Goiás (UFG).

## Resultados e discussão

*Cyrtopodium* no município de Niquelândia, mostrou-se representado por 14 espécies (*C. blanchetii* Rchb. f., *C. braemii* L.C. Menezes, *C. brandonianum* Barb. Rodr., *C. brunneum* J.A.N. Bat. & Bianch., *C. cristatum* Lindl., *C. confusum* L.C. Menezes, *C. eugenii* Rchb. f. & Warm., *C. paludicolum* Hoehne, *C. poecilum* Rchb. f. & Warm., *C. saintlegerianum* Rchb. f., *C. triste* Rchb. f. & Warm., *C. vernum* Rchb. f. & Warm., *C. virescens* Rchb. f. & Warm. e *C. withnerii* L.C. Menezes), número correspondente a 70% das espécies do gênero (20 spp.) reportadas para Goiás (Batista & Bianchetti 2020). Das espécies estudadas, *C. confusum* é referida pela primeira vez para o Estado de Goiás, tornando-o a segunda Unidade Federativa com o maior número de espécies do país, depois, apenas de Minas Gerais, que conta com 28 *taxa* (Batista & Bianchetti 2020).

As espécies registradas são encontradas como terrícolas, rupícolas ou epífitas em fitofisionomias campestres (e.g., campos limpos, sujos e rupestres), savânicas (e.g., cerrados rupestres, ralos, densos, típicos e veredas), e florestais (e.g.,

matas ciliares, de galeria e florestas estacionais), tanto em ambientes com solos hidromórficos, quanto em solos bem drenados, conforme Ribeiro & Walter (2008). Elas podem ser reconhecidas por serem epífitas, rupícolas ou terrícolas, possuírem pseudobulbos aéreos ou subterrâneos, diminutos ou evidentes, ovoides ou fusiformes, e com projeções espinescentes conspícuas ou não; pelas folhas desenvolvidas ou não durante a antese, seus formatos, indumentos e presença ou não de articulação com a bainha foliar; aspecto inflado em direção à porção distal ou não das brácteas do pedúnculo; pelos padrões de coloração, forma, arranjo e tamanho de suas peças florais; pelo formato do ápice de suas anteras e se estas apresentam papilas, e pelo calo de coloração diversa, que pode ser verrucoso ou constituído por lamelas paralelas.

*Cyrtopodium* R. Br., Hortus Kew. (ed. 2) 5: 216. 1813.

Ervas terrícolas, rupícolas ou epífitas, simpodiais. Cauloma intumescido em pseudobulbos homoblásticos, ovoides e fusiformes usualmente conspícuos, aéreos ou subterrâneos com nós evidentes. Rizoma inconspícuo. Raízes laterais perpendiculares (“*trash-baskets*”) ou não ao substrato, cilíndricas, esbranquiçadas. Folhas alternas, dísticas, plicadas, articuladas ou não, caducas ou persistentes, pouco ou completamente desenvolvidas durante a antese, coriáceas, glabras ou abaxialmente lanuginosas. Projeções espinescentes conspícuas ou não. Racemos ou panículas laterais, multifloras, laxas ou congestas. Brácteas do pedúnculo infladas ou não, patentes, esverdeadas, amareladas, castanhas ou arroxeadas com ou sem máculas. Flores pediceladas, ressupinadas, não calcaradas, aromáticas ou inodoras, de cores (e.g., amarelas, esverdeadas, esbranquiçadas, róseas) e tamanhos variados, com ou sem máculas e/ou pontuações. Peças florais livres; pétalas e sépalas similares entre si, glabras; labelo 3-lobado, articulado ao pé da coluna, unguiculado na base; lobo mediano e laterais de formas variadas, constrictos ou não, com ou sem papilas, os últimos eretos e paralelos entre si; calo verrucoso ou composto por lamelas paralelas, esbranquiçado, róseo, avermelhado ou amarelado; coluna clavada, discretamente arqueada, lisa ou papilosa; anteras apiculadas, ápice inteiro ou 2-lobado, com ou sem papilas; polinário composto por 2 polínias apendiculadas, amarelas sulcadas longitudinalmente; viscidio trulado, hialino. Cápsulas lisas, pendentes, esverdeadas e amarelo-esverdeadas; sementes numerosas.

### Chave para as espécies de *Cyrtopodium* R. Br. ocorrentes em Niquelândia

1. Plantas epífitas; “*trash-baskets*” presentes (raízes perpendiculares ao substrato); brácteas do pedúnculo infladas em direção à porção distal da inflorescência ..... *C. saintlegerianum*
1. Plantas terrícolas ou rupícolas; “*trash-baskets*” ausentes; brácteas do pedúnculo não infladas
  2. Pseudobulbos aéreos
    3. Plantas terrícolas; folhas glabras; lobos laterais do labelo não ondulados

4. Folhas lineares a linear-lanceoladas, estreitas ( $\leq 3-4$  cm)
5. Labelo com lobos laterais castanhos, avermelhados e amarelados; lobo mediano amarelo; calo amarelo sem máculas
6. Lobos laterais completamente vermelhos
7. Sépalas e pétalas uniformemente maculadas de castanho-avermelhado mais claro e escuro; lobos laterais obtrulados; margem do lobo mediano amarela ..... *C. eugenii*
7. Sépalas e pétalas amarelas, máculas e pontuações castanho-avermelhadas distais; lobos laterais oblongos; margem do lobo mediano avermelhada ..... *C. vernum*
6. Lobos laterais completamente amarelos ou distalmente castanhos ..... *C. cristatum*
5. Labelo com lobos laterais amarelos, com máculas avermelhadas; lobo mediano amarelo com máculas avermelhadas; calo com máculas avermelhadas
8. Folhas desenvolvidas durante a antese; lobos laterais e mediano fortemente constrictos; lobos laterais maiores em comprimento que o mediano, margem inteira; ápice da antera sem papilas ..... *C. paludicolum*
8. Folhas em desenvolvimento durante a antese; lobos laterais e mediano discretamente constrictos; lobos laterais iguais ou menores em comprimento que o mediano, margem erosa; ápice da antera papiloso ..... *C. virescens*
4. Folhas lanceoladas a oblanceoladas, largas ( $\geq 4$  cm)
9. Brácteas florais ovais e elípticas; sépala dorsal e laterais amarelas, distalmente castanho-escuras, maculadas na base; sépalas laterais elípticas; labelo dorsal e ventralmente maculado, margem castanho-alaranjada; calo e pé da coluna maculados ..... *C. confusum*
9. Brácteas florais elípticas e elíptico-lanceoladas; sépala dorsal e laterais completamente castanhas ou amarelo-esverdeadas, ocasionalmente com máculas na base até o terço mediano; sépalas laterais elíptico-lanceoladas; labelo sem máculas, margem amarela; calo e pé da coluna sem máculas ..... *C. braemii*
3. Plantas majoritariamente rupícolas; folhas com face abaxial lanuginosa; lobos laterais do labelo ondulados ..... *C. withnerii*
2. Pseudobulbos subterrâneos
10. Flores róseas e esbranquiçadas com máculas róseas mais escuras ou discretamente castanhas ..... *C. brandonianum*
10. Flores amarelas com máculas castanhas e avermelhadas
11. Lobo mediano longamente-obtrulado, nitidamente maior que os laterais; lobos laterais espatulados; calo constituído por lamelas paralelas ..... *C. blanchetii*
11. Lobo mediano reniforme, semilunar e oblongo-oval, menor, igual ou discretamente maiores que os laterais; lobos laterais falcados, orbiculares e dolabriformes; calo verrucoso
12. Pseudobulbos esbranquiçados
13. Lobos laterais do labelo falcados, não constrictos na base; calo sulcado longitudinalmente, branco ou rosado, sem máculas ..... *C. brunneum*
13. Lobos laterais do labelo orbiculares, constrictos na base; calo não sulcado longitudinalmente, amarelo com máculas laranja-avermelhadas ..... *C. triste*
12. Pseudobulbos vináceos ..... *C. poecilum*

1. *Cyrtopodium blanchetii* Rchb. f. *Linnaea* 22: 852. 1849[1850].

