



ESTRUTURA COMUNITÁRIA DE EPÍFITOS VASCULARES EM ILHAS PLUVIAIS NO MUNICÍPIO DE ALEGRE, ESPÍRITO SANTO, BRASIL

¹Couto, Dayvid Rodrigues

²Cunha, Gláucio Mello”; ¹Manhães, Vitor da Cunha”; ³Fontana, André Paviotti”; ³Kollmann, Ludovic Jean Charles” & ⁴leite, Vinicius Rocha”.

1 - Biólogo; Bioecos Consultoria Ambiental. Rua Romualdo Nogueira da Gama, s/n, Centro, Alegre - ES (dayvidcouto@hotmail.com);
2 - Professor, departamento de Produção Vegetal, Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo. Bairro Alto Universitário s/n^o - Cx Postal 16, Guararema, Alegre - ES. 3 - Biólogo, pesquisador associado ao Museu de Biologia Prof. Mello Leitão. Av. José Ruschi, 4, Centro, Santa Teresa - ES. 4 - Biólogo, Programa de Pós Graduação em Ciências Florestais, CCA/UFES/NEDTEC. Av. Governador Lindenberg, s/n^o, Centro, Jerônimo Monteiro - ES.

INTRODUÇÃO

Epífitos vasculares constituem uma categoria ecológica de plantas que é mais abundante e diversificado no dossel de florestas tropicais úmidas (22), vivendo apoiadas em seus forófitos, sendo independentes na obtenção de água e nutrientes, e frequentemente confundidos com espécies parasitas, representando cerca de 10% de todas as plantas vasculares do planeta (3).

Apesar de sua importância para as florestas tropicais úmidas, as mesmas são ainda pouco estudadas quando comparadas a outros componentes destas florestas (15). No Brasil, os estudos sobre epífitas vasculares se concentram principalmente na região Sul e Sudeste (1; 20; 21; 7; 8; 14; 15).

Apesar de as Florestas Estacionais Semidecíduais representarem a segunda mais importante formação florestal do Espírito Santo em termos de área ocupada (13), as informações referentes à flora e estrutura desta Formação se restringe a trabalhos técnicos, como EIA/RIMA, Planos de Manejo, Diagnósticos, dentre outros (2).

OBJETIVOS

Devido aos fatos citados, este estudo teve como objetivo realizar um levantamento florístico e uma análise fitossociológica da comunidade epifítica vascular ocorrente em ilhas pluviais, na Bacia do Rio Itapemirim, contribuindo para o conhecimento acerca das Florestas Estacionais do Espírito Santo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um conjunto de ilhas pluviais, sob as coordenadas 20^o 40' 12.16" S e 41^o 29' 45.51" W, localizado no Rio Norte Braço Direito, Bacia do Itapemirim, município de Alegre, Sul do Estado do Espírito Santo. As três ilhas somam uma área de aproximadamente 1,37 ha, em local sob influência direta da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Santa Fé. A área é coberta por floresta atlântica primária com pouca intervenção antrópica e situa - se nos domínios da Floresta Estacional Semidecidual Submontana (12).

As ilhas encontram - se em altitude de 190 m, com temperatura média das máximas dos meses mais quentes entre 30,7 °C e 34,0 °C, com valores médios anuais de precipitação de 1.450 mm e possuem de quatro a seis meses secos e agrupamento de solo com componente eutrófico.

Foram realizadas excursões quinzenais as ilhas entre junho a outubro de 2008, sendo os forófitos escalados e as epífitas inventariadas. Os epífitos encontrados férteis foram coletados e herbORIZADOS de acordo com procedimentos usuais em levantamentos florísticos.

A identificação foi efetuada com o auxílio de bibliografia específica, comparação com a coleção do herbário do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa - ES (MBML), e consulta a especialistas, sendo todo o material depositado no acervo do referido herbário.

