



# INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA CONCENTRAÇÃO DO NÉCTAR DE *HIBISCUS ROSA-SINENSIS*, ALTERANDO A FREQUÊNCIA DOS VISITANTES FLORAIS

VIEIRA, C. M.<sup>1</sup> & MENDES, K. R.

Universidade Federal do Maranhão. Curso de Ciências Biológicas. Avenida dos Portugueses, S/N, Campos do Bacanga. CEP: 65085-580. São Luís, MA. <sup>1</sup>claucyanne@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A família Malvaceae tem cerca de 88 gêneros e 2300 espécies distribuídas principalmente na América do Sul. No Brasil, estão representadas por cerca de 31 gêneros e 200 espécies, sendo o gênero *Hibiscus* o maior desta família com aproximadamente 300 espécies (Judd *et al.*, 1999).

A *Hibiscus rosa-sinensis* é conhecida vulgarmente por hibisco ou graxa-de-estudante. É um arbusto lenhoso, podendo medir até 5 metros de altura, originário da Ásia tropical e do Havaí onde é considerada a flor símbolo e possui um grande número de variedades e formas cultivadas (Lorenzi & Sousa, 1995). Apresenta uma floração contínua, é utilizada como planta ornamental, porta características da síndrome de ornitofilia: flor tubular de coloração viva, tem o beija-flor como seu visitante polinizador (Arroio, 2005) e o néctar como recurso primário.

A concentração do néctar de uma planta está sujeita a alterações ao longo do dia, geralmente apresentando valores muito baixos pela manhã. À medida que o dia avança esse néctar, sofrendo a influência de fatores internos e externos, pode duplicar e até triplicar a sua concentração de açúcares. O aumento da concentração pode estar relacionado com as mudanças de temperatura (Baker & Baker, 1983) e umidade relativa (Corbet *et al.*, 1979), considerando o ambiente onde se encontram. Outros fatores também influenciam na secreção do néctar como composição do solo, ventos e idade da planta. Essa mudança da concentração do néctar durante o dia pode interferir na frequência dos visitantes, fato que foi observado em trabalhos com outras espécies vegetais, como o de Piratelli *et al.* (1998) com *Jacaratia spininosa*, sendo verificado que o pico de visitação acontecia nos horários em que o néctar estava mais concentrado.

## OBJETIVO

Verificar se em *Hibiscus rosa-sinensis* há uma

relação entre aumento da temperatura e concentração com a frequência de seus visitantes florais.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Núcleo de Esportes da Universidade Federal do Maranhão, durante cinco dias não consecutivos (19/01, 09/02, 16/02, 23/02 e 02/03), fazendo-se observações (em intervalos de duas horas) no período das 08:00 às 18:00h para verificar a frequência dos visitantes florais, utilizando o método de amostra fixa (Dafni, 1992) onde uma amostra de flores é observada por um determinado tempo em diferentes períodos. As observações foram feitas durante 1 minuto em cada flor, em uma amostra de 15 flores previamente marcadas.

Para medir a concentração do néctar da *Hibiscus rosa-sinensis*, foram ensacados 15 botões por dia de pesquisa (3 botões por intervalo), esse trabalho foi feito no dia anterior às observações, em pré antese e para isso foram utilizados sacos de filó. Esse processo foi necessário para evitar que os visitantes chegassem à flor antes de ser medida a concentração, visto que a *Hibiscus* não possui néctar em grande quantidade. A concentração do néctar foi medida com o auxílio de um refratômetro e seringas de 1 ml, a cada intervalo de duas horas a partir de 3 flores provenientes de diferentes indivíduos, perfazendo um total de 15 flores coletadas por dia de pesquisa.