Figura 4 a

*Cyrtopodium blanchetii* ocorre no Brasil e na Bolívia (Batista & Bianchetti 2020), sendo no primeiro país encontrado nas regiões Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Nordeste (BA, CE, MA, RN) e Sudeste (MG, SP), crescendo nos domínios fitogeográficos do Cerrado e da Caatinga (Batista & Bianchetti 2020). Foi encontrada como terrícola em cerrado denso e campos sujos, em solos argilosos.

Pode ser facilmente reconhecida por ser a única, dentre as espécies estudadas, cujo lobo mediano do labelo longamente obtrulado, nitidamente maior que os lobos laterais (pelo menos 2-3 vezes maior que estes últimos), lobos laterais espatulados e sem papilas, coluna verde-esbranquiçada com máculas róseas ventrais e calo branco constituído por lamelas paralelas. Também apresenta pseudobulbos ovóides, subterrâneos e esbranquiçados, da mesma forma que folhas pouco desenvolvidas durante a antese de suas flores.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, GO-270, ca. 11,2 km do trevo GO-532, sentido Colinas do Sul, 4-XII-2015, fl. *J.M. Mendoza F., A. Amaral-Santos & T.C.M. Arquelão 5095* (CEN); GO-535, altura do Km 10, estrada para a Vila Macedo, 890 m, 26-X-2019, fl., *M.J. Silva et al. 10050, 10051* (UFG); idem., Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável (RPDS) Legado Verdes do Cerrado (LVC), Núcleo Engenho, Área do Zé Gordo, ca. de 100 m a partir da estrada que leva à casa do Zé Gordo, ca. de 300 m a partir do Grotão (início do Zé Gordo), 642 m, 19-X-2020, fl., *M.J. Silva & F.D. Santos 11222* (UFG).

2. *Cyrtopodium braemii* L.C. Menezes Schlechteriana [N.S.] 4(4): 148. 1993.

Figura 4 b

Segundo Vásquez *et al.* (2014) e Batista & Bianchetti (2020), *C. braemii* é encontrado em áreas de Cerrado no Brasil (DF, GO, MS, MT e RO) e na Bolívia. Neste estudo, foi encontrada como terrícola em solos argilo-arenosos de campos sujos, veredas e adjacências de florestas de galeria.

*Cyrtopodium braemii* compartilha dos pseudobulbos vináceos e das folhas usualmente maiores que 4 cm de largura com *C. confusum* e *C. poecilum*. Contudo, a morfologia e coloração de suas peças florais lhes são diagnósticos, pois apresenta flores com sépalas completamente castanhas ou amarelo-esverdeadas (ocasionalmente com máculas na base até o terço mediano) e labelo amarelo, que juntamente com o calo e o pé da coluna, são desprovidos de máculas.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, Reservatório do AHE Serra da Mesa, região final do lago, após Uruaçu-Niquelândia, subindo o Rio Maranhão, 6-V-1998, fl., *A. Amaral-Santos et al. 108* (BHCB, CEN, SP).

3. *Cyrtopodium brandonianum* Barb. Rodr. Gen. Sp. Orchid. 1: 132. 1877.

Figura 4 c

*Cyrtopodium brandonianum*, distribui-se pela Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai, sendo no Brasil, referida para as regiões Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Nordeste (BA, SE), Sudeste (MG, SP) e Sul (PR), habitando os domínios fitogeográficos do Cerrado e da Caatinga (Batista & Bianchetti 2020). Foi encontrada em campos limpos e sujos, em solos argilosos.

Caracteriza-se por ser a única espécie deste estudo com flores róseas e esbranquiçadas com máculas róseas mais escuras ou castanhas e pelas folhas desenvolvidas durante a antese.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, ca. 14 km S. of Niquelândia, 750 m, 22-I-1972, fl., *H.S. Irwin et al. 34829* (UB).

4. *Cyrtopodium brunneum* J.A.N. Bat. & Bianch. Brittonia 56(3): 260. 2004.

Figura 4 d

De acordo com Batista & Bianchetti (2020), *C. brunneum* é uma espécie endêmica do Cerrado brasileiro com registros nas regiões Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT) e Sudeste (MG). Na área de estudo, foi encontrada em solos argilosos de cerrado típico, e campos limpos e sujos.

É reconhecida pelos pseudobulbos subterrâneos e esbranquiçados, folhas parcaamente desenvolvidas durante a antese e flores amarelas com máculas avermelhadas e castanhas, bem como pelo labelo com lobos laterais falcados, não constrictos na base e com um calo branco ou rosado sulcado longitudinalmente.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável (RPDS) Legado Verdes do Cerrado (LVC), Núcleo Engenho, Área do Zé Gordo, ca. de 100 m a partir da estrada que leva à casa do Zé Gordo, ca. de 300 m a partir do Grotão (início do Zé Gordo), 642 m, 19-X-2020, fl., *M.J. Silva, A.A. Alonso & F.D. Santos 11214, 11215, 11225* (UFG).

5. *Cyrtopodium cristatum* Lindl. Edwards's Bot. Reg. 27: sub t. 8. 1841.

Figura 4 e, f

Espécie sul-americana (Brasil, Colômbia, Guiana, Venezuela e Suriname). No Brasil, cresce em Cerrado e em áreas abertas da Amazônia das regiões Centro-Oeste (DF, GO, MT), Nordeste (MA), Norte (PA, TO, RR) e Sudeste (MG), (Batista & Bianchetti 2020). Foi encontrada como terrícola em campos limpos e sujos, vegetando em solos pedregosos.

É diagnosticada pelos pseudobulbos aéreos, folhas pouco desenvolvidas durante a floração e flores completamente amarelas com os lobos laterais do labelo amarelos e distalmente castanhos.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, Fazenda Engenho, ca. 11 km de Niquelândia em direção a Dois Irmãos, área do Zé da Paixão, ca. 2 km da ponte do Rio Traíras, 640 m, 3-X-1997, fl., *M.L. Fonseca, R.C. Mendonça & G. Nunes 1618* (CEN).

6. *Cyrtopodium confusum* L.C. Menezes Bol. CAOB 69-70: 4. 2008.

