

Fenologia da floração e Frutificação de *Hemerocallis* ‘By Myself’ em Vitória da Conquista/BA

Sara Pereira Menezes¹ e Antonio Carlo de Oliveira²

Introdução

O *Hemerocallis hybrida* Hort. (Família Hemerocallidaceae, ordem Asparagales) é uma planta herbácea perene ornamental, nativa da Ásia, popularmente conhecida como ‘lírio-de-São-José’ ou ‘lírio-de-um-dia’ [1,2]. O gênero *Hemerocallis*, que possui um total de 30 espécies [3], se destaca por apresentar elevado potencial para o setor de floricultura brasileiro, sendo as plantas desse gênero empregadas em arranjos paisagísticos em diferentes partes do mundo em virtude do caráter decorativo de suas flores e de serem as plantas adaptáveis a vários tipos de ambiente [2].

Estudos de ciclos fenológicos geram informações sobre adaptações de espécies à determinada região, conhecimento que contribui para melhor elaboração de planos de manejo de culturas [4] e maximização da disponibilidade de hibridação artificial em programas de melhoramento genético. Fatores abióticos podem estar relacionados com o comportamento reprodutivo de espécies: as plantas sincronizam fases de reprodução com períodos de maior disponibilidade de água, luz e minerais [5]. Ciclos fenológicos podem, ainda, estar associado a mecanismos de co-evolução de plantas e polinizadores [6].

O entendimento e a descrição do ciclo de floração de ‘lírio-de-São-José’ em diferentes condições edafoclimáticas é quase inexistente na literatura nacional. TOMBOLATO *et al.* [2] relatam que taxas de floração de ‘lírio-de-São-José’ podem variar durante o ano ocorrendo períodos onde é mais intensa. Essas variações dependem da região onde a planta se encontra. Fatores climáticos podem estar associados a essas diferenças, segundo esses autores.

Nas condições do altiplano da região do Sudoeste da Bahia é desconhecido o comportamento do ciclo de floração e frutificação de plantas de ‘lírio-de-São-José’. Portanto, objetivou-se neste trabalho determinar as taxas de floração e frutificação do ‘lírio-de-São-José’ e estimar a relação de dependência das mesmas com variáveis meteorológicas ocorrentes em Vitória da Conquista/BA, cidade localizada a aproximadamente 900 m de altitude.

Material e métodos

O presente estudo foi conduzido em uma área de

60 m² do Horto da Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista/BA (HPMVC), onde se encontram plantadas 350 mudas da variedade amarela ‘By Myself’ de ‘lírio-de-São-José’.

Contagens mensais do número de botões florais, flores e cápsulas de sementes presentes em plantas dessa variedade de ‘lírio-de-São-José’ foram conduzidas durante os meses de fevereiro de 2005 a janeiro de 2006, com vistas a determinar o ciclo de floração e frutificação de plantas da variedade ‘By Myself’ nas condições meteorológicas de Vitória da Conquista/BA.

Concomitantemente, valores médios de mensurações diárias das variáveis climáticas ‘temperatura máxima média’, ‘temperatura mínima média’, ‘umidade relativa do ar’ e o valor absoluto da ‘precipitação pluvial mensal’ foram obtidos mensalmente, conforme gerados pela Estação Climatológica de Vitória da Conquista-BA (Instituto Nacional de Meteorologia/Ministério da agricultura e Abastecimento - INMET/MAA) (14°53' latitude Sul e 40°48' de longitude Oeste), instalada no *campus* da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), que dista aproximadamente 4 km do HPMVC.

Observações realizadas para as variáveis ‘dependentes’ (‘floração’ e ‘frutificação’) e tido como preditoras, listadas acima; foram submetidas a análises de regressão linear simples, empregando-se o software Bioestat v4.0 [7].

Resultados e discussão

Os dados das fenofases de floração (emissão de botões florais e/ou abertura das flores) e frutificação (formação de cápsulas de sementes) de 350 plantas da variedade ‘By Myself’ de ‘lírio-de-São-José’ encontram-se no Gráfico 1.