Foram anotadas a temperatura e a umidade por intervalo, para tal foram utilizados o termômetro e o higrômetro respectivamente. Ao término dos dias de pesquisa foram tiradas as médias da temperatura, umidade, concentração e frequência de visitantes por intervalo e foi utilizado o teste estatístico de Coeficiente de Correlação de Pearson (r).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram observados que nos intervalos que apresentaram as maiores médias de temperatura

( 10-12h, 12-14h e 14-16h) também obtiveram as maiores média de concentração (20,53° Brix, 21,83° Brix, 20,56° Brix) e visitantes (47,6 , 39,4 e 46,2) respectivamente. As médias de temperatura mostraram-se muito próximas, variando aproximadamente 2°C. Isto ocorreu porque o período de execução do trabalho foi o período chuvoso. De um modo geral, a média de concentração também apresentou valores bem próximos. Isso se deve talvez ao tamanho do intervalo que foi de duas horas. Fazendo um intervalo menor, de uma hora por exemplo, as variações de concentração e temperatura poderiam ficar mais visíveis.

Na análise dos dados pelo teste de Pearson, só houve significância na amostra entre temperatura e visitantes florais ( $P= 0,02$ ), havendo uma grande correlação positiva entre as duas variáveis ( $r= 0,9343$ ). Entre temperatura/concentração e concentração/ n° de visitantes, o nível de significância foi maior que 0,05 ( $P= 0,1118$  e  $P= 0,1401$ ). O teste estatístico indicou uma relação positiva entre o aumento da temperatura e o aumento dos visitantes florais. Para as demais variáveis a amostra não foi significativa ( $n = 15$ ), devido a pouca quantidade de flores disponíveis provocada pela poda excessiva.

Os visitantes florais observados foram: beija-flor (Ave, Trochilidae) e insetos das seguintes ordens: Hemíptera (percevejos), Himenóptera (formigas e abelhas) e Lepidóptera (borboletas). Sendo os mais frequentes os Himenópteros com 96,78% das visitas. Foram observadas três espécies de formigas (frequência de 69,19%), uma de abelha (27,59%), duas de borboletas (1,87%), duas de percevejos (0,31%) e uma de beija-flor (1,04%). Totalizando nove espécies encontradas, porém não identificadas. Formigas e abelhas foram os de maior número provavelmente por se tratarem de espécies sociais, que apresentam uma grande capacidade em coletar recursos.

O pico de visitação ocorreu nos intervalos em que o néctar estava mais concentrado. Isso pode estar relacionado ao fato das abelhas terem preferência por flores com alta concentração de açúcar no néctar (Vogel, 1983), mas esta preferência não foi exclusividade das abelhas, sendo observada também pelas formigas.

## CONCLUSÃO

O tamanho da amostra não foi suficiente para indicar uma relação entre o aumento da temperatura, concentração e frequência de visitantes. Mas ela foi significativa para relacionar

as variáveis temperatura/visitantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroio, A.2005.** Revista Eletrônica de Ciências, n° 29.
- Baker, H.G. & Baker, I. 1983.** Floral nectar sugar constituents in relation to pollination type. *In* Handbook of experimental pollination biology, New York, p.117-141.
- Corbet, S.A., Unwin, D.M. & Prys-Jones, O.E. 1979.** Humidity, nectar and insects visits to flowers, with special reference to *Crataegus*, *Tilia* and *Echium*, *Ecological Entomology*, 4:9-22.
- Dafni, A., 1992.** *Pollination Ecology; A Practical Approach*, Oxford, Oxford University Press.
- Judd, W. S., Campbell, C. S., Hellogg, E. A. & Stevens, P. F. 1999.** *Plant Systematics: a phylogenetic approach*, Sunderland, Sinauer Associates, p 464.
- Lorenzi, H. & Souza, H. M. 1995.** *Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras*, Editora Plantarum, Nova Odessa, SP, p.720.
- Piratelli, A. J., Piña-Rodrigues, F. C. M., Gandara, F. B., Santos, E. M. G. & Costa, L. G. 1998.** *Biologia da polinização de Jacaratia spinosa (Aubl) ADC. (Caricaceae) em mata residual do sudeste brasileiro.* *Rev. Bras. Biol.*, V.58, n.4, São Carlos.
- Vogel, S., 1983.** *Ecophysiology of zoophilic*, *In* *Physiological plant ecology III, Responses to the chemical and biological environment*, (O.T. Lange, P.S. Nobel, C.B. Osmond & H. Ziegler, eds), Springer-Verlag, Berlin, p.560-624.