

Fenologia de *Solenidium Lunatum* (Lindl.) Kraenzl. no Jardim de Biodiversidade do Herbário da UFMT, Cuiabá, Mato Grosso

Miramy Macedo¹, Marcos Viniccius de Carvalho² & Adarilda Petini-Benelli³

¹Botânica, Curadora do Herbário UFMT.

²Biólogo.

³ Bióloga. Pesquisadora do Herbário UFMT., Caixa Postal 198, Centro, CEP: 78005-970, Cuiabá – MT. E-mail: ada.benelli@gmail.com.

ABSTRACT – Observations of the phenophases of *Solenidium lunatum* (Lindl.) Kraenzl. at the orchidarium in the Biodiversity Garden at the University of Mato Grosso Herbarium, Cuiaba City, Mato Grosso State, during the months of February and March 2005. Of the 497 specimens distributed among 28 tree fern plates, 59 reached the flowering phenophase and only one reached the fruiting phenophase. Factors such as moisture, availability, light, nutrients, and biotic interactions determined the observed phenophases.

Keywords: *Solenidium lunatum*, ex situ cultivation, phenophases, Orchidaceae.

RESUMO - Observações das fenofases de *Solenidium lunatum* (Lindl.) Kraenzl. no orquidário do Jardim de Biodiversidade do Herbário UFMT, Cuiabá, Mato Grosso, durante os meses de fevereiro e março de 2005. Dos 497 indivíduos distribuídos entre 28 placas de xaxim, 59 atingiram a fenofase de floração e apenas um chegou à fenofase de frutificação. Fatores como a umidade, disponibilidade, luz, nutrientes e as interações bióticas determinaram as fenofases observadas.

Palavras-chaves: *Solenidium lunatum*, cultivo *ex situ*, fenofases, orquidácea.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos locais de maior ocorrência da família Orchidaceae com cerca de 10% das espécies descritas para o mundo todo (Macedo *et al.* 2002), sendo que dentre os principais gêneros destacam-se os da subtribo Oncidiinae, de flores reunidas em inflorescência e com predominância da coloração amarela. São encontradas em diversos habitats, nos mais variados biomas brasileiros, tanto em florestas ripárias quanto nas diversas fitofisionomias de cerrados e capoeiras do Brasil (Menezes, 2004). Das espécies registradas no cerrado destaca-se o *Solenidium lunatum* (Lindl.) Kraenzl. (Fig.1) publicado em Das Pflanzenreich 80: 316. 1922 (Engler, 1922). Tem como basionímio *Oncidium lunatum* Lindl. (Lindley, 1837). São seus sinônimos: *Oncidium lunatum* Lindley, *Leochilus mattogrossensis* Cogniaux, *Solenidium mattogrossensis* (Cogniaux) Schlechter e *Rodriguezia lindmanii* Kraenzlin. Sua distribuição é muito ampla, sendo citado para as floras nativas da Guyana, da Venezuela, do Ecuador, do Peru e do Brasil (Peruorchids, 2007). Também é citado para a Bolívia (IOSPE, 2007).



Fig 1. *Solenidium lunatum* (Lindl) Kraenzl. – Fonte: Engler, 1922.

Petini-Benelli (2006) descreve *S. lunatum* como uma herbácea epífita de mata sombreada e úmida. Possui raízes numerosas, finas, densas e fasciculares, pseudobulbo ereto a um pouco inclinado de cor verde medindo de 2,5 a 3 cm alt. x 22 mm larg. Folhas lanceoladas (geralmente duas) de 15 cm com nervura central destacada, que saem do ápice do pseudobulbo de 2 cm, achatado e verde-claro. Inflorescência de até 20 cm, ereta, surge da base do pseudobulbo, portando 15-20 flores creme maculadas de marrom. Labelo branco, pintalgado.

Sua etimologia: do grego *solen*, *solenis* = canal, tubo, pequeno canal que parte da base do labelo; de *luno*, *as*, *are* = curvar, dobrar a modo de crescente, alusão ao labelo que lembra uma lua crescente.