Figura 3, 4 g

Erva terrícola, 85-126 cm alt. Pseudobulbos 6-10 × 3-4,3 cm, ovóides, subterrâneos, vináceos, com 4-6 nós, entrenós 0,8-3,4 cm compr., projeções espinescentes ca. 2-4 mm compr. Folhas 4-6 por pseudobulbos, articuladas, 26-51 × (3)4-8,8 cm, lanceoladas a oblanceoladas, presentes

durante a floração, ápice agudo. Panículas ou racemos 78,5-116 cm compr., laxos, eretos, 28-38 flores; pedúnculo 65-79 cm compr., esbranquiçado na base e verde a partir desta; raque 24-37 cm compr., verde; brácteas persistentes, membranáceas; brácteas do pedúnculo 4-5,5 cm compr., ápice agudo e obtuso, 4-5 por inflorescência, verdes; brácteas florais 1,5-2,7 × 0,9-1,6 cm, ovais e elípticas, reflexas, ápice obtuso e agudo, amarelo-esverdeadas com máculas castanhas na base e castanho-arroxeadas em direção ao ápice. Flores 4,5-6,7 cm compr., castanho-amareladas; ovário pedicelado 4-4,2 cm compr., verde-claro, distalmente mais escuro; sépalas membranáceas, margem inteira, ondulada, ápice agudo, distalmente castanhas, amareladas com máculas castanhas concentradas na base; a dorsal 2,2-2,5 × 1,3-1,5 cm, oblongo-elíptica; as laterais 2,4-2,9 × 1,3-1,5 cm, elípticas; pétalas 2-2,1 × 1,5-1,6 cm, largamente elípticas, discretamente onduladas, ápice obtuso, margem inteira, castanho-amareladas com máculas castanho-alaranjadas mais escuras na base; labelo 1,6-2 × 2,5-3 cm, amarelo com máculas castanho-alaranjadas, constrito na região do mesoquilo 1-1,3 cm larg., ventre papiloso, amarelo com duas máculas castanho-alaranjadas próximo à unguícula; lobos laterais 1,1-1,3 × 1,1-1,2 cm, orbiculares, paralelos, constritos na base, istmo 0,5-0,6 cm larg., não sobrepostos ao lobo mediano e menores que este último quando expandidos, lisos, margem inteira, ápice arredondado, amarelos com máculas castanho-alaranjadas distais; lobo mediano 1-1,2 × 1,7-2 cm, largamente semilunar, amarelo com máculas castanhas, papiloso, margem ondulada, verrucoso-papilosa, castanho-alaranjada, ápice emarginado; unguícula 4 × 3-3,2 mm, oblonga, reflexa, amarela; calo 6-7 × 5-6 mm, oblongo-arredondado, verrucoso, discretamente 2-lobado, amarelo com máculas castanho-alaranjadas. Coluna 8-9 × 5 mm, papilosa, verde, amarelada em direção à base; pé da coluna 5-6 × 3 mm, liso, amarelo com máculas castanho-alaranjadas; cavidade estigmática ca. 2 × 4 mm, largamente elíptica. Antera 4,2-4,5 × 2,5-3 mm, oval, apêndice apical 2-2,2 mm compr., ultrapassando o comprimento da coluna, carnoso, ápice arredondado e discretamente truncado, base discretamente truncada ou emarginada, lisa, amarelo-esverdeada; polinário 3-3,1 × 2-2,1 mm; polínias 1,5-1,7 × 1 mm; viscidio 1,5-1,6 × 1,2-1,3 mm, deltoide, ápice arredondado, hialino. Cápsulas não observadas.

*Cyrtopodium confusum* está sendo citada pela primeira vez neste estudo para o Estado de Goiás (figura 2), uma vez que sua ocorrência era reportada por Batista & Bianchetti (2020) apenas para o Distrito Federal (Centro-Oeste) e para os Estados de Minas Gerais e São Paulo (Região Sudeste). Foi encontrada crescendo como terrícola, em solos argilosos, em sub-bosque de uma floresta de galeria pertencente à Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável Legado Verdes do Cerrado (Niquelândia), onde foi observado com flores entre os meses de setembro e outubro.

Dentre as espécies de *Cyrtopodium* presentes no Brasil, *C. braemii* L.C. Menezes, *C. latifolium* Bianch. & J.A.N.

Bat., *C. poecilum* Rchb. f. & Warm. e *C. witeckii* L.C. Menezes, são as únicas que compartilham dos pseudobulbos vináceos e folhas largas, sendo que *C. confusum* é mais relacionada morfológicamente a *C. braemii*. No entanto, *C. confusum* possui brácteas florais ovais e elípticas (vs. elípticas e elíptico-lanceoladas em *C. braemii*); ovário pedicelado com 4-4,2 cm compr. (vs. 3,6-3,9 cm compr.); sépalas dorsal e laterais amarelas, distalmente castanho-escuras, maculadas na base (vs. completamente castanhas ou amarelo-esverdeadas, ou ainda, com poucas máculas na base até o terço mediano); sépalas laterais elípticas (vs. elíptico-lanceoladas); labelo amarelo com máculas castanho-alaranjadas, ventralmente 2-maculado próximo à unguícula (vs. completamente amarelo, máculas ausentes); lobos laterais 1,1-1,3 × 1,1-1,2 cm (vs. 0,7-1 × 0,7-1 cm), amarelos, fortemente maculados de castanho-alaranjado (vs. completamente amarelos, discretamente alaranjados, máculas ausentes); lobo mediano 1-1,2 × 1,7-2 cm, amarelo com máculas castanhas, margem castanho-alaranjada (vs. 0,7-1,1 × 1,5-2 cm, completamente amarelo); calo 6-7 × 5-6 mm, amarelo com máculas castanho-alaranjadas (vs. 5-6 × 4-5 mm, amarelo ou esbranquiçado, sem máculas); coluna 8-9 × 5 mm (vs. 1-1,1 × 0,4 cm), pé da coluna 5-6 × 3 mm, amarelo com máculas castanho-alaranjadas (vs. 4-5 × 2-3 mm, sem máculas); antera 4,2-4,5 × 2,5-3 mm (vs. 3,3-4 × 2-2,5 mm), apêndice apical 2-2,2 mm compr. (vs. 1,1-1,6 mm compr.); polinário 3-3,1 × 2-2,1 mm (vs. 2,5-2,7 × 1,5-1,6 mm); polínias 1,5-1,7 × 1 mm (vs. ca. 1 × 1 mm) e viscidio com 1,5-1,6 × 1,2-1,3 mm (vs. ca. 1,1 × 1 mm).

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável Legado Verdes do Cerrado (RPDS-LVC), Núcleo Engenho, área do Lama Preta, a 3 km da ponte sobre o Córrego Traíras, coletada em 22-VI-2021 e mantida em casa de vegetação até a floração, prensada em 19-IX-2021, 22-VI-2021, fl., I.S. Santos, J.O. Costa & M.J. Silva 1162 (UFG).

Material examinado adicional: BRASIL. DISTRITO FEDERAL: s.l., IX-2007, fl., L.C. Menezes 101 (CEN, HEPH, UB); SÃO PAULO: Morro Pelado, fl., G. Edwall & CGGSP 6042 (SP).

7. *Cyrtopodium eugenii* Rchb. f. & Warm. Otia Bot. Hamburg. 2: 89. 1881.  
Figura 4 h-j

*Cyrtopodium eugenii* é registrada para o Brasil e Bolívia (Batista & Bianchetti 2020), sendo no primeiro país encontrada em áreas de Cerrado e Caatinga nas regiões Centro-Oeste (DF, GO, MT), Nordeste (BA), Norte (TO) e Sudeste (MG, SP). Neste estudo, foi encontrada em solos arenosos e pedregosos de cerrado típico e em campos rupestres.

