

Fenologia Reprodutiva de *Melocactus conoideus* Buin. & Bred.: Espécie Endêmica do Município de Vitória da Conquista, Bahia – Brasil

Carlos Bernard Moreno Cerqueira Silva¹ e Débora Leonardo dos Santos²

Introdução

O *Melocactus conoideus* Buin. & Bred. (Cactaceae) é uma planta endêmica do Município de Vitória da Conquista – BA [1], popularmente conhecida como Coroa-de-frade ou Cabeça-de-frade [2].

Embora o gênero *Melocactus* esteja distribuído pela América Central e do Sul [3], o seu centro de diversidade ocorre no estado da Bahia, onde são encontradas 14 espécies, sendo que 11 são consideradas endêmicas e cinco delas encontram-se criticamente ameaçadas de extinção [4].

Os estudos de fenologia iniciaram como atribuição de datas aos fenômenos recorrentes do desenvolvimento vegetal [5], podendo servir como base para estudos botânicos e ecológicos, apoiando trabalhos que envolvam desde fisiologia de sementes até revisões taxonômicas servindo de base para a construção de um plano de manejo assim como para a elaboração de um projeto que vise à manutenção de espécies ameaçadas de extinção, a exemplo do *Melocactus conoideus*.

Material e métodos

O presente estudo foi conduzido na Reserva Ambiental do *Melocactus conoideus*, no alto da Serra do Periperi, às margens da BR 116 (Vitória da Conquista, BA). Para o estudo da fenologia reprodutiva de *M. conoideus*, foram estabelecidas quatro parcelas de 2x2m, denominadas como meloilhas. As observações fenológicas (relacionadas à floração e frutificação), foram realizadas mensalmente, durante um período de 12 meses (maio de 2005 a abril de 2006), tendo-se como base onze indivíduos adultos (com cefálio) em cada meloilha, totalizando 44 *M. conoideus* adultos.

O horário em que os botões de *M. conoideus* surgem na superfície do cefálio e o horário de antese também foram avaliados. Para tanto, os indivíduos adultos (n=44) foram observados a partir das 7 horas, com intervalos de meia hora, até o entardecer, por volta das 19 horas. O procedimento foi repetido por três dias. O método foi uma adaptação do utilizado por Fonseca [3].

Foram registrados durante as observações: (i) a floração (flores abertas); (ii) frutificação (frutos maduros, caídos rente ao melocactus ou presos ao cefálio); (iii) o número de indivíduos apresentando a fenofase, (iv) o

número de flores abertas por indivíduo (oferta diária) e; (v) o número de frutos por indivíduo (oferta diária).

A partir dos dados foram calculados: (i) a oferta total de flores e frutos, (ii) o percentual de intensidade de Fournier [6] e (iii) o índice de atividade, segundo Morelato [7]. Os padrões fenológicos foram classificados de acordo com a frequência e duração dos episódios de floração e frutificação, seguindo a classificação proposta por Newstrom *et al.* [8].

Os dados climáticos (temperatura; insolação; precipitação e umidade relativa) foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia/Ministério da Agricultura e Abastecimento (INMET/MAA) e na Estação Climatológica de Vitória da Conquista-BA instalada no *campus* da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Os dados foram analisados por meio de correlações lineares adotando-se o software Bioestat v4.0 [9].

Resultados e Discussão

Os botões de *M. conoideus* surgem na superfície do cefálio, normalmente até 30 min. antes da antese, padrão semelhante com os dados de Rizzini [2]. A antese ocorreu a partir das 13:30, sendo o seu pico de atividade entre as 15 e 15:30 horas. Resultado semelhante foi relatado para *M. glaucescens* e *M. paucispinus* por Fonseca [3].

As fenofases de floração e frutificação em *M. conoideus* (Fig. 1) mostraram-se longas, ocorrendo praticamente o ano inteiro [8]. Entretanto, ao se considerar a quantidade de recurso ofertado, percebeu-se a presença de picos moderados de atividade para ambas as fenofases.

Os resultados apresentados na Fig. 1 mostram que os frutos disponíveis no cefálio provavelmente correspondem à floração ocorrida dois meses antes.