Com poucos trabalhos realizados ainda para Mato Grosso abordando as orquídeas nativas, poucos autores citaram a ocorrência de *S. lunatum* em suas pesquisas. Macedo *et al.* (2002), Araldi (2003) e Petini-Benelli (2006) apresentam levantamentos e espécies de orquídeas presentes em Mato Grosso, até como indicadoras de tipos vegetacionais, de pluviosidade, de duração das estações e da intensidade das alterações antrópicas, incluindo referências à espécie em estudo. Essa carência de trabalhos, associada à destruição contínua dos habitats naturais desta espécie no estado de Mato Grosso, pondo em risco sua existência, justifica o presente trabalho que visou acompanhar os processos fenológicos de *S. lunatum* em cultivo no Orquidário do Jardim de Biodiversidade do Herbário UFMT, no Campus Cuiabá da Universidade Federal de Mato Grosso. Com isso, propõe-se oferecer subsídios para a preservação desta e de outras espécies relacionadas em ambiente adverso ao seu habitat natural, os viveiros destinados para a conservação *ex situ*.

ÁREA DE ESTUDO

O Herbário UFMT, situado à Avenida Fernando Corrêa da Costa, s/n, Campus Cuiabá, Mato Grosso, próximo ao CCBS II, é a unidade relacionada com estudos botânicos sobre a flora regional nacional e internacional, faz parte do Jardim Botânico e está ligado à Pró-Reitoria de Pesquisa da UFMT (PROPeq). Tem, como anexo, o Orquidário, inaugurado em outubro de 2002, localizado entre 15° 36' 536"S e 56° 03' 723"W, com armação de madeira recoberto por sombrite de 50% e uma área de 330,32 m². Em área destinada à construção do Centro de Referência da Biodiversidade do Estado de Mato Grosso, foi instalada a nova estufa do Orquidário que passou a integrar o Jardim de Biodiversidade do Herbário UFMT, sendo toda a coleção transferida para as novas instalações. Esta estufa foi inaugurada em 03 de agosto de 2007.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações realizadas para o levantamento dos dados necessários para esse estudo deram-se na estufa antiga do Orquidário (de madeira e sombrite). A grande maioria das plantas eram acondicionadas afixadas a placas de xaxim, penduradas com arames nas vigas de madeiras a uma distancia que variava de um metro e quarenta a três metros do solo, contendo de uma a duas espécies da família Orchidaceae em cada placa. A irrigação era realizada por micro aspersão. O solo, desprovido de piso ou contrapiso, era coberto por brita calcárea, contribuindo assim para a umidade do Viveiro.

As observações das fenofases do *S. lunatum* cultivadas no JB/HUFMT foram realizadas durante os meses de fevereiro e março de 2005. Inicialmente procurou-se identificar e localizar as placas de xaxim contendo apenas *S. lunatum*, na área do JB/HUFMT, tendo o cuidado de enumerar cada uma delas. Para cada placa foi anotada a ocorrência dos seguintes eventos: número de indivíduos, floração e frutificação. Sendo que adotou-se o método adaptado de Fournier (1974), onde notas são atribuídas como forma de referência para uma melhor compreensão dos resultados. As notas variam de 0 e 4, significando números em porcentagem, como representado abaixo.

Notas:

0 – ausente

1 – evento ocorrendo: de 1 a 25%

2 – de 26 a 50%

3 – de 51 a 75%

4 – de 76 a 100%

(-) – Indivíduos mortos

Foi elaborado ainda um mapa (Fig 2) da distribuição das placas observadas no interior do Viveiro, para melhor acompanhamento e visualização dos fenômenos estudados. Este mapa está dividido em cinco quadrantes tendo como base as vigas de madeiras laterais, para melhor sinalização da localização das espécies estudadas. Vale ressaltar que todos os eventos anotados foram submetidos à análise estatística.