É uma espécie terrícola com folhas pouco desenvolvidas durante a floração, pseudobulbos aéreos fusiformes e flores com sépalas uniformemente maculadas de castanho-avermelhado mais claro e escuro, lobos laterais do labelo

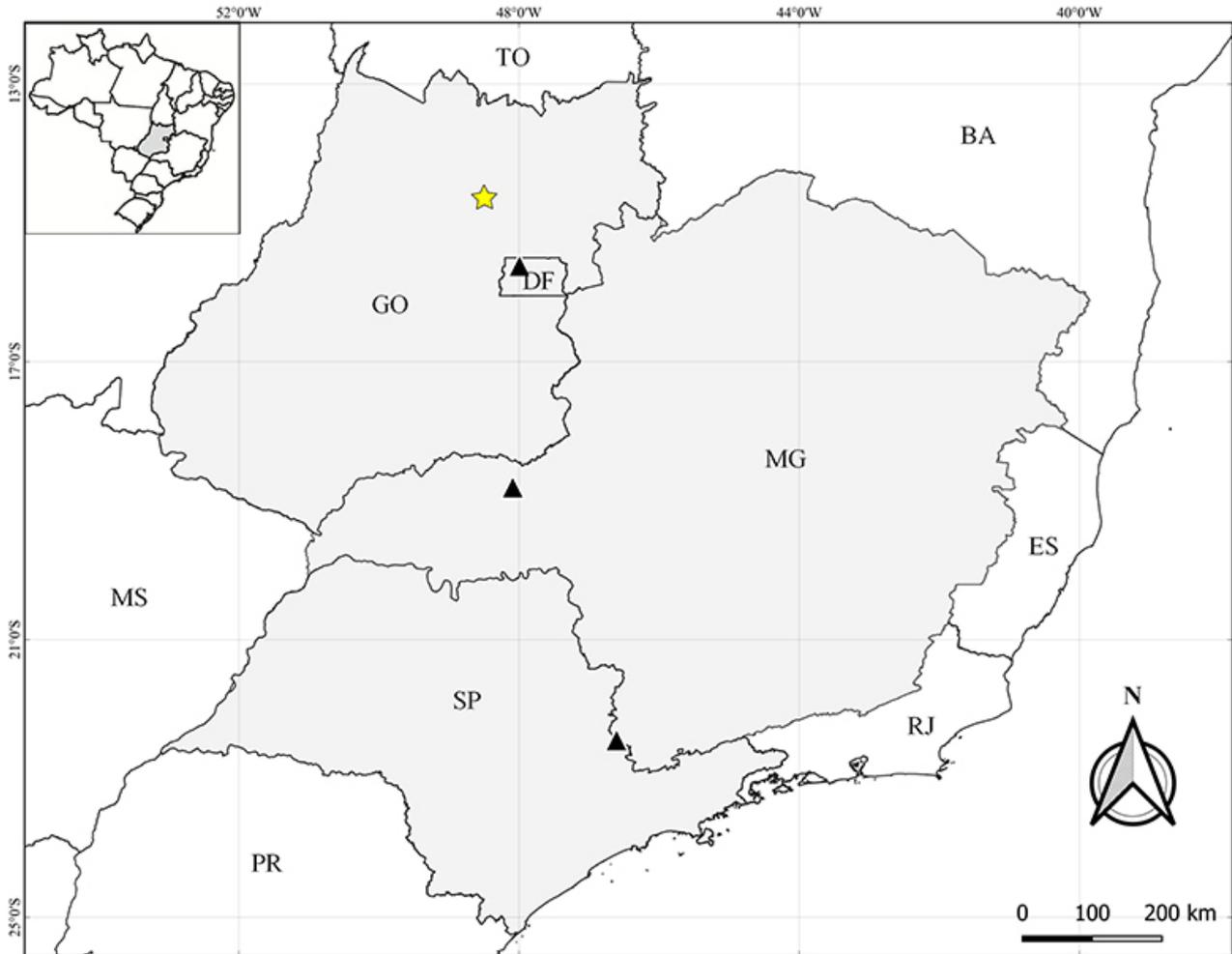


Figura 2. Mapa do Brasil destacando os pontos de ocorrência de *Cyrtopodium confusum* L.C. Menezes. Estados: BA: Bahia. DF: Distrito Federal. ES: Espírito Santo. GO: Goiás. MG: Minas Gerais. MS: Mato Grosso do Sul. PR: Paraná. SP: São Paulo. RJ: Rio de Janeiro. TO: Tocantins. Estrela: Novo registro. Triângulo: Outros registros.

Figure 2. Map of Brazil highlighting the occurrence points of *Cyrtopodium confusum* L.C. Menezes. States: BA: Bahia. DF: Distrito Federal. ES: Espírito Santo. GO: Goiás. MG: Minas Gerais. MS: Mato Grosso do Sul. PR: Paraná. SP: São Paulo. RJ: Rio de Janeiro. TO: Tocantins. Star: New record. Triangle: Other records.

reniformes completamente vermelhos e lobo mediano amarelo, ambos sem máculas.

Material examinado: BRASIL. Goiás: Niquelândia, Fazenda Limoeiro, proprietário: Sr. Geraldo, 430 m, 25-XI-1992, fr., *S.P. Cordovil, H.G.P. Santos & R.F. Vieira 186* (CEN); Macêdo, Km 2 da estrada à direita da mina de níquel, 27-VI-1996, fl., *M.L. Fonseca et al. 1019* (CEN, SP); nas proximidades da Vila Macêdo – alojamentos, 31-V-2019, fl., *I.S. Santos et al. 639* (UFG).

8. *Cyrtopodium paludicolum* Hoehne Comm. Lin. Telegr., Bot. 5(4): 24. 1912.

Figura 4 k, l

Espécie registrada por Batista & Bianchetti (2020) para a Bolívia e Brasil, sendo neste último país, registrada no Cerrado das regiões Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Norte (TO), Sudeste (MG, SP) e Sul (PR). Foi encontrada em solos usualmente encharcados e ricos em matéria orgânica, junto à vegetação gramínoide dos campos limpos e sujos e veredas.

Espécie marcada pelos pseudobulbos aéreos, folhas completamente expandidas durante a floração e flores amarelas com máculas laranja-avermelhadas nos lobos laterais, mediano e calo. Além disso, possui labelo com lobos fortemente constrictos, sendo os laterais maiores que o central, e as anteras sem papilas.



Figura 3. *Cyrtopodium confusum* L.C. Menezes. a. Hábito. b. Detalhe da bráctea do pedúnculo. c. Detalhe da inflorescência. d. Bráctea floral. e. Flor em vista frontal. f. Flor em vista lateral. g. Peças florais dissecadas. h. Labelo em vista dorsal. i. Labelo em vista ventral. j. Labelo em vista lateral. k. Detalhe do calo do labelo. l. Detalhe da margem do lobo mediano do labelo (note as papilae). m. Coluna e ovário pedicelado em vista lateral. n. Coluna em vista dorsal. o. Coluna em vista ventral. p. Coluna em vista lateral. q. Antera em vista dorsal. r. Antera em vista ventral. s. Antera em vista lateral. t. Polinário. Fotos de Igor Soares dos Santos.