Após um período de estagnação (abril a julho), as taxas de floração e frutificação começaram a apresentar crescimento a partir do mês de agosto. A taxa de floração atingiu pico máximo no mês de novembro, enquanto que neste mesmo período começa a formação em massa de cápsulas de sementes (Gráfico 1). Para as regiões do Sul e Sudeste do Brasil o início da floração foi registrado em outubro com duração até o mês de abril [2].

Valores médios de ‘floração’ e ‘frutificação’ mensurados ao longo dos doze meses (fevereiro de 2005 à janeiro 2006) e os valores de variáveis meteorológicas (‘precipitação’, ‘umidade relativa’ e ‘temperatura máxima

1. Mestranda em Genética e Biologia Molecular, Universidade Estadual de Santa Cruz, Pavilhão Jorge Amado, Rodovia Ilhéus-Itabuna, Km 16, Ilhéus, BA-Brasil – Cep: 45662-000.

2. Professor Assistente Doutor do Departamento de Ciências Naturais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista/BA, Cx. Postal 95, CEP 45083-900. E-mail: aoliveira@uesb.br

Apoio financeiro: PIBIC UESB/CNPq (Proc. No. 104789/2004-2)

média' e 'temperatura mínima média'), referentes ao mesmo período, foram submetidos à análise de regressão linear simples, não se encontrando valores estatisticamente significativos (dados não apresentados). Portanto, procedeu-se realização de análise de regressão linear simples utilizando-se valores das variáveis meteorológicas um mês antes do período de avaliação das fenofases floração e frutificação, conforme é indicado na literatura para casos de associação de variáveis climáticas à ciclos fenológicos [8]. Assim, constatou-se que a fenofase de 'floração' é predita pela variável 'precipitação', com coeficiente de determinação ajustado (R^2) de 35,30% ($p = 0,02$) sendo, ainda, predita em 30,94% pela variável 'temperatura máxima média' ($p = 0,03$); 28,77% pela variável 'umidade relativa' ($p = 0,04$), destacando-se que a variável 'temperatura mínima média' foi a que apresentou o maior valor de R^2 (53,07%; $p = 0,004$) para os valores da variável dependente 'floração'.

Já para a variável dependente 'frutificação', as únicas regressões lineares estatisticamente significativas foram aquelas em que as variáveis 'precipitação' ($R^2 = 53,02\%$, $p = 0,004$) e 'temperatura mínima média' ($R^2 = 49,52\%$, $p = 0,006$) foram consideradas como variáveis independentes (Tabela 1).

Após um período de estagnação (abril a julho), o crescimento da taxa de floração (agosto-novembro) de plantas da variedade amarela 'By Myslef' de 'Lírio-de-São-José' é acompanhado por períodos de aumento da precipitação e umidade relativa, como também um leve aumento das temperaturas máxima e mínima médias. Entre os meses de novembro a janeiro observa-se um aumento gradativo da frutificação das plantas, ocorrendo neste mesmo período aumento da umidade relativa e diminuição da precipitação.

Análises dos resultados de regressão linear aferidos demonstram que a 'precipitação' é uma das variáveis que mais influenciam tanto a taxa de floração quanto a da de frutificação da variedade de 'Lírio-de-São-José' avaliada; fato que é evidenciado pelo alto valor de R^2 obtido, sobretudo para a 'frutificação' (53,02%). A elevação da precipitação em meses que antecedem o pico de floração, que ocorreria no mês de novembro, parece ser de fundamental importância para a fenologia da floração de 'Lírio-de-São-José'. Tal fato pode estar atrelado a disponibilidade de água no solo, favorecendo a emissão de botões florais. Entretanto, durante o período de frutificação, observa-se efeito contrário, havendo diminuição da precipitação durante pico de frutificação (janeiro). MIRANDA [9] relata que plantas que possuem frutos deiscetes, como é o caso do 'Lírio-de-São-José', épocas de frutificação geralmente estão associadas a períodos secos, pois estes facilitam o ressecamento dos frutos e conseqüente deiscência.

A variável 'temperatura mínima média' também apresentou elevados valores de R^2 tanto para a fenofase floração (53,07%) quanto para frutificação (49,52%), indicando que aumento da magnitude desta variável climática influencia a emissão de botões florais e cápsulas de sementes de plantas de 'Lírio-de-São-José'.

