



Biologia, morfologia floral e potencial ornamental de *Cyrtopodium saintlegerianum* (Orchidaceae)

Biology, floral morphology and ornamental potential in Cyrtopodium saintlegerianum (Orchidaceae)

Viviane Luiza Hunhoff¹, Celice Alexandre Silva^{1*}, Laís Alves Lage¹, Willian Krause¹, Ednamar Gabriela Palú²

Resumo: *Cyrtopodium saintlegerianum* é uma das poucas epífitas do gênero e caracteriza-se por apresentar touceiras grandes e vistosas. Apresenta numerosas flores com sépalas amarelas maculadas de marrom e pétalas totalmente amarelas. Objetivou-se com este estudo descrever os aspectos da biologia e morfologia floral de *Cyrtopodium saintlegerianum*, visando avaliar o seu potencial como planta ornamental. A biologia floral foi analisada pelo período de floração, além da longevidade de flores, inflorescência e senescência floral. A morfometria floral foi avaliada pelo comprimento e diâmetro da inflorescência, tamanho da bráctea, número de hastes florais por inflorescência, comprimento das flores por haste floral, número de flores abertas por inflorescência/dia, número de flores por touceira e desenvolvimento dos frutos. *C. saintlegerianum* pode atingir até 1,40 m de altura. A floração ocorreu durante os meses de agosto a outubro 2014. O número médio de flores produzidas entre as populações varia de 2650 a 8520. A deiscência das cápsulas ocorre entre 4 e 5 meses após a polinização natural. O comprimento ($95,00 \pm 1,22$), diâmetro da inflorescência ($20,00 \pm 0,70$), número de flores produzidas por inflorescência ($800 \pm 3,44$) e a durabilidade das flores caracteriza *C. saintlegerianum* apta para o uso no paisagismo, flores de corte e composição de ambientes, além de contribuir para a preservação da flora local e evidenciar identidades regionais.

Palavras-chave: Floricultura. Espécie nativa. Ornamentação. Orquídea.

Abstract: *Cyrtopodium saintlegerianum* is one of the few epiphytes of the genus, and is characterised by clumps that are large and showy. It displays numerous flowers having yellow sepals with brown blotches, and petals which are completely yellow. The aim of this study was to describe aspects of the floral biology and morphology of *Cyrtopodium saintlegerianum*, in order to evaluate its potential as an ornamental plant. Floral biology was analysed by the flowering period, in addition to flower longevity, inflorescence and floral senescence. Floral morphometry was evaluated by the length and diameter of the inflorescence, bract size, number of floral stems per inflorescence, length of flowers per floral stem, number of open flowers per inflorescence/day, number of flowers per clump, and fruit development. *C. saintlegerianum* can reach up to 1.40 m in height. Flowering occurred during August to October of 2014. The average number of flowers produced between populations varies from 2650 to 8520. Capsule dehiscence occurs between 4 and 5 months after natural pollination. The length (95.00 ± 1.22), diameter of the inflorescence (20.00 ± 0.70), number of flowers produced per inflorescence (800 ± 3.44) and durability of the flowers show *C. saintlegerianum* to be suitable for use in landscaping, as cut flowers and in decorative arrangements, as well as contributing to the preservation of the local flora and displaying a regional identity.

Key words: Floriculture. Native species. Ornamentation. Orchid.

*Autor para correspondência

Enviado para publicação em 15/10/2016 e aprovado em 07/12/2016

¹Universidade do Estado de Mato Grosso - Programa de Pós Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas - Rodovia MT 358 Km 7,5. Jd. Aeroporto. Tangará da Serra, MT, Brasil, vivihunhoff@gmail.com, lais_lage@gmail.com, celice@unemat.br, krause@unemat.br.

²Centro de Estudos Pesquisa e Desenvolvimento Agro-Ambiental - CPEDA. Rodovia MT 358 Km 7,5. Jd. Aeroporto. Tangará da Serra - MT gapalu28@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Orchidaceae Juss. é uma das maiores e mais diversas famílias botânicas, com cerca de 27.801 espécies (GOVAERTS, 2015) distribuídas em 736 gêneros (CHASE *et al.*, 2015). Os representantes da família comumente apresentam porte herbáceo, podendo ser terrestres, aquáticas, saprófitas, mas, majoritariamente, epífitas (GIULIETTI *et al.*, 2009). Em biomas brasileiros, estão distribuídas em formações florestais úmidas, principalmente na Mata Atlântica (BARROS *et al.*, 2009).