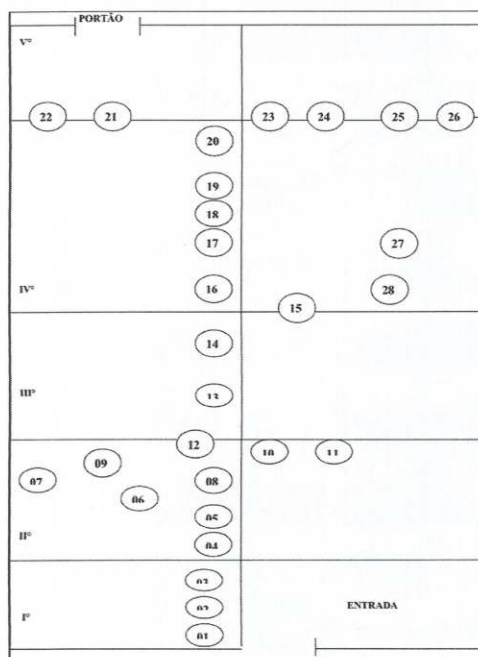


Fig 2. Área de estudo. Os círculos correspondem à posição das placas com suas respectivas numerações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 01 são apresentados os dados fenológicos da floração e frutificação em indivíduos de *S. lunatum* no JB/HUFMT no período de fevereiro a março de 2005 (Fig 3).

Placa nº	Nº Ind.	Floração	Frutificação	Meses		Nota	
				Fev	Mar	Floração	Frutificação
1	15	5	0	X	-	2	0
2	31	5	0	-	X	1	0
3	27	10	1	-	X	2	1
4	9	0	0	-	-	0	0
5	43	1	0	X	-	1	0
6	14	0	0	-	-	0	0
7	21	4	0	-	X	1	0
8	30	0	0	-	-	0	0
9	18	5	0	X	-	2	0
10	25	5	0	X	X	1	0
11	9	0	0	-	-	0	0
12	35	4	0	X	-	1	0
13	22	0	0	-	-	0	0
14	10	6	0	X	X	3	0
15	20	0	0	X	X	0	0
16	7	6	0	X	-	4	0
17	2	0	0	-	-	0	0
18	19	1	0	X	-	1	0
19	7	4	0	-	X	3	0
20	5	0	0	-	-	0	0
21	8	0	0	-	-	0	0
22	16	0	0	-	-	0	0
23	19	0	0	-	-	0	0
24	3	0	0	-	-	0	0
25	19	0	0	-	-	0	0
26	27	0	0	-	-	0	0
27	17	2	0	-	X	1	0
28	19	1	0	-	X	1	0
TOTAL	497	59	1	9	9		

Quadro 1. Representação do número de placas com os indivíduos e os resultados das fenofases de floração e frutificação.

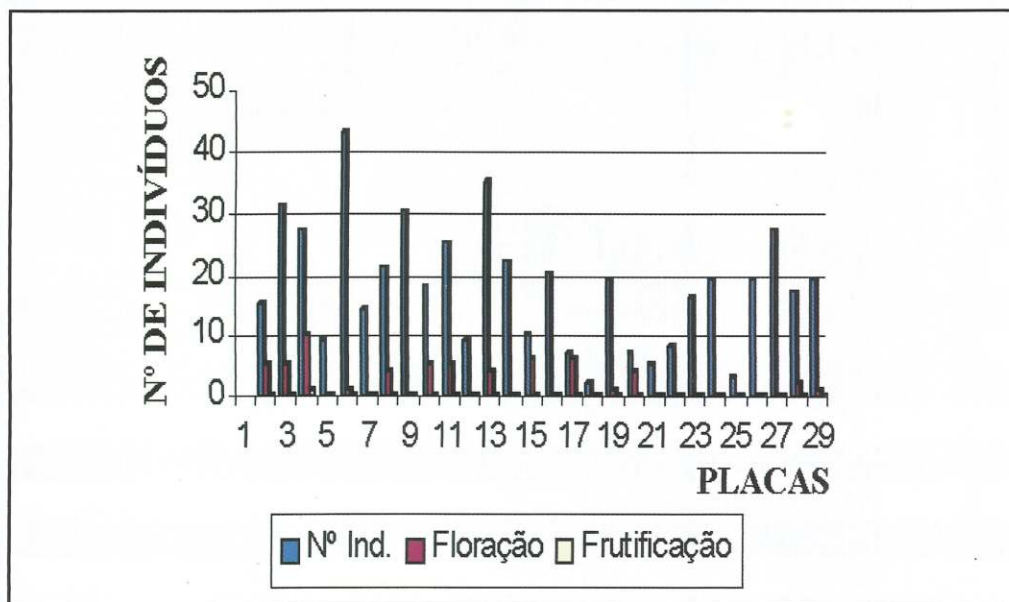


Fig 3. Representação gráfica das fenofases de floração e frutificação do *S. lunatum* (Lindl) Kraenzl. durante o período de estudo.