Figure 3. *Cyrtopodium confusum* L.C. Menezes. a. Habit. b. Detail of the scape bract. c. Inflorescence. d. Floral bract. e. Flower frontal view. f. Flower lateral view. g. Dissected floral pieces. h. Lip dorsal view. i. Lip ventral view. j. Lip lateral view. k. Detail of the lip callus. l. Detail of the margin of lip middle lobe (note the papillae). m. Column and pedicellate ovary lateral view. n. Column dorsal view. o. Column ventral view. p. Column lateral view. q. Anther dorsal view. r. Anther ventral view. s. Anther lateral view. t. pollinarium. Photographs by Igor Soares dos Santos.

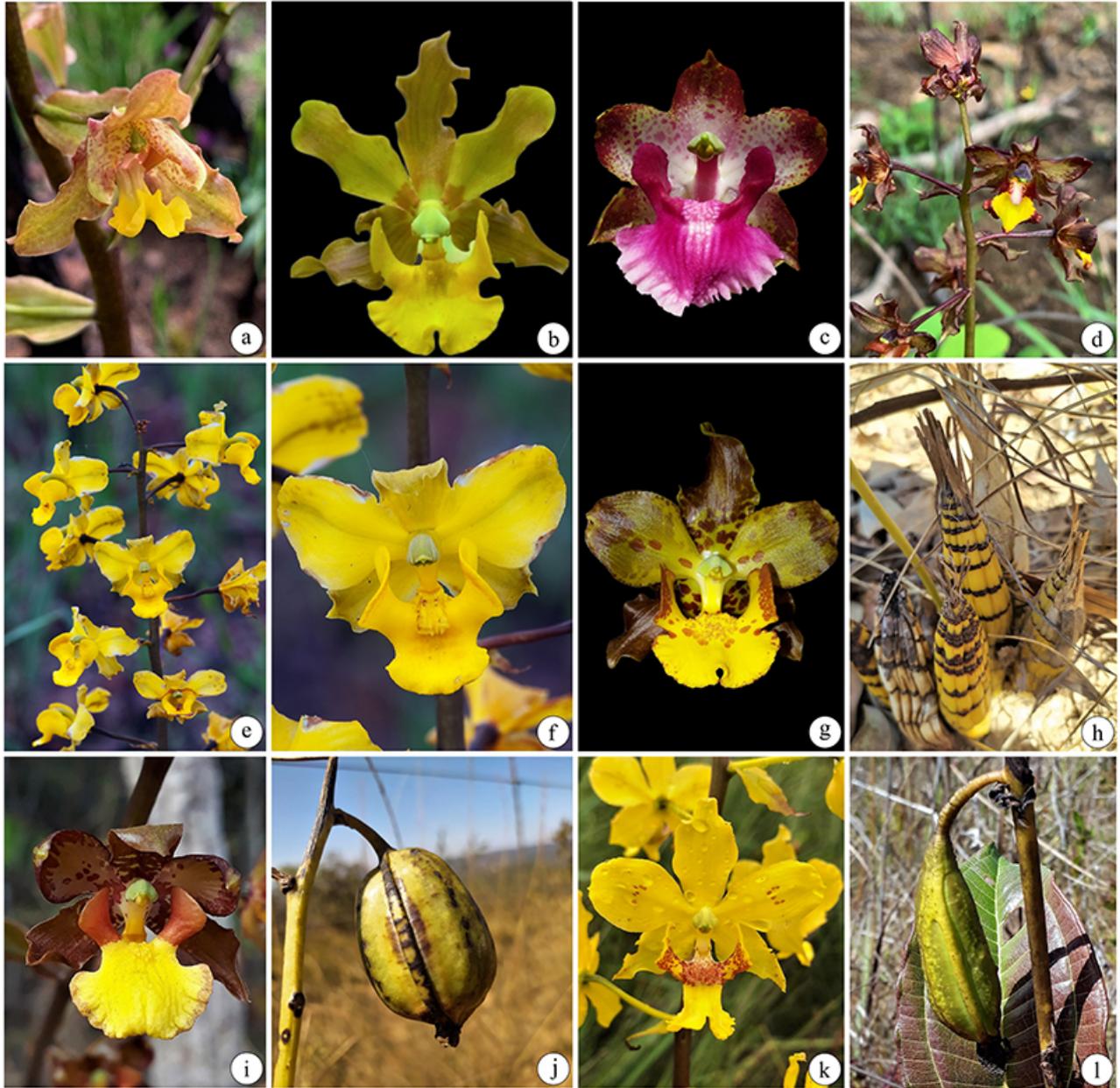


Figura 4. Espécies de *Cyrtopodium* R. Br. registradas para o município de Niquelândia, Estado de Goiás, Brasil. a. *C. blanchetii* Rchb. f. b. *C. braemii* L.C. Menezes. c. *C. brandonianum* Barb. Rodr. d. *C. brunneum* J.A.N. Bat. & Bianch. e, f. *C. cristatum* Lindl. g. *C. confusum* L.C. Menezes. h-j. *C. eugenii* Rchb. f. & Warm. k, l. *C. paludicolum* Hoehne. a-c, f, g, i, k. Flores em vista frontal. d, e, Inflorescências. h. Detalhe dos pseudobulbos. j, l. Cápsulas. a, d, e, f. Fotografias de Marcos José da Silva. b. Fotografia de Bruno Rodrigues Pereira. c, g-l. Fotos de Igor Soares dos Santos.

Figure 4. *Cyrtopodium* R. Br. species recorded for the municipality of Niquelândia, Goiás State, Brazil. a. *C. blanchetii* Rchb. f. b. *C. braemii* L.C. Menezes. c. *C. brandonianum* Barb. Rodr. d. *C. brunneum* J.A.N. Bat. & Bianch. e, f. *C. cristatum* Lindl. g. *C. confusum* L.C. Menezes. h-j. *C. eugenii* Rchb. f. & Warm. k, l. *C. paludicolum* Hoehne. a-c, f, g, i, k. Flowers. d, e, Inflorescences. h. Detail of pseudobulbs. j, l. Capsules. a, d, e, f. Photographs by Marcos José da Silva. b. Photographs by Bruno Rodrigues Pereira. c, g-l. Photographs by Igor Soares dos Santos.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, estrada de terra Colinas do Sul-Niquelândia, cerca de 7 km de Colinas, cerca de 2 km após a ponte do Rio Tocantinzinho, 550 m, 22-VI-1999, fl., B.M.T. Walter et al. 4321 (CEN,

SP); 27 km de Colinas de Goiás em direção a Niquelândia, próximo ao Rio Tocantinzinho, 440 m, 6-V-1998, fl., M.A. Silva et al. 3771 (CEN).

9. *Cyrtopodium poecilum* Rchb. f. & Warm. Otia Bot. Hamburg. 2: 89. 1881.

Figura 5 a

*Cyrtopodium poecilum* é registrada para a Bolívia e Brasil (Batista & Bianchetti 2020). Neste último, pode ser encontrado em áreas abertas da Amazônia e savânicas das regiões Centro-Oeste (DF, GO, MT), Nordeste (MA), Norte (PA) e Sudeste (MG) do país. Foi encontrada como terrícola, crescendo em solos pedregosos de vegetações campestres (e.g., campos sujos e limpos).