O *M. conoideus* apresenta poucos sincronismos, de acordo com a classificação proposta por Bencke [10], com percentual de 20 a 60% de indivíduos apresentando uma das fenofases estudadas.

Fatores abióticos se relacionam pouco com a floração, sendo a insolação, no mês do evento o fator que mais se correlaciona com a floração (Tab. 1).

A ocorrência de frutos mostrou-se correlacionada com todos os fatores climáticos estudados, a análise dos

1. Discente do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Vitória da Conquista, Estrada do Bem-Querer, Km 04, Bairro Universitário - CEP 45.083 – 900.

2. Professor Assistente do Departamento de Ciências Naturais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Vitória da Conquista, Estrada do Bem-Querer, Km 04, Bairro Universitário - CEP 45.083 – 900. deboraleonardo@uesb.br.

resultados (Tab. 2) mostra que a oferta de frutos esta relacionada a temperaturas, insolação e umidade nos dois meses anteriores à ocorrência do fenômeno e a precipitação ocorrida no mês anterior ao evento.

Os métodos utilizados na análise de dados (total de flores ou frutos, IA, PIF) permitiram demonstrar resultados semelhantes quando correlacionados com fatores climáticos.

Agradecimentos

Aos funcionários da Reserva Ambiental do *Melocactus conoideus* por ter nos acompanhado nos trabalhos de campo.

Referências

- [1] TAYLOR, N. P. 1991. The genus *Melocactus*: in Central and South America. *Bradleya*.
- [2] RIZZINI, C. T. 1982. *Melocactus no Brasil*. IBDF – Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- [3] FONSECA, R. B. S. 2004. *Fenologia reprodutiva e dispersão de Melocactus glaucescens Buining & Brederoo e M. paucispinus G. Heimen & R. Paul (Cactaceae) no Município de Morro do Chapéu, Chapada Diamantina – Bahia – Brasil*. 123 f.
- [4] ASSIS, J. G. A.; OLIVEIRA, A. L. P. C.; RESENDE, S.; SENRA, J. F. V.; MACHADO, M. 2003. Chromosome Numbers in Brazilian *Melocactus* (Cactaceae). *Bradleya*, (21)1-6.
- [5] GUARDIA, M. C. 1998. *Aspectos autoecológicos de duas espécies pioneiras arbóreas e de uma espécie climática, características de mata mesófila semidecídua*. 178 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- [6] FOURNIER, L. A. 1974. Um método quantitativo para la medición de características fenológicas em árboles. *Turrialba* 24(4):422-3.
- [7] MORELLATO, L.P.C. 1990. Estratégias fenológicas de espécies arbóreas em floresta de altitude na Serra do Japi, Jundiá, São Paulo. *Revista Brasil. Bot* 5 (1):149-162.
- [8] NEWSTRON, L. E.; FRANKIE, G. W.; BAKER, H. G. 1994. A new classification for plat phenology based on flowering patterns in lowland tropical rain forest trees at La Selva. *Biotropica* 26:141-159.
- [9] 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.
- [10] BENCKE, C.S.C. & MORELLATO, L.P.C. 2002. Estudo comparativo da fenologia de nove espécies arbóreas em três tipos de floresta atlântica no sudeste do Brasil. *Revista Brasil. Bot.* 25(2):237-248.