Dos 497 indivíduos analisados, apenas 59 chegaram à fenofase de floração (11,8%). Segundo Macedo *et al.* (2002) a floração do *S. lunatum*, ocorre no mês de janeiro a março. Primack & Rodrigues (2001), argumenta que a sobrevivência e a reprodução determinam as taxas de crescimento populacional e o ajustamento evolutivo de indivíduos dentro das populações. Os indivíduos dependem dos fatores biológicos e físicos de seu meio. Para sobreviverem devem tolerar os estresses do ambiente e adquirir mecanismos adaptativos para sobreviver às condições adversas do ambiente (Nunes *et al.*, 2004).

Moraes (2007) reafirma que efeitos estressantes da retirada de indivíduos do seu habitat natural são responsáveis pela lacuna na floração de orquídeas em geral, pelo menos, até que estas consigam aclimatar-se, o que geralmente leva de dois a três anos variando de espécie para espécie. Para Mulkey *et al.* (1996) nos ciclos fenológicos de floração podem ocorrer variações, principalmente devido a este fenômeno ser altamente regulado pela disponibilidade de nutrientes e pela presença de fotoassimiladores de maneira mais efetiva que os demais fatores fenológicos.

Observando ainda o Quadro 01 dos 497 indivíduos analisados, apenas a placa de nº 3, com 27 indivíduos, sendo 10 com floração, atingiu a fenofase de frutificação com a formação de 1 fruto (3,7%). O indivíduo nº 3 do quadro analisado desenvolveu uma inflorescência de 20 cm, formada por 14 flores e apenas a flor localizada no ápice da haste floral formou o fruto, caracterizando a presença de um agente polinizador, no interior do Viveiro ou na sua proximidade, haja vista a localização da placa estar no primeiro quadrante bem próximo ao portão de entrada (Quadro 1).

A Tabela 02 mostra notas e valores percentuais atribuídos as placas, onde verificou-se que 50% das placas não apresentaram floração, 28,6% (1) apresentaram floração de 1 a 25% dos indivíduos; 10,7% (2) para indivíduos com floração entre 26 a 50%; 71% (3) com floração de 51% a 75% e 3,6% (4) para floração entre 76% a 100% de indivíduos (Quadro 2).

Quadro 2. Percentual de notas (0-4) de acordo com as fenofases de floração e frutificação de *S. lunatum* (Lindl) Kraenzl. no Orquidário, durante o período de estudos.

Notas	Nº de Placas	%
0	14	50
1	08	28,6
2	03	10,7
3	02	7,1
4	01	3,6

Observando a Fig. 2 que demonstra a posição das placas no interior do Viveiro, nota-se que as placas que obtiveram maior floração de acordo com os critérios estabelecidos foi a de nº 16 (com a nota 4, correspondendo a 85% dos indivíduos floridos) a de nº 19 (com a nota 3 - 57% dos indivíduos floridos), ambas localizadas no quarto quadrante do Viveiro e a de nº 14 (também com nota 3 - 75% dos indivíduos floridos) localizada no final do terceiro quadrante.

Foi verificado também que o número de placas que ocupam os segundo, terceiro e quarto quadrantes, apresentando notas que variam de zero a dois, é bastante significativo. E as placas do primeiro quadrante, nº 1 e nº 3 receberam a nota 2 enquanto à nº 2 foi atribuída a nota 1.

Talvez esta disposição da espécie estudada no Viveiro permita inferir que a floração é positivamente influenciada pela intensidade luminosa, quanto menor a proximidade dos portões de entrada e saída, menor a intensidade luminosa direta, e pelos mecanismos fisiológicos envolvidos com a adaptação da espécie a locais fisicamente estressantes.