Espécie facilmente reconhecida pelos pseudobulbos subterrâneos e vináceos, folhas pouco desenvolvidas durante a floração e muito largas quando completamente expandidas; flores com odor desagradável e conspicuamente maculadas de vermelho, especialmente as sépalas; lobos laterais falcados, vináceos e margem do lobo mediano de mesma coloração.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, Macêdo, CNT, estrada de terra a direita da mina de níquel, ca. de 5,5 km, 1045 m, 18-X-1996, fl., *M.L. Fonseca et al. 1227* (CEN); idem., estrada a esquerda da mina de níquel, 1015 m, 1-X-1997, fl., *M.L. Fonseca, R.C. Mendonça & G. Nunes 1581* (CEN, SP).

10. *Cyrtopodium saintlegerianum* Rchb. f. Flora 68: 301. 1885.

Figura 5 b-e

Táxon conhecido, até então, para o Brasil e Paraguai (Romero-González *et al.* 2008, Batista & Bianchetti 2020). No primeiro, é referido para as regiões Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Nordeste (BA, PE, PI), Norte (PA, TO) e Sudeste (MG), abrangendo a Amazônia, a Caatinga e o Cerrado (Batista & Bianchetti 2020). Foi encontrada sobre árvores e coqueiros do gênero *Acrocomia* Mart. (Arecaceae), isolados ou em meio a palmeirais, da mesma forma que no interior e/ou nas adjacências de florestas ciliares e estacionais.

*Cyrtopodium saintlegerianum* é a única espécie epífita dentre as demais deste estudo, o que a torna facilmente reconhecida. Além disso, tal espécie apresenta raízes laterais perpendiculares ao substrato e emaranhadas, dando-lhe o aspecto de cesta (“*trash-baskets*”); projeções espinescentes conspicuas, e brácteas do pedúnculo infladas em direção à porção distal da inflorescência.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, Lago, 27-IV-1999, fl., *S.M. Verboonen et al. 78* (CEN); 28-IV-1999, fl., *M.M.R. Cunha et al. 25* (CEN); bacia de inundação UHE – Serra da Mesa, Rio Bagagem, 16-XII-1997, fl., *A. Amaral-Santos et al. 31* (CEN); idem., região do antigo Vale do Rio Bagagem, 450 m, 5-VIII-2002, fl., *A. Amaral-Santos 142* (BHCB, CEN, ESA, HUEFS, HUFU, MBM, RB, SP).

11. *Cyrtopodium triste* Rchb. f. & Warm. Otia Bot. Hamburg. 90. 1881.

Figura 5 f

Espécie endêmica do Brasil e registrada para as regiões Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Sudeste (MG, SP), (Batista & Bianchetti 2020). Foi encontrada como terrícola em campos sujos e limpos, vegetando em solos usualmente argilosos.

É reconhecida pelos pseudobulbos ovoides subterrâneos e esbranquiçados, pelas flores com lobos laterais do labelo orbiculares e constrictos na base, e calo verrucoso, amarelo com máculas laranja-avermelhadas.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, Fazenda Engenho a 12 km de Niquelândia na estrada de chão em direção a Padre Bernardo, área da Filipa, queimada recentemente, 655 m, 3-X-1997, fl., *R.C. Mendonça, G. Nunes & M.L. Fonseca 3132* (CEN).

12. *Cyrtopodium vernum* Rchb. f. & Warm. Otia Bot. Hamburg. 2: 89. 1881.

Figura 5 g-i

*Cyrtopodium vernum* é endêmica das savanas das regiões Centro-Oeste (DF, GO) e Sudeste (MG) do Brasil (Batista & Bianchetti 2020). Na área de estudo, pode ser encontrado em campos sujos e rupestres sobre solos pedregosos em meio à vegetação graminoide.

Caracteriza-se pelos pseudobulbos aéreos fusiformes e folhas pouco desenvolvidas durante a antese. Adicionalmente, suas flores apresentam sépalas e pétalas amarelas com máculas e pontuações castanho-avermelhadas distais; lobos laterais oblongos e mediano amarelo com margem conspicuamente avermelhada.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável Legado Verdes do Cerrado (RPDS-LVC), Núcleo Engenho, Mirante, próximo à casa sobre o morro, 25-VI-2021, fl., *I.S. Santos, J.O. Costa & M.J. Silva 1160* (UFG).

13. *Cyrtopodium virescens* Rchb. f. & Warm. Otia Bot. Hamburg. 2: 89. 1881.

Figura 5 j, k

Espécie registrada para a Bolívia, Brasil, Paraguai e Peru (Batista & Bianchetti 2020). No Brasil, pode ser encontrada nas regiões Centro-Oeste (DF, GO, MS, MT), Nordeste (MA), Norte (PA, TO) e Sudeste (MG), habitando o Cerrado e a Amazônia (Batista & Bianchetti 2020). Foi encontrada em campo sujo e adjacências de afloramentos rochosos, em cerrado típico e campos rupestres.

Da mesma forma que suas espécies morfológicamente relacionadas (*C. eugenii*, *C. vernum* e *C. cristatum*), *C. vernum* apresenta folhas parcamente desenvolvidas durante a antese, assim como pseudobulbos aéreos. Difere destas, especialmente, por apresentar flores amarelas com máculas vermelhas usualmente uniformes quanto à sua tonalidade, além de apresentar a margem dos lobos laterais discretamente erosa, caracteres estes que lhes são identitários.