Cyrtopodium (R. Br.) é um gênero neotropical que ocorre nos mais variados ambientes, incluindo cerca de 42 espécies, distribuídas desde a América do Norte a América do Sul (MENEZES, 2000). No Brasil encontra-se em todos os biomas (BARROS *et al.*, 2015) e seu centro de diversidade concentra-se no Cerrado brasileiro, onde ocorrem cerca de 28 espécies (BATISTA; BIANCHETTI, 2005). A ampla distribuição do gênero *Cyrtopodium* está diretamente relacionada com o desenvolvimento, hábito de crescimento, características do solo e com o tipo de vegetação local, o que lhe confere adaptação a diferentes ambientes, com variações desde o tamanho da planta até a coloração das flores (ROMERO-GONZÁLEZ *et al.*, 2008).

Cyrtopodium saintlegerianum Rehb. f. é uma das espécies ornamentais de maior porte no gênero. Ocorre nas regiões Norte, Nordeste, Centro Oeste e Sudeste do Brasil (BARROS *et al.*, 2015) e com ampla distribuição no estado de Mato Grosso (BENELLI; LOBO, 2010). Apresenta flores amarelas com máculas marrons dispostas ao longo da haste floral; o labelo é trilobado, amarelo e pintalgado de marrom (MENEZES, 2000). Essa espécie é uma das poucas epífitas no gênero (ROMERO-GONZÁLEZ *et al.*, 2008) e caracteriza-se por apresentar touceiras grandes e vistosas (BENELLI; LOBO, 2010). A floração ocorre na estação seca, com início em julho até o final de agosto (KOCH; SILVA, 2012).

Na avaliação de caracteres ornamentais de Orchidaceae tem sido considerado o tamanho da inflorescência, tamanho, número, coloração e durabilidade das flores, além da indicação para uso na produção de flores de corte, vaso e como folhagem. A possibilidade de utilização das espécies nativas com potencial ornamental, em programas de melhoramento genético, para o desenvolvimento de novas cultivares também é uma característica desejável (CARDOSO, 2014), a exemplo do cruzamento entre a espécie nativa *Oncidium sarcodes* Lindl. com o híbrido *Oncidium Aloha* 'Iwanaga' (FARIA *et al.*, 2015). Considera-se ainda que a prospecção de uso potencial de espécies nativas como plantas ornamentais constitui uma oportunidade de produção, comercialização e autossuficiência brasileira na produção de cultivares e mudas (CARDOSO, 2013).

Além de contribuir para a preservação da flora local e evidenciar identidades regionais, o uso de espécies

nativas como plantas ornamentais reforçam a importância dos recursos vegetais nativos para a construção das cadeias produtivas dos agricultores e comunidades locais (CORADIN; SIMINSKI, 2011). Diante disso, o objetivo deste estudo é descrever os aspectos da biologia e morfologia floral de *Cyrtopodium saintlegerianum*, visando avaliar o potencial ornamental.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em duas populações de *C. saintlegerianum*, no período de julho a setembro de 2014, no município de Tangará da Serra-MT (14°37'55"S, 57°28'05"W e altitude de 488 m).

A primeira população (denominada população A) encontra-se localizada na zona rural e foi constituída de 15 indivíduos. A segunda população (denominada população B) encontra-se localizada no perímetro urbano de Tangará da Serra-MT e foi constituída de 22 indivíduos. Em ambas as populações, as plantas formavam touceiras.

O clima da região é tropical úmido megatérmico (AW), temperatura média anual de 24 °C, precipitação média anual de 1500 mm e umidade relativa do ar de 70-80% (MARTINS *et al.*, 2010).

Os caracteres quantitativos foram avaliados em sete diferentes plantas, quinze pseudobulbos e 25 flores de cada população. A área de ocupação da touceira foi obtida pelas medidas de comprimento e largura. O tamanho da folha foi medida desde a inserção no pseudobulbo até o ápice da lâmina foliar. Comprimento e diâmetro da inflorescência foram obtidos em inflorescências totalmente desenvolvidas e em plena floração. A durabilidade de inflorescências e flores foi registrada enquanto permaneciam na planta. Flores e inflorescências foram previamente etiquetadas e acompanhadas desde a antese até a senescência. Foram caracterizadas como senescentes flores que apresentavam pétalas e sépalas murchas e com perda de brilho natural.