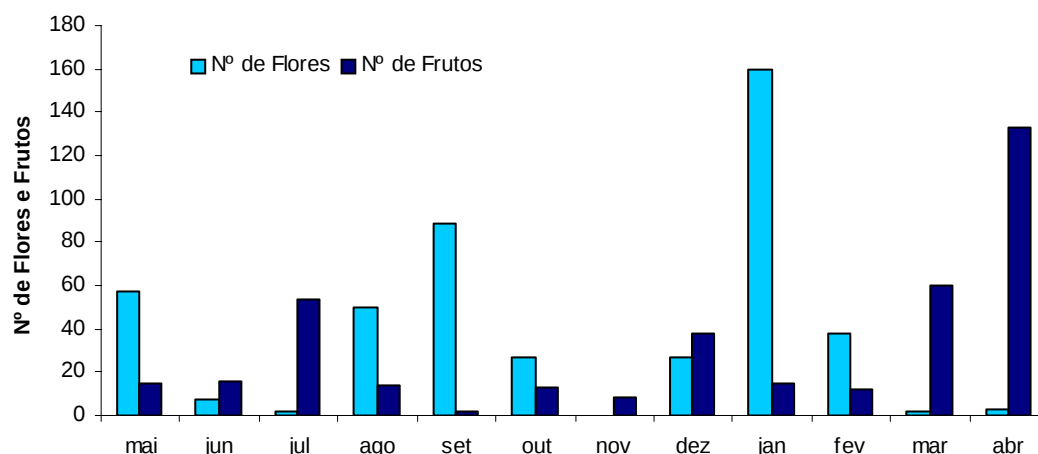


Figura 1. Número total de flores e frutos de *Melocactus conoideus* (n=44) registrados de maio/2005 a abril de 2006, em uma área localizada na Reserva Ambiental do *Melocactus conoideus* na Serra do Periperi, Vitória da Conquista – Bahia.

Tabela 1. Análises estatísticas de regressão linear, realizadas com o programa BioEstat 4.0, entre os fatores abióticos (em diferentes períodos) e os diferentes índices de floração de *Melocactus conoideus*.

	Regressão Linear					
	Nº de flores		IA		PIF	
Temperatura (°C)	R ₂	(p)	R ₂	(p)	R ₂	(p)
3 Meses antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2 Meses Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
1 Mês Antes	ns	Ns	ns	ns	ns	ns
No mesmo mês	ns	Ns	ns	ns	ns	ns

Tab. 1. Cont.

Insolação (H)	R ₂	(p)	R ₂	(p)	R ₂	(p)
3 Meses antes	Ns	ns	ns	ns	ns	ns
2 Meses Antes	17.48%	0.095	22.75%	0.064	21.17%	0.07
1 Mês Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
No mesmo mês	24.04%	0.058	48.69%	0.007	30.48%	0.035
Precipitação (mm)	R ₂	(p)	R ₂	(p)	R ₂	(p)
3 Meses antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2 Meses Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
1 Mês Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
No mesmo mês	ns	ns	24.62%	0.055	18.42%	0.089
Umidade (%)	R ₂	(p)	R ₂	(p)	R ₂	(p)
3 Meses antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2 Meses Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
1 Mês Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
No mesmo mês	ns	ns	-4.68%	0.06	ns	ns

ns = não significativo (p>0.1); IA = Índice de atividade; PIF = Percentual de intensidade de Fournier.

Tabela 2. Análises estatísticas de regressão linear, realizadas com o programa BioEstat 4.0, entre os fatores abióticos (em diferentes períodos) e os diferentes índices de frutificação de *Melocactus conoideus*

Regressão Linear						
	Nº de frutos		IA		PIF	
Temperatura (°C)	R ₂	(p)	R ₂	(p)	R ₂	(p)
3 Meses antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2 Meses Antes	30.75%	0.034	24.12%	0.057	27.37%	0.044
1 Mês Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
No mesmo mês	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Insolação (H)	R ₂	(p)	R ₂	(p)	R ₂	(p)
3 Meses antes						
2 Meses Antes	44.60%	0.01	32.09%	0.03	41.80%	0.013
1 Mês Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
No mesmo mês	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Precipitação (mm)	R ₂	(p)	R ₂	(p)	R ₂	(p)
3 Meses antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2 Meses Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
1 Mês Antes	76.38%	0.002	54.32%	0.004	62.65%	0.001
No mesmo mês	ns	ns	ns	ns	18.42%	0.089
Umidade (%)	R ₂	(p)	R ₂	(p)	R ₂	(p)
3 Meses antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2 Meses Antes	26.60%	0.047	26.60%	0.047	21.70%	0.069
1 Mês Antes	ns	ns	ns	ns	ns	ns
No mesmo mês	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns = não significativo (p>0.1); IA = Índice de atividade; PIF = Percentual de intensidade de Fournier.