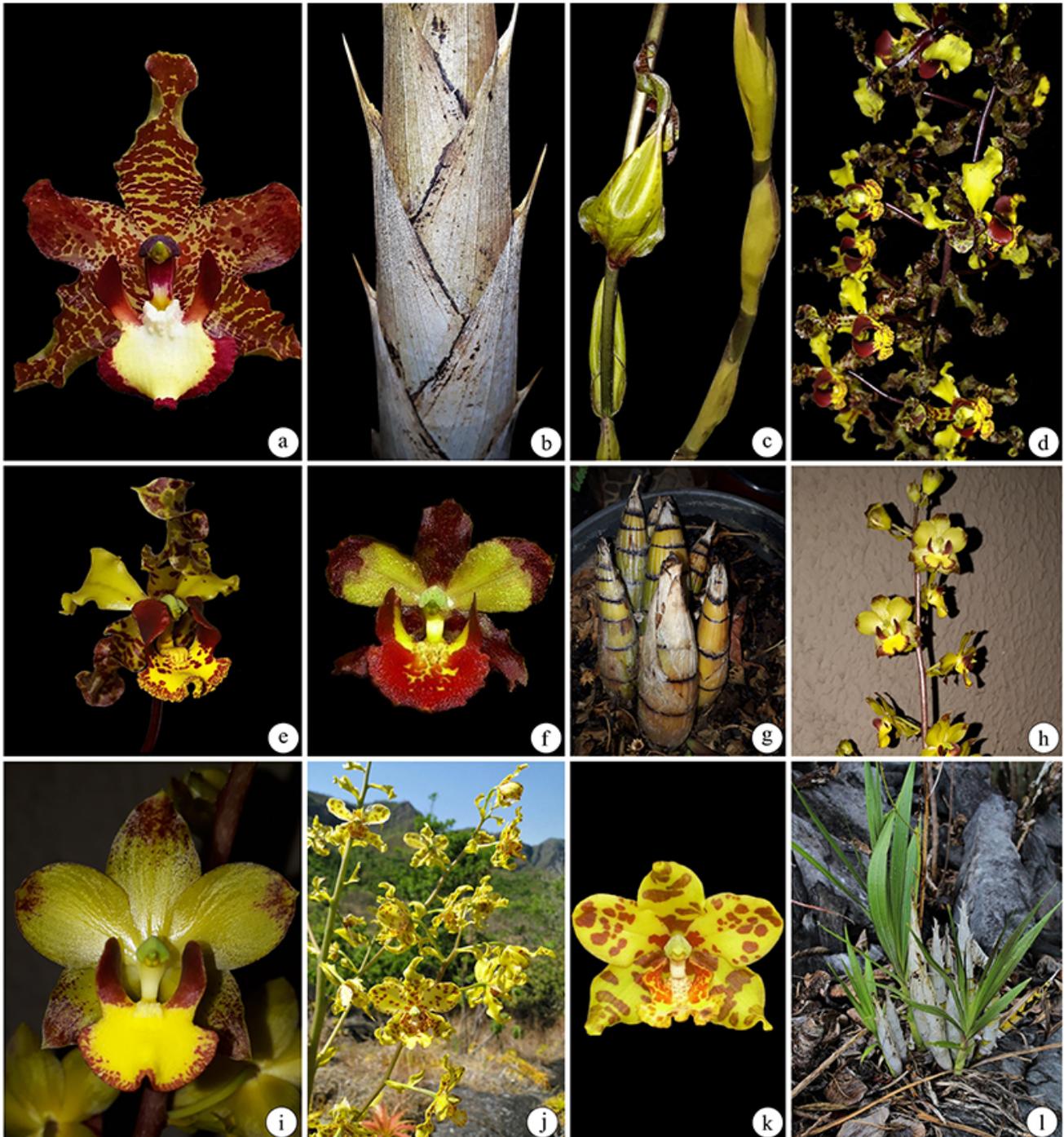


Figura 5. Espécies de *Cyrtopodium* R. Br. registradas para o município de Niquelândia, Estado de Goiás, Brasil. a. *C. poecilum* Rchb. f. & Warm. b-e. *C. saintlegerianum* Rchb. f. f. *C. triste* Rchb. f. & Warm. g-i. *C. vernum* Rchb. f. & Warm. j, k. *C. virescens* Rchb. f. & Warm. l. *C. withnerii* L.C. Menezes. a, e, f, i, k. Flores. b, g. Detalhe dos pseudobulbos evidenciando as projeções espinescentes. c. Detalhe das brácteas do escapo. d, h, j. Inflorescências. l. Hábito. a-e, g-i. Fotos de Igor Soares dos Santos. f. Fotografia de Marcos José da Silva. j, k. Fotografias de Jesulino Namba. l. Fotografia de Bruno Rodrigues Pereira.

Figure 5. *Cyrtopodium* R. Br. species recorded for the municipality of Niquelândia, Goiás State, Brazil. a. *C. poecilum* Rchb. f. & Warm. b-e. *C. saintlegerianum* Rchb. f. f. *C. triste* Rchb. f. & Warm. g-i. *C. vernum* Rchb. f. & Warm. j, k. *C. virescens* Rchb. f. & Warm. l. *C. withnerii* L.C. Menezes. a, e, f, i, k. Flowers. b, g. Detail of the pseudobulbs evidencing spinescent projections. c. Detail of the floral scape bracts. d, h, j. inflorescences. l. Habit. a-e, g-i. Photographs by Igor Soares dos Santos. f. Photographs by Marcos José da Silva. j, k. Photographs by Jesulino Namba. l. Photographs by Bruno Rodrigues Pereira.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, Fazenda Aranha, próximo a dolina, 470 m, 23-V-1997, fl., *S.P. Cordovil-Silva et al. 615* (BHCB, CEN, HUEFS, MBM, SP, UB, UEC).

14. *Cyrtopodium withnerii* L.C. Menezes Orchid Digest 60: 12. 1996.

Figura 5 l

Espécie endêmica do Cerrado das regiões Centro-Oeste (DF, GO) e Sudeste (MG) do Brasil (Batista & Bianchetti 2020). Foi encontrada como rupícola em afloramentos de calcário e granito associados a florestas estacionais.

Dentre as suas congêneres, *C. withnerii* é a única espécie majoritariamente rupícola. Pode ser reconhecida pelos pseudobulbos fusiformes, bem como pelas folhas, cuja face abaxial é lanuginosa. Adicionalmente, suas flores são predominantemente amarelas e amarelo-esverdeadas, dotadas de pétalas oboval-oblongas com ápice discretamente truncado.

Material examinado: BRASIL. GOIÁS: Niquelândia, ponte sobre o Rio Bagagem, distante 32,5 km da cidade de Niquelândia, estrada Niquelândia/Colinas do Sul, 450 m, 12-IV-1992, fl., *B.M.T. Walter et al. 1184* (CEN); Rodovia Niquelândia/Colinas do Sul, 575 m, 26-XI-2014, fr., *J.A. Oliveira et al. 491* (CEN, RB).

Este estudo contribui, sobremaneira, com a ampliação do conhecimento florístico de Orchidaceae, em especial, do gênero *Cyrtopodium* para o Estado de Goiás, Unidade Federativa cuja flora ainda é parcamente conhecida. Além disso, apresentamos em primeira mão, uma descrição e imagens de *C. confusum* em seus pormenores, bem como imagens e uma chave de identificação para as espécies *Cyrtopodium* ocorrentes no município de Niquelândia, contribuindo para o reconhecimento delas.

### Agradecimentos

À Universidade Federal de Goiás (UFG), à Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) – Votorantim S.A., à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPG-CIAMB) e aos Curadores dos Herbários supra indicados, pela disponibilidade de recursos, transportes e instalações, pela concessão das Bolsas de Mestrado e de Produtividade em Pesquisa ao primeiro e ao segundo autor, e pelo empréstimo de coleções herborizadas. Deixamos nossos agradecimentos aos revisores pelas valiosas contribuições dadas à qualidade do manuscrito, e a Bruno Rodrigues Pereira e Jesulino Namba por terem cedido algumas imagens das espécies estudadas.

### Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

### Contribuição dos Autores

**Igor Soares dos Santos:** Contribuiu com a elaboração do manuscrito; contribuiu com as coletas em campo, levantamento e análise dos dados obtidos; contribuiu com o embasamento teórico; contribuiu com a confecção de figuras, incluindo os mapas.

**Marcos José da Silva:** Contribuiu com a elaboração do manuscrito; contribuiu com as coletas em campo; contribuiu com a supervisão e orientação do trabalho em campo e laboratorial; contribuiu com o embasamento teórico; contribuiu fornecendo uma revisão crítica.