A morfologia floral foi avaliada em 20 flores frescas previamente marcadas em cada população. As descrições das características morfológicas de flores e órgãos vegetativos foram baseadas em literatura especializada (BASTOS; van den BERG, 2012). Para a análise da biologia floral, foi registrado o período de floração, desde o início da abertura das flores na inflorescência até a senescência.

A morfometria floral foi realizada em 20 flores completamente desenvolvidas de cada população e preservadas em álcool glicerinado a 70%.

A formação e desenvolvimento de frutos, oriundos de flores polinizadas naturalmente, foram acompanhados desde o início do desenvolvimento da cápsula até a maturação e início da deiscência. Nesses frutos, foram medidos o comprimento e largura das cápsulas e contados o número de frutos formados por população.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cyrtopodium saintlegerianum é uma epífita que pode atingir até $1,40 \text{ m} \pm 0,14$ de altura, de crescimento simpodial, formando touceiras (Figura 1A), frequentemente é encontrada sobre palmeiras de macaúba (*Acrocomia aculeata* Jacq.) e (acurizeiro) *Scheelea phalerata* Mart. ou associadas a outras epífitas, tais como: *Vanilla* sp. (Orchidaceae), *Ficus* sp. (Moraceae) e *Phylodendron* sp. (Araceae) (PETINI-BENELLI; LOBO, 2010).

Os pseudobulbos são encobertos pelas bainhas das folhas firmemente aderidas, quando jovens (Figura 1A). As folhas costumam ser de até $70 \text{ cm} \pm 3,08$ de comprimento

e apresentam nervuras proeminentes (BASTOS; van den BERG, 2012). As inflorescências são eretas e surgem na base do pseudobulbo (Figura 1A, 2A), sendo do tipo racemo, que apresenta numerosas flores com sépalas amarelas maculadas de marrom e pétalas totalmente amarelas, com margens crispadas (KOCH; SILVA, 2012) (Figura 1B, 1E e 2C) protegidas na base por brácteas florais maculadas de marrom (Figura 1B, 2B). O labelo da flor tem coloração amarela também com máculas marrons (Figura 2C), carnoso e é articulado com o pé da coluna (Figura 1D). A coluna abriga duas polínias ovaladas (Figura 1F) firmemente aderidas ao polinário (Figura 1G) (BASTOS; van den BERG, 2012).