Ocorrência de picos de floração entre os meses correspondentes às estações primavera e verão é relatada por CORDAZZO & SEELIGER [10] como um evento comum em várias espécies, fato que é relacionado justamente com a elevação de temperatura e maior fotoperíodo. VIEIRA *et al.* [11] também destacam a dependência de elevação de temperatura e precipitação durante a floração da espécie ornamental *Cryptostegia madagascariensis* Bojer ex Decne.

Já as variáveis 'umidade relativa' e 'temperatura máxima média' parecem ter pouca influência nos ciclos fenológicos de floração e frutificação de plantas da variedade 'By Myslef' de 'Lírio-de-São-José', o que é evidenciado pelos baixos valores de R^2 nas análises de regressão e/ou não significância estatística do valor de probabilidade (p) aferido.

Evidências experimentais geradas no presente estudo permitem concluir que variáveis climáticas, sobretudo associadas à disponibilidade de água e aumento da temperatura mínima média, interferem nos ciclos fenológicos de floração e frutificação de plantas 'Lírio-de-São-José' nas condições climáticas do altiplano de Vitória da Conquista/BA.

Agradecimentos

À Eng^a. Agr^a. e Paisagista Luzia Lúcia Vieira de Silveira e aos funcionários do Setor de Paisagismo da Prefeitura Vitória Conquista/BA pelo concessão do material biológico e tratamentos fitotécnicos dispensados às plantas, respectivamente.

Referências

- [1] MEEROW, W.A. 1999. Systematics of *Amaryllidaceae* based on cladistic analysis of plastid sequence data. *American Journal of Botany*, 86: 1325-1345.
- [2] TOMBOLATO, A.F.C.; MATTHES, L.A.F.; BRANCO, A.M.M. & BERGEMANN, D. 2004. Hemerocallid: *Hemerocallis hybrida*. In: TOMBOLATO, A.F.C. Cultivo comercial de plantas ornamentais. Campinas: Instituto Agrônômico, 172-210p.
- [3] GRENFELL, D. 1998. The gardener's guide to growing daylilies. Portland, Oregon: Timber Press.
- [4] JARDIM, M.A.G. & KAGEYAMA, P.Y. 1994. Fenologia de floração e frutificação em população natural de açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário Amazônico. IPEF. 47: 62-65.
- [5] VAN SCHAIK, C.P.; TERBORGH, J.W. & WRIGHT, S.J. 1993. The phenology of Tropical Forests: adaptive significance and consequences for primary consumers. *Annual Review of Ecology and Systematic*. 24: 353-377.
- [6] BORCHERT, R. 1983 Phenology and control of flowering in tropical trees. *Biotropica* 15: 81-89.
- [7] AYRES, M.; AYRES Jr., M.; AYRES, D.L. & SANTOS, A.S. BioEstat 4.0. 2005. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Sociedade Civil Mamirauá (MCT). Imprensa Oficial do Estado do Pará. Belém/PA.
- [8] FERRAZ, D. K.; ARTES, R.; MANTOVANI, W. & MAGALHÃES, L. M. 1999. Fenologia de árvores em fragmento de mata em São Paulo, sp. *Rev. Brasil. Biol.*, 59: 305-317.
- [9] MIRANDA, I. S. 1993. Fenologia do estrato arbóreo de uma comunidade de cerrado em Alter-do-chão, PA. *Revista Brasileira de Botânica*, 18: 235-240.
- [10] CORDAZZO, C.V. & SEELIGER, U. 1988. Phenological and biogeographical aspects of coastal dune plant communities in southern Brazil. *Vegetatio* 75:169-173.
- [11] VIEIRA, M.F.; LEITE, M. S. O.; GROSSI, J.A. S. & ALVARENGA, E.M. 2004. Biologia reprodutiva de *Cryptostegia madagascariensis* bojer ex decne. (Periplocoideae, Apocynaceae), espécie ornamental e exótica no Brasil. *Bragantia*, 63: 325-334.