### Literatura citada

- Barbosa Rodrigues, J.** 1877. *Genera et Species Orchidearum Novarum*. Rio de Janeiro: Typographia Nacional.
- Barros, F., Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B.** 2003. Epitypification and taxonomic elucidation of some Brazilian taxa of *Cyrtopodium* R. Br. (Orchidaceae). *Taxon* 52(4): 841-849.
- Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B.** 2001. *Cyrtopodium linearifolium* (Orchidaceae): a new species from central Brazil. *Lindleyana* 16: 226-230.
- Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B.** 2004. Three new taxa in *Cyrtopodium* (Orchidaceae) from central and southeastern Brazil. *Brittonia* 56(3): 260-274.
- Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B.** 2005. Two new taxa in *Cyrtopodium* (Orchidaceae) from southern Brazil. *Darwiniana* 43(1/4): 74-83.
- Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B.** 2006. A new species of *Cyrtopodium* (Orchidaceae) from the Cerrado of Central Brazil. *Novon* 16(1): 17-22.
- Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B.** 2020. *Cyrtopodium*. In: *Flora do Brasil 2020*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://servicos.jbrj.gov.br/flora/search/Cyrtopodium> (acesso em 31-X-2021).
- Bianchetti, L.B. & Batista, J.A.N.** 2000. *Cyrtopodium latifolium* (Orchidaceae): a new species from central Brazil. *Lindleyana* 15(4): 222-226.
- Brooks, R.R., Reeves, R.D., Baker, A.J.M., Rizzo, J.A. & Diaz-Ferreira, H.** 1990. The Brazilian Serpentine Plant Expedition (BRASPEX), 1988. *National Geographic Research* 6: 205-219.
- Cogniaux, A.** 1898-1902. Orchidaceae II. *Cyrtopodium*. Pgs. 356-375 In: C.F.P. Martius, A.G. Eichler & I. Urban (Eds.). *Flora Brasiliensis*. Vol. 3, Part 5. R. Oldenbourg, Munich.
- Eiten, G.** 1990. Vegetação do Cerrado. Pp. 9-65. In: Pinto, M.N. (Coord.). *Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas*. SEMATEC, UnB, Brasília.
- Hall, C.F., Klein, V.L.G. & Barros, F.** 2013. Orchidaceae no município de Caldas Novas, Goiás, Brasil. *Rodriguésia* 64: 685-704.

- Hoehne, F.C.** 1912. *Cyrtopodium paludicola*. Comissão de linhas telegráficas e estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas. Vol. 5. Nº. 4.
- Hoehne, F.C.** 1942. Orchidaceae. Pp. 1-218 + 137 pl. *In*: Hoehne, F.C. (Ed.), Flora Brasílica, v. 12, n. 6. Departamento de Botânica do Estado, Brasília.
- IBGE** (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2002. Área territorial oficial. Resolução da Presidência do IBGE, nº 5 (R.PR-5/02). Disponível em <https://www.ibge.gov.br/pt/inicio.html> (acesso em 29-X-2021).
- Menezes, L.C.** 1991. *Cyrtopodium aureum* L.C. Men. sp. nov. Boletim CAOB 3(4): 50-52.
- Menezes, L.C.** 1993. New taxa for the genus *Cyrtopodium* in Brazil. *Schlechteriana* 4: 146-151.
- Menezes, L.C.** 1995a. *Cyrtopodium poecilum* var. *fulvum* (L.C. Menezes) L.C. Menezes comb. nov. *Orquidário* 9(3): 68-69.
- Menezes, L.C.** 1995b. Novas orquídeas brasileiras (New Brazilian orchids). *Boletim CAOB* 5: 8-13.
- Menezes, L.C.** 1995c. In memory of Dr. J.A. Fowlie: *Cyrtopodium fowliei*. *Orchid Digest* 59: 17-18.
- Menezes, L.C.** 1996a. Uma nova espécie: *Cyrtopodium inaldianum*. *Boletim CAOB* 23: 11-12.
- Menezes, L.C.** 1996b. Duas espécies e um híbrido natural novos. *Boletim CAOB* 26: 22-24.
- Menezes, L.C.** 1996c. *Cyrtopodium withnerii* L.C. Menezes sp. nov. *Orchid Digest* 60: 12-13.
- Menezes, L.C.** 1997. *Cyrtopodium paludicolum* var. *goiandirensis*. *Boletim CAOB* 27: 18.
- Menezes, L.C.** 1998a. Novas orquídeas brasileiras. *Boletim CAOB* 33: 68-72.
- Menezes, L.C.** 1998b. *Caiapoense*, um novo *Cyrtopodium*. *Boletim CAOB* 34: 104-105.
- Menezes, L.C.** 1999a. *Cyrtopodium roraimense*, uma nova espécie de flores amarelas. *Orquidário* 12: 100-104.
- Menezes, L.C.** 1999b. *Sarneyanum* um novo *Cyrtopodium*. *Orquidário* 13: 84-85.
- Menezes, L.C.** 2000. Genus *Cyrtopodium*: Brazilian species. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília.
- Menezes, L.C.** 2004. *Cyrtopodium minutum* L.C. Menezes. *Boletim CAOB* 56: 100
- Menezes, L.C.** 2008. *Cyrtopodium confusum* L.C. Menezes. *Boletim CAOB* 69-70: 1-4.
- Menezes, L.C.** 2009. *Cyrtopodium witeckii* L.C. Menezes. *Boletim CAOB*: 75: 58.
- Mori, S.A., Silva, L.A., Lisboa, G. & Coradin, L.** 1989. Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico. 2 ed. CEPLAC, Ilhéus, Bahia.
- Myers, N.** 2003. Biodiversity hotspots revisited. *BioScience* 53: 916-917.
- Pabst, J.F.G. & Dungs, F.** 1975. *Orchidaceae Brasilienses*. Hildesheim: Kurt Schmiersow.
- Pabst, J.F.G. & Dungs, F.** 1978. Bradea, *Boletim do Herbarium Bradeanum* 2(40): 273.
- Pérez-Escobar, O.A., Chomicki, G., Condamine, F.L., Karremans, A.P., Bogarín, D., Matzke, N.J., Silvestro, D. & Antonelli, A.** 2017. Recent origin and rapid speciation of Neotropical orchids in the world's richest plant biodiversity hotspot. *New Phytologist* 215: 891-905.
- Quantum GIS Development Team.** 2018. Quantum GIS Geographic Information System. Version 2.8.2. Open-Source Geospatial Foundation Project. Disponível em <https://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html>. (acesso em 31-X-2021).
- Ribeiro, J.F & Walter, B.M.T.** 2008. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado. *In*: Sano, S. M., Almeida, S.P. & Ribeiro, J.F. (eds.). Cerrado: ecologia e flora v. 2. Brasília: EMBRAPA-CERRADOS.
- Romero-González, G.A., Batista, J.A.N. & Bianchetti, L.B.** 2008. A synopsis of the genus *Cyrtopodium* (Catasetinae: Orchidaceae). *Harvard Papers in Botany* 13: 189-206.
- Romero-González, G.A., Carnevali, G., Duno, R., Cetzal-Ix, W.R., Ramírez-Morillo, I.M., Tamayo-Cen, I. & Holst, B.** 2019. A new species of *Cyrtopodium* (Orchidaceae: Cyrtopodiinae) from Belize. *Phytotaxa* 424: 71-86.
- Strauch, J.C.M., Souza, K.V., Teixeira, M.P., Ajara, C. & Cardoso, S.C.** 2011. Grandes mineradoras e a comunidade em Niquelândia, Goiás. *In*: Recursos Minerais e Sustentabilidade Territorial: Grandes minas. (Eds.): CETEM/MCTI, Rio de Janeiro. pp. 135-162.
- Thiers, B.** 2021. *Index Herbariorum*. Part I: The herbaria of the world. New York Botanical Garden. Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> (acesso em 31-X-2021).

**Editor Associado:** Fábio de Barros

**Submissão:** 21/11/2021

**Aceito:** 20/06/2023