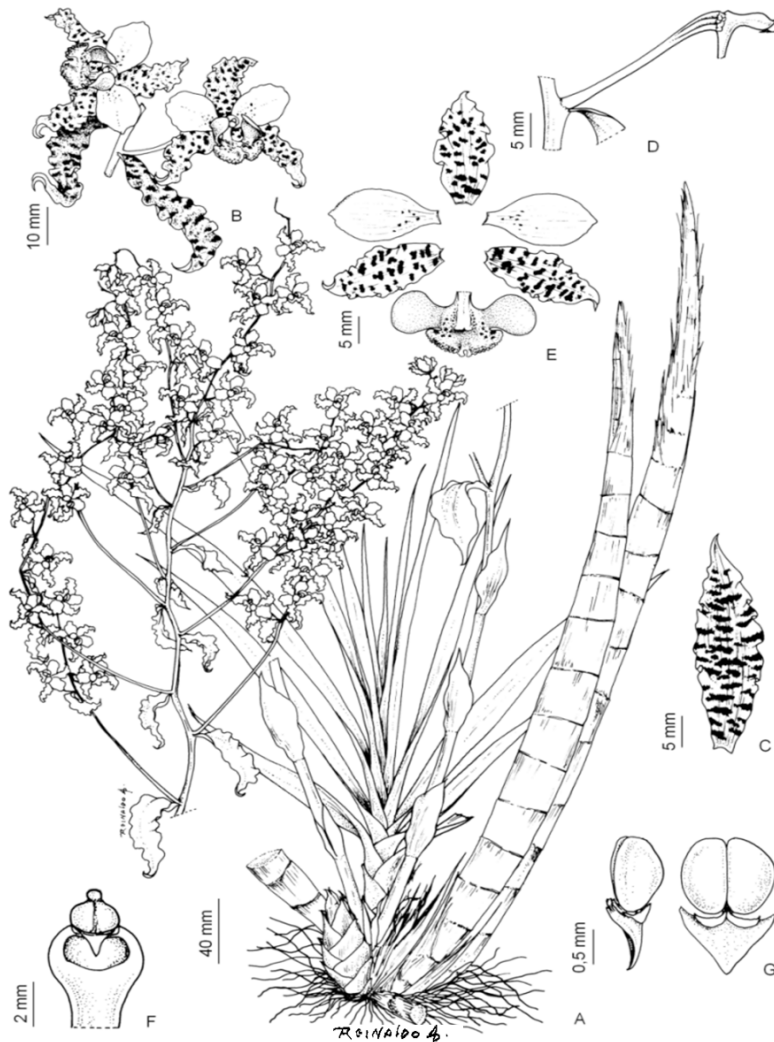


Figura 1 – *Cyrtopodium saintlegerianum*. A) Hábito e estruturas florais, B - Flor aberta, C - Bráctea floral, D - Vista lateral do ginostégium, E - Flor distendida, F - Vista frontal do estigma e antera, G - Vista lateral e frontal do polinário.

Figure 1 – *Cyrtopodium saintlegerianum*. A - Growth habit and floral structures; B - Open flower; C - Floral bract; D - Side view of the gynostegium; E - Distended flower F - Front view of the stigma and anther; G - Side and front view of the pollinium.



Figura 2 - *Cyrtopodium saintlegerianum*. A- Aspectos do hábito em ambiente natural, B - Inflorescência, C - Detalhes das flores.

Figure 2 - *Cyrtopodium saintlegerianum* A - Aspects of the growth habit in a natural environment; B - Inflorescence; C- Floral details.

O período de floração de *C. saintlegerianum*, nas duas populações estudadas, variou de 45 a 60 dias, iniciada na primeira quinzena de agosto e finalizada na segunda quinzena de outubro de 2014. Esse longo período de floração é uma característica desejável às plantas que apresentam potencial para a ornamentação.

O comprimento e o diâmetro da touceira, pseudobulbos e folhas de *C. saintlegerianum* são características apropriadas para serem utilizadas como folhagem de corte e exploração, para arranjos em vasos e para jardinagem. Algumas características, tais como a altura, a forma de crescimento e o número de pseudobulbos emitidos, são importantes para definir o espaçamento entre plantas, tamanho de vasos e manejo.

Além disso, as características de tamanho e diâmetro da inflorescência de *C. saintlegerianum* formam um maciço floral composto por centenas de flores de cores vivas e vibrantes. Inflorescências vistosas, com longo período de floração e a manutenção desses aspectos por mais de um mês são desejáveis para o paisagismo (PINHEIRO *et al.*, 2012).

Cada touceira de *C. saintlegerianum* produz de duas a dez inflorescências. O número total de flores formadas por inflorescência entre populações variou entre 534 a 1065. As características morfométricas de *C. saintlegerianum* estão apresentadas na Tabela 1.

Embora o número de flores produzidas por inflorescência de *C. saintlegerianum* tenha sido superior ao apresentado por outras espécies do gênero, tais como *Cyrtopodium eugenii* Rchb. F. & Warm., onde foi registrado cerca de cinquenta flores por inflorescência no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas-GO (HALL *et al.*, 2009), e *Cyrtopodium polyphyllum* (Vell.) Pabst ex F. Barros, que apresentou uma média de 130 flores por inflorescência na Reserva Natural de Picinguaba-SP (PANSARIN *et al.*, 2008), o tempo de floração de aproximadamente 60 dias foi semelhante entre as espécies. A durabilidade das flores de *C. saintlegerianum* foi superior a outros gêneros de orquídeas ornamentais, tais como *Cattleya* (STORTI *et al.*, 2011).

Os resultados da morfometria floral obtidos para *C. saintlegerianum* sugerem que o comprimento e durabilidade de inflorescência e flores, aliada a cor, tamanho e número de flores produzidas por inflorescência são características que exercem o papel de maior atratividade na espécie e que podem ser empregadas na ornamentação (Tabela 1).

Nesse sentido, e levando em consideração a grande diversidade genética de espécies nativas com fins ornamentais do Brasil, são necessários investimentos e conhecimentos em prospecção e biologia reprodutiva para subsidiar programas de melhoramento genético de flores e plantas ornamentais de modo a desenvolver cultivares com padrão de excelência competitivo ao das cultivares estrangeiras (CARDOSO, 2013).

