



## DISTRIBUIÇÃO VERTICAL, FENOLOGIA E FRUGIVORIA DE RHIPSALIS TERES (CACTACEAE)

BOENI, Bruna de Oliveira<sup>1,3</sup>; PIZO, Marco Aurélio<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica, Bolsista IC Fapergs; <sup>2</sup>Pesquisador, Orientador; <sup>3</sup>Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Unisinos

### INTRODUÇÃO

As espécies adaptadas ao dossel constituem entre 33% e 50% da flora vascular total das áreas florestais do neotrópico (Benzing 1990). As epífitas constituem um dos grupos mais especializados que habitam o dossel das florestas, fornecendo recursos à fauna, produzindo flores, frutos e folhas, além de fornecerem locais e materiais para a nidificação de muitas aves e constituírem microhabitats para inúmeros invertebrados (Nadkarni e Matelson 1989, Benzing 1990). Os padrões de distribuição das epífitas vasculares podem se dar horizontalmente, entre diferentes espécies de forófitos (planta suporte) e tipo de vegetação; e verticalmente, desde a base do forófito até seu topo (ter Steege e Cornelissen 1989). A família Cactaceae é uma das famílias mais representativas em espécies de epífitos em florestas neotropicais, distribuindo-se, predominantemente, pelas regiões tropicais e subtropicais do continente americano. Cactáceas epífitas do gênero *Rhipsalis* Gärtner (1788), possuem folhas reduzidas a escamas paleáceas diminutas ou ausentes, flores pequenas em relação às demais espécies da família e frutos do tipo bacáceo, com polpa sucosa e viscosa, contendo várias sementes pequenas (Lombardi 1995), que são apreciados por aves frugívoras. Apesar do grande conhecimento taxonômico sobre esse gênero, Nadkarni e Matelson (1989) destacam que existem poucos dados a respeito da fenologia de epífitas, ou seja, pouco se conhece a respeito da periodicidade ou época de ocorrência dos eventos biológicos repetitivos desse grupo e sua relação com fatores bióticos e abióticos (Talora e Morellato 2000), sendo inexistentes alguns conhecimentos envolvendo aspectos ecológicos e de conservação (Rojas-Aréchiga e Vázquez-Yanes 2000). Este estudo pretende investigar a distribuição vertical,

fenologia reprodutiva e frugivoria de *Rhipsalis teres*.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo: O estudo está sendo realizado na Praia da Pedreira, área de mata secundária localizada no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS. Amostragem: Ao longo de trilha pré-existente (400 m) foram marcados os indivíduos de *Rhipsalis teres* sobre árvores que estivessem até 80 m de cada lado da trilha. Para identificação dos forófitos foi realizada a confecção de exsicatas. Fenologia: Mensalmente a partir de dezembro de 2006 os indivíduos de *Rhipsalis* marcados foram observados com o auxílio de binóculos (7x65mm), tendo as seguintes fenofases registradas: botão floral, flor em antese, fruto verde e fruto maduro (Galetti et al. 2003). Distribuição horizontal: com relação aos forófitos, foram registrados os seguintes dados - espécie, altura e perímetro à altura do peito (PAP). Distribuição vertical: foram registrados os seguintes dados dos indivíduos de *Rhipsalis teres* - local de fixação no forófito (tronco, galho primário, galho secundário, cavidade ou forquilha) (Andrade e Nobel 1997), altura em relação ao solo, diâmetro do galho ou tronco em que está fixado. Morfometria dos frutos: 50 frutos, de diferentes indivíduos foram coletados. Com o uso de paquímetro digital e balança, foram obtidos: comprimento e diâmetro do fruto; peso fresco do fruto; peso da semente; peso da polpa; número de sementes por fruto e cor do fruto. Frugivoria: Os registros de frugivoria foram obtidos a partir de observações focais sobre forófitos que apresentam grande quantidade de indivíduos de *Rhipsalis teres* com frutos. As observações foram realizadas no período das 6 h às 18 h e, a cada observação de frugívoros se alimentando de frutos de *Rhipsalis*, foram registrados: horário da visita, espécie do

frugívoro, número de frutos consumidos, tempo de duração da visita.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