Para análise do componente epifítico vascular, 65 forófitos foram escolhidos e tomados como unidades amostrais, onde foram colhidas informações referentes à altura e DAP. A metodologia utilizada para o estudo específico das epífitas vasculares foi adaptada de (5) dividindo o forófito em duas zonas ecológicas (fuste e copa), nas quais foram registradas todas as espécies epifíticas ocorrentes. Para cada epífito ocorrente em cada zona do forófito, foi atribuída uma nota referente à sua abundância, conforme (16).

As fórmulas empregadas para as análises fitossociológicas basearam - se naquelas propostas por (21) e adaptadas por (16). Foram calculadas as frequências nos forófitos ($FfA = (nfe / ntf) * 100$; $FfR = (FfA / \sum FfA) * 100$); e Dominância ($DoA = \sum \text{notas dada a espécie epifítica } i$; $DoR = (DoA / \sum DoA) * 100$), onde: nfe = número de forófitos com ocorrência da espécie epifítica i, ntf = número total de forófitos analisados, FfA = frequência absoluta, FfR = Frequência relativa, DoA = Dominância absoluta e DoR = Dominância relativa. O valor de importância epifítico (VIE) foi calculado como a média das frequências e dominância relativas nos fustes e copas ($VIE = (DoR + FfR) / 2$).

RESULTADOS

Nas ilhas estudadas foram registradas 36 espécies de epífitas vasculares, distribuídas em 26 gêneros e seis famílias. As pteridófitas contribuíram com uma família (Polypodiaceae), três gêneros (*Micrograma*, *Pechuma* e *Pleopeltis*) e cinco espécies, enquanto entre as magnoliófitas (31 espécies), cinco famílias foram encontradas (Araceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Orchidaceae e Piperaceae), sendo três de Liliopsida (21 gêneros e 26 espécies) e duas de Magnoliopsida (cinco gêneros e cinco espécies).

No levantamento florístico, em termos de riqueza florística, destacaram - se Orchidaceae (11 espécies e 10 gêneros), Bromeliaceae (sete espécies e cinco gêneros) e Polypodiaceae (cinco espécies e três gêneros), Cactaceae (quatro espécies e quatro gêneros) representando 75% dos táxons observados. Araceae (n=3) e Piperaceae (n=1) foram as famílias menos representativas neste estudo.

Estes dados demonstram à riqueza de epífitas da área estudada, que é superior a encontrada na maioria dos trabalhos realizados com epífitas em floresta estacional no Brasil (1; 18; 7; 4), o que pode ser justificado pela influencia da umidade na área em estudo.

Assim, como apontado por diversos estudos realizados no Brasil (20; 21; 14; 15; 10; 9; 6), Orchidaceae é a família mais diversa em dosséis das florestas brasileiras, o que também é observado para estudos realizados com epífitas no mundo, onde Orchidaceae é sempre citada como família mais rica (17; 3), demonstrando a sua importância para o grupo.

Bromeliaceae, Cactaceae e Polypodiaceae, juntamente com Orchidaceae, formam o grupo com as famílias mais ricas. Estas famílias são as que possuem a maior riqueza específica nos dosséis das florestas brasileiras (11), como confirmado por diversos estudos realizados no Brasil (20, 14; 15; 11; 9) confirmando um padrão para o grupo, uma vez que 80% das espécies epifíticas estão representadas em apenas quatro famílias, Orchidaceae, Bromeliaceae, Polypodiaceae e Araceae.