Entretanto, Araújo (2007) argumenta que os fatores ambientais, os quais evidenciaram seus efeitos na fenologia das plantas observadas, podem ser agrupados em 4 grandes classes: a umidade, as disponibilidades de luz e nutrientes e as interações bióticas. Partindo dessa premissa, no caso da espécie estudada, tudo indica que os três primeiros fatores são os reais responsáveis pela fenofase floral resultante no presente trabalho.



Fig 4. *Solenidium lunatum* (Lindl.) Kraenzl. Foto: Maria Rita Cabral

CONCLUSÃO

É preocupante constatar o baixo índice de polinização em *S. lunatum* sob conservação ex situ, pois esse fator pode reduzir em muito as chances de reposição dessa espécie no habitat, apesar de restar ainda a possibilidade de polinização artificial. Mais preocupante ainda, verificar que seu status sequer foi considerado pela IUCN, já que não consta da última atualização em 2007.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos neste estudo, observou-se, em curto espaço de tempo, que *S. lunatum*, apesar de ser uma erva epífita de mata úmida e sombreada, encontra-se em fase de aclimação, no interior do JB/HUFMT. Possibilitando o aprofundamento de estudos fenológicos, de germinação e de cruzamentos. Portanto quanto maior o número de informações disponível sobre esta e outras espécies, maiores serão as chances de sua preservação em um futuro próximo, caso haja necessidade de reintroduzi-las em seus habitats naturais, obtendo-se grandes percentagens de êxitos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araldi, A. 2003. Orquídeas da região de Alta Floresta – Mato Grosso. Alta Floresta: UNEMAT.
- Araujo, D. 2007. Períodos de floração. Disponível em: <http://www.delfinadearaujo.com>. Acesso em fev.07.
- Botanicus. 2007. *Solenidium lunatum*. Disponível em: <http://www.mobot.org>.

- Engler, A. 1922. Das Pflanzenreich: regni vegetabilis conspectus. Vol. 80. Disponível em: <http://www.botanicus.org>. Acesso em set.07.
- Fournier, L.A.O. 1974. Un método cuantativo para la medicion de características fenológicas in árboles. Turrialba V.24 m. p. 422 – 423, 1974.
- IOSPE. 2007. *Solenidium lunatum*. Disponível em: <http://www.orchidspecies.com/sollunata.htm>. Acesso em set.07
- IUCN. 2007. Red List of threatened Plants. Disponível em <http://www.iucn.org> Acesso em fev.07.
- Macedo, M.; Carvalho, J.M.K. & Nogueira, F.L. 2002. Plantas Medicinais e Ornamentais da Área de Aproveitamento Múltiplo de Manso, Chapada dos Guimarães, Mato Grosso. Cuiabá, Ed. UFMT, 2002.
- Menezes, L.C. 2004. Orquídeas do Planalto Central Brasileiro. Brasília:IBAMA.
- Moraes, C.P. 2007. Orquídeas In: Flora Brasileira Pró Orquídea. Disponível em <http://www.fbpro.com.br/modulo>. Acesso em fev.07.
- Mulkey, S.S.; Chazdon, R.L. & Smith, A.P. 1996. Tropical florest plant ecophysiology. New York: Chapman & Hall.
- Peruorchids. *Solenidium lunatum* (Lindley) Kraenzlin. Disponível em: <http://www.peruorchids.com/galeria/s/solenidium/solenidium-lunatum.htm>. Acesso em jul.07.
- Petini-Benelli, A. 2006. Espécies de Orchidaceae em Áreas Protegidas de Chapada dos Guimarães, Mato Grosso. IB/UFMT.
- Primack, R.B. & Rodrigues, E. 2001. Biologia da Conservação. Londrina:E.Rodrigues. 328p.



Distribuidora dos Fertilizantes



Plant-Prod

- SEMENTES
- FERTILIZANTES
- HERBICIDAS
- INSETICIDAS
- TUBOS • ARAMES

Linha orgânica,

Linha de irrigação,

Substratos etc...

ST Irajá Agrícola Ltda. CNPJ 03.656.245/0001-60 I.E 77.046.984
Av. Brasil, 19.001 • Loja 2 e 4 • Pav. Manutenção • CEASA • Irajá
21530-000 Rio de Janeiro RJ • Tels. (21) 2471-2568 / 2471-2569
fernando.rezende@futurofertil.com.br