A frutificação de *C. saintlegerianum* é concomitante ao período de floração. A frutificação foi iniciada pelo intumescimento do ovário, seguida pela mudança na coloração de verde para amarelo claro. O fruto de *C. saintlegerianum* é do tipo cápsula, medindo de 8 a 10 cm de comprimento e de 2 a 4 cm de largura, no momento da deiscência. A deiscência ocorreu entre 4 e 5 meses após o início do desenvolvimento do fruto.

A porcentagem de flores de *C. saintlegerianum* que resultaram em frutos naturalmente foi de 0,05%. A formação dos frutos ocorreu em duas plantas de uma população, onde foram quantificados cinco frutos. A taxa de formação de frutos entre 1,0 e 2,0% em polinizações naturais foi registrada em duas populações de *C. polyphyllum* (PANSARIN *et al.*, 2008). Segundo Hall *et al.* (2009), a taxa de frutificação de *C. eugenii* em polinizações naturais foi de 10%. Os resultados apresentados nesse estudo revelam que *Cyrtopodium saintlegerianum* apresenta características morfológicas desejáveis para o uso em paisagismo, flores de corte e composição de ambientes, devido ao comprimento e diâmetro da inflorescência, o número de flores produzidas por inflorescência e a durabilidade das flores.

Tabela 1 - Valores médios (\bar{X}) e desvio padrão (DP) das características morfológicas de duas populações de *Cyrtopodium saintlegerianum* (Orchidaceae)**Table 1** - Mean values (\bar{X}) and standard deviation (SD) for morphological characteristics in two populations of *Cyrtopodium saintlegerianum* (Orchidaceae)

Características	População A ($\bar{X} \pm DP$)	População B ($\bar{X} \pm DP$)
Altura da touceira (m)	1,90 ± 0,15	1,82 ± 0,05
Largura da touceira (m)	0,52 ± 0,14	0,43 ± 0,23
Diâmetro da touceira (m)	1,06 ± 0,10	0,96 ± 0,05
Número de pseudobulbos por touceira	8,00 ± 0,00	6,00 ± 0,00
Tamanho do pseudobulbo (cm)	50,00 ± 1,41	48,00 ± 0,70
Tamanho da folha (cm)	48,00 ± 1,00	43,00 ± 2,00
Número inflorescência por touceira	8,00 ± 0,00	5,00 ± 0,00
Comprimento inflorescência (cm)	95,00 ± 1,22	90,00 ± 1,22
Diâmetro da inflorescência (cm)	20,00 ± 0,70	20,00 ± 1,73
Tamanho médio da bractéola (cm)	2,18 ± 0,31	2,00 ± 0,23
Número de hastes florais por inflorescência	15,00 ± 0,00	15,00 ± 0,00
Comprimento da haste floral (cm)	35,00 ± 1,31	30,20 ± 1,14
Número de flores por haste floral	71,00 ± 12,32	35,60 ± 9,81
Número de flores abertas por inflorescência por dia	24,60 ± 5,41	24,80 ± 11,28
Número médio de flores por touceira	85,20 ± 53,24	26,50 ± 36,89
Durabilidade da Inflorescência (dias)	60,00 ± 2,22	45,00 ± 3,53
Durabilidades das flores (dias)	25,00 ± 0,34	20,00 ± 0,40

*Média obtida de sete plantas, quinze pseudobulbos e 25 flores.

*Mean value obtained from seven plants, fifteen pseudobulbs and 25 flowers.

CONCLUSÕES

O longo período de floração da espécie *Cyrtopodium saintlegerianum* é uma característica desejável para sua utilização como planta para ornamentação;

O comprimento, a durabilidade de inflorescência e das flores, a cor, o tamanho e o número de flores produzidas por inflorescência exercem o papel de maior atratividade na espécie.

LITERATURA CIENTÍFICA CITADA

BARROS, F.; VINHOS, F.; RODRIGUES, V. T.; BARBERENA, F. F. V. A.; FRAGA, C. N.; PESSOA, E. M.; FORSTER, W.; MENINI NETO, L.; FURTADO, S. G.; NARDY C.; AZEVEDO, C. O.; GUIMARÃES, L. R. S. 2014. Orchidaceae In: Lista de espécies da flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB25908>>. Acessado em: 07 de abril de 2015.

BARROS, F.; RODRIGUES, V. T.; BATISTA, J. A. N. Orchidaceae. In: STEHMANN, J. R.; FORZZA, R. C.; SALINO, A.; SOBRAL, M.; COSTA, D. P.; KAMINO, L. H. Y. (eds). Plantas da Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009, p. 372-403.