Tabela 1. Magnitude e significância da regressão linear simples entre valores médios das taxas de floração e frutificação da variedade 'By Myself' de lírio-de-São-José mensurados entre os meses de fevereiro de 2005 a janeiro de 2006 e os valores de temperatura máxima média, temperatura mínima média, umidade relativa e precipitação referente aos meses de janeiro a dezembro de 2005.

| Fenofase | Precipitação (mm) [variável preditora (X)] | Temperatura máxima média (°C) [variável preditora (X)] | Temperatura mínima média (°C) [variável preditora (X)] | Umidade Relativa (%) [variável preditora (X)] |
|--|--|---|--|--|
| Floração [variável dependente (Y)] | Amplitude mensal de Y: 1 - 920 Amplitude mensal de X: 0 - 161,3 $R^2 = 35,30\%$ $p = 0,02s$ Equação: $Y = -56,46 + 4,30X$ | Amplitude mensal de Y: 1 - 920 Amplitude mensal de X: 22,1 - 28,7 $R^2 = 30,94\%$ $p = 0,03s$ Equação: $Y = -2199,48 + 94,85X$ | Amplitude mensal de Y: 1 - 920 Amplitude mensal de X: 12,3 - 20,5 $R^2 = 53,07\%$ $p = 0,004s$ Equação: $Y = -1129,06 + 79,44X$ | Amplitude mensal de Y: 1 - 920 Amplitude mensal de X: 30,7 - 82,1 $R^2 = 28,77\%$ $p = 0,04s$ Equação: $Y = -581,93 + 12,14X$ |
| Frutificação [variável dependente (Y)] | Amplitude mensal de Y: 1 - 212 Amplitude mensal de X: 0-161,3 $R^2 = 53,02\%$ $p = 0,0046s$ Equação: $Y = -29,87 + 1,15X$ | Amplitude mensal de Y: 1 - 212 Amplitude mensal de X: 22,1-28,7 $R^2 = 14,52\%$ $p = 0,11^{ns}$ | Amplitude mensal de Y: 1 - 212 Amplitude mensal de X: 12,3-20,5 $R^2 = 49,52\%$ $p = 0,006s$ Equação: $Y = -255,17 + 17,61X$ | Amplitude mensal de Y: 1 - 212 Amplitude mensal de X: 30,7-82, $R^2 = 23,61\%$ $p = 0,06^{ns}$ |

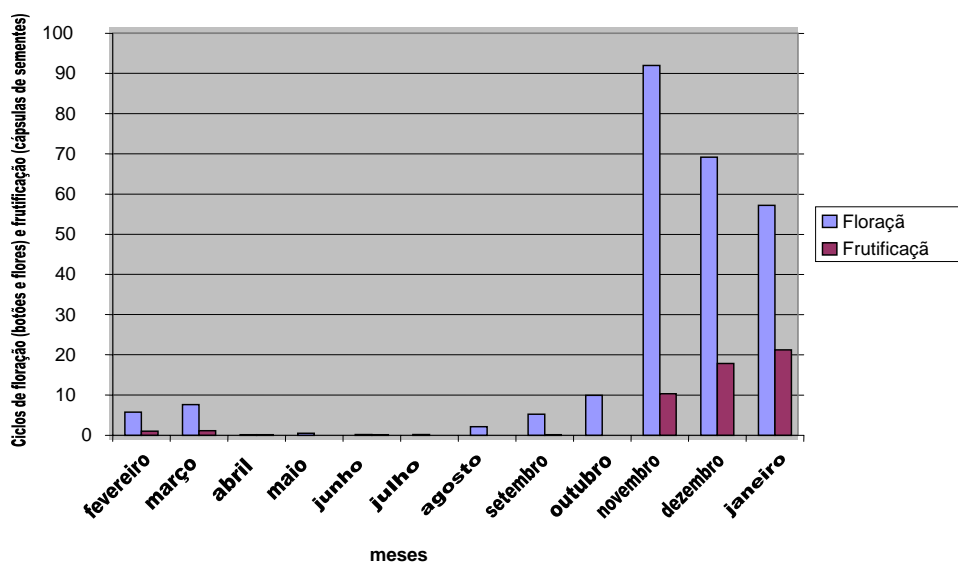


Gráfico 1. Ciclos de floração (somatório de botões florais e flores) e frutificação (cápsulas de sementes) de *Hemerocallis* 'By Myself' em Vitória da Conquista/BA (fevereiro de 2005 à janeiro de 2006).