Oncidium baueri (Orchidaceae) destacou - se como a espécie mais importante, com valor de importância epifítica (VIE) equivalente a 17,1 e nota média igual a 57. Esta espécie ocorreu em 32,3% dos forófitos, tendo 79% das ocorrências no fuste. A segunda espécie em importância, *Micrograma vacciniifolia* (Polypodiaceae), foi amostrada em 41,5% dos forófitos e 63% das ocorrências no fuste (VIE = 13,7) e

teve como nota média 27. *Brassavola tuberculata* (Orchidaceae) obteve ocorrência em 32,3% dos forófitos analisados e 79,6% das ocorrências no fuste (VIE = 11,1). *Tillandsia loliaceae* (Bromeliaceae), quarta espécie em importância (VIE = 11,0), ocorreu em 46% dos forófitos, com 83,3% das ocorrências na copa. A quinta espécie em importância *Aechmea nudicaulis* (Bromeliaceae), foi amostrada em 12,3% dos forófitos amostrados, com 71,6% das ocorrências no fuste. Estas cinco espécies, juntas, totalizam 61,3% do VIE total obtido na amostra, podendo ser consideradas como dominantes no ambiente epifítico das florestas insulares analisadas.

As espécies amostradas mostraram clara preferência pelo fuste, estando 66,53% das ocorrências no fuste, e 33,46% na copa, o que pode ocorrer em função da maior umidade e menor temperatura neste ambiente. Das 31 espécies quantificadas, 12 foram restritas a uma única zona do forófito, sendo que as demais ocorreram em todas as zonas. Porém, estas últimas são formadas principalmente pelas espécies raras, com menor ocorrência. Espécies mais abundantes ocorreram em todas as zonas dos forófitos.

Em estudos quantitativos realizados no Brasil, têm - se obtido destaque para as famílias Polypodiaceae e Bromeliaceae, designadas sempre como as espécies de maior VIE, (19; 14; 15; 10; 9). No entanto, neste estudo, é notável a presença de uma espécie de Orchidaceae (*Oncidium bauerii*) como mais importante. Este resultado pode estar associado ao aporte de umidade influente nas ilhas, uma vez que, dentre as dez espécies de maior VIE, cinco são Orchidaceae, elucidando a importância da umidade para manutenção e sobrevivência de espécies desta família.

CONCLUSÃO

Apesar das condições climáticas na floresta estacional semidecidual serem desfavoráveis ao estabelecimento de epífitas, em função da resposta fisiológica das plantas (caducifolia) no período seco, que contribui para o aumento da temperatura e diminuição da umidade no interior dessas formações florestais (Assis *et al.*, 2007), o número de epífitas foi alto. Esta riqueza pode ser explicada devido à área estudada estar presente em ilhas, onde o complexo fluvial atua como o principal responsável pelo aporte de umidade necessário para o estabelecimento das comunidades epifíticas. Este fato demonstra a importância da umidade para a riqueza e diversidade de epífitas vasculares nos ecossistemas em que estão inseridas.

REFERÊNCIAS

1. Aguiar, L.W.; Citadini - Zanette. V.; Martav, L. & Backes, A. Composição florística de epífitas vasculares numa área localizada nos municípios de Montenegro e Triunfo, Rio Grande do Sul, Brasil. *Theringia* (Série botânica), 28: 55 - 93, 1981.
2. Assis, A. M.; Magnago, L. F. S.; & Fernandes, H. Q. B. Floresta estacional semidecidual de terras baixas, submontana e montana. In: Simonelli, M. & Fraga, C.N.

- (Orgs.) *Espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo*. Vitória: IPEMA, 2007, p.51 - 54.
3. Benzing, D. H. *Vascular epiphytes*. New York: Cambridge University Press, 1990, 354 p.
 4. Borgo, M.; Silva, S.M.; Petean, M. Epífitos vasculares em um remanescente de floresta estacional semidecidual, município de Fênix, PR, Brasil. *Acta Biol. Leopold.* 24(2):121 - 130, 2002.
 5. Braun - Blaquet, J. *Fitosociologia: Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. H. Blume Edic. Madrid, 1979.
 6. Cervi, A. C. & Borgo, M. Epífitos vasculares no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil: Levantamento Preliminar. *Fontqueria*, 55(51): 415 - 422, 2007.
 7. Dislich, R. & Mantovani, W. A flora de epífitas da reserva