BASTOS, C. A.; VAN DEN BERG, C. A família Orchidaceae no município de Morro do Chapéu, Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, v. 63, n. 4, p. 883-927, 2012.

BATISTA, J.; BIANCHETTI, L. B.; PELLIZZARO, K. F. Orchidaceae da Reserva Biológica do Guará, DF, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 19, n. 1, p. 221-232, 2005.

CARDOSO, J. C. Melhoramento de espécies ornamentais como estratégia para o desenvolvimento e autossuficiência do setor. **Horticultura Brasileira**, v. 31, n. 1, p. 171-171, 2013.

CARDOSO, J. C. Levantamento de espécies da família Orchidaceae em Botucatu: potencial ornamental e cultivo. **Horticultura Brasileira**, v. 32, n. 1, p. 7-13, 2014.

- CHASE, M. W.; CAMERON, K. M.; FREUDENSTEIN, J. V.; PRIDGEON, A. M.; SALAZAR, G.; VAN DEN BERG, C.; SCHUITEMAN, A. An updated classification of Orchidaceae. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 177, p. 151-174, 2015.
- CORADIN, L.; SIMINSKI, A. Perspectivas e recomendações. In: CORADIN, L.; SIMINSKI, A. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – região sul. Brasília: MMA, 2011, 5, p. 879-885.
- FARIA, R. T.; COLOMBO, R. C.; HOSHINO, R. T. *Oncidium sarcodes* x *Oncidium Aloha* 'Iwanaga': nova opção de híbrido de *Oncidium*. **Horticultura Brasileira**, v. 33, n. 2, p. 131-134, 2015.
- GIULIETTI, A. M.; RAPINI, A.; ANDRADE, M. J. G.; QUEIROZ, L. P.; SILVA, J. M. C. Plantas raras do Brasil. Belo Horizonte: Editora Universidade Estadual de Feira de Santana. 2009. 496 p.
- GOVAERTS, R. H. A. The Plant List. Disponível em: <http://www.theplantlist.org>. Acessado em: 01 de setembro de 2015.
- HALL, C. F.; KLEIN, V. L.; BARROS, F. Orchidaceae do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás, Brasil. **Revista Biologia Neotropical**, v. 64, n. 4, p. 87-88, 2009.
- KOCH, A. K.; SILVA, C. A. Orquídeas nativas de Mato Grosso. Cuiabá: Ed. Carline e Caniato, 2012. 112 p.
- MARTINS, J.; DALLACORT, R.; INOUE, M. H.; SANTI, A.; KOLLING, E. M.; COLETTI, A. J. Probabilidade de precipitação para a microrregião de Tangará da Serra, estado do Mato Grosso. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 40, n. 3, p. 291-296, 2010.
- MENEZES, L. C. Orquídeas genus *Cyrtopodium*: Espécies brasileiras. Brasília: IBAMA, 2000, 208 p.
- PANSARIN, L. M.; PANSARIN, E. R.; SAZIMA, M. Reproductive biology of *Cyrtopodium polyphyllum* (Orchidaceae): a *Cyrtopodiinae* pollinated by deceit. **Plant Biology**, v. 10, n. 5, p.650-659, 2008.
- PETINI-BENELLI, A.; LOBO, V. R. L. *Cyrtopodium saintlegerianum* Rchb.f. (Orchidaceae) em áreas de atividades agropastoris no município de Rondonópolis, MT, Brasil. **Orquidário**, v. 24, n. 1, p. 22-26, 2010.
- PINHEIRO, P. G. L.; LEITE, K. P.; LIRA JUNIOR, M. L.; LOGES, V.; CASTRO, M. F. A. *Helicônia* characteristics for Landscape use. **Acta Horticulturae**, v. 953, n. 1, p. 293-298, 2012.
- ROMERO-GONZÁLEZ, G. A.; BATISTA, J. A. N.; BIANCHETTI, L. B. A synopsis of the genus *Cyrtopodium* (Catasetinae: Orchidaceae). **Harvard Papers in Botany**, v. 13, n. 1, p. 189-206, 2008.
- STORTI, E. F.; BRAGA, P. I. S.; STORTI FILHO, A. Biologia reprodutiva de *Cattleya eldorado*, uma espécie de Orchidaceae das campinas amazônicas. **Acta Amazônica**, v. 41, n. 3, p. 361–368, 2011.