*Rhipsalis teres* iniciou seu período de floração e frutificação entre janeiro e fevereiro de 2007. O padrão de distribuição horizontal demonstrou, aparentemente, não haver preferência por determinadas espécies de forófito. O forófito mais freqüente foi *Guapira opposita* (24%, n = 29), sendo 0,62 m o diâmetro médio dos galhos em que os indivíduos estão fixados. A altura média dos forófitos foi 6,2 m. A distribuição vertical das *Rhipsalis teres* nos forófitos observados foi 63,6% em galhos primários, 18,2% fuste, 9,1% galhos secundários, e 9,1% forquilha, estando os epífitos, em média, a 3,5 m de altura do solo. Os frutos, que maduros podem ter coloração branca ou rosa (magenta), mediram em média  $5,37 \pm 0,74$  mm de comprimento,  $4,76 \pm 0,39$  mm de diâmetro e pesaram  $0,08 \pm 0,01$  g, sendo o peso da polpa  $0,07 \pm 0,01$  g. *Rhipsalis teres* apresenta semente com testa de coloração escura e tegumento bastante rígido, pesando em média  $0,003 \pm 0,001$  g, com no máximo 1,5 mm de comprimento, tendo cada fruto, em média,  $19,8 \pm 7,45$  sementes. Em 24 h de observações focais foram registradas 14 visitas de quatro espécies de frugívoros consumindo os frutos de *Rhipsalis teres*: *Coereba flaveola* (7 visitas), *Euphonia pectoralis* (4), *Euphonia cyanocephala* (2) e *Turdus rufiventris* (1). Buscas bibliográficas revelaram que de 23 registros de frugivoria em *Rhipsalis* obtidos em estudos de várias localidades 65% envolveram *Euphonia*, indicando que espécies deste gênero têm uma relação forte com estas plantas assim como observado em outras localidades (Snow e Snow 1971; Snow 1981). As *Euphonia* têm tubo digestivo diferenciado das outras aves, apresentando a moela vestigial (Forbes 1880, Wetmore 1914), o que propicia a digestão mais rápida dos frutos ingeridos e eventualmente o melhor aproveitamento de frutos viscosos. Corroborando esta possibilidade, alguns trabalhos (Manhães 2003, Davidar 1987, Restrepo et al 2001) demonstram que as *Euphonia* são as grandes responsáveis pela dispersão das ervas-de-passarinho do gênero *Phoradendron* (Viscaceae), que compartilham com *Rhipsalis* o fato de viverem sobre outras plantas (embora *Phoradendron* sejam parasitas enquanto as *Rhipsalis* são epífitas) e possuírem frutos com polpa viscosa (Kuijt 1969). Assim, podemos estar diante de um caso de convergência nos sistemas

de dispersão de sementes de *Rhipsalis* e *Phoradendron*. Os mecanismos que mediam esta convergência merecem futura investigação, que deverá envolver a análise química dos frutos e sua interação com a fisiologia digestiva de *Euphonia*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, J. L., NOBEL, P. S. (1997). Microhabitats and water relations of epiphytic cacti and ferns in a lowland neotropical forest. *Biotropica* 29(3): 261-270.
- BENZING, D. H. (1990). *Vascular epiphytes*. Cambridge University Press, New York. 354p.
- FORBES, W. A. 1880. Contributions to the anatomy of passerine birds. Part I. On the structure of stomach in certain genera of Tanagers. *Proc. Zool., London*, 143-147.
- GALETTI, M.; PIZO, M. A.; MORELLATO, L. P. C. (2003). Fenologia, frugivoria e dispersão de sementes. Em: Cullen Jr., L.; Valladares-Padua, C.; Rudran, R. (organizadores). *Métodos de estudos embiologia da conservação e manejo da vida silvestre*. Curitiba: Ed. da UFPR.
- KUIJT, J. (1969). *The Biology of Parasitic Flowering Plants*. Berkeley. Univer. of California Press.
- LOMBARDI, J. A. (1995). "O gênero *Rhipsalis* Gärtner (Cactaceae), no estado de São Paulo I. espécies com ramos cilíndricos ou subcilíndricos." *Acta Bot. Bras.* 5(2): 53-16.
- NADKARNI, N. M., MATELSON, T. J. (1989). "Bird use of epiphyte resources in neotropical trees." *The Condor* 91: 891-907.
- RESTREPO, C; SARGENT, S.; LEVEY, D. J.; WATSON, D. M. (2001). The Role of Vertebrates in the Diversification of New World Mistletoes. In: *Seed dispersal and frugivory: ecology, evolution, and conservation*. Ed. By D. J. Levey, W. R. Silva, and M. Galetti. New York: CABI Publishing.
- ROJAS-ARECHIGA, M., VAZQUES-YANES, C. (2000). Cactus seed germination: a review. *J. of Arid Environments* 44: 85-104.
- SNOW, D. W. (1981) Tropical frugivorous birds and their food plants: a world survey. *Biotropica* 13(1): 1-14.
- SNOW, B. K., SNOW, D. W. (1971) The feeding ecology of tanagers and honeycreepers in Trinidad. *Auk* 88: 291-322.

- TALORA, D. C.; MORELLATO, P. C. (2000). Fenologia de espécies arbóreas em floresta de planície litorânea do sudeste do Brasil. *Rev. Bras. Bot.* 23(1): 13-26.
- TER STEEGE, H., CORNELISSEN, J. H. C. (1989). Distribution and ecology of vascular epiphytes in lowland rain forest of Guyana. *Biotropica* 21(4): 331-339.
- WETMORE, A. 1914. The development of the stomach in the Euphonias. *Auk* 21: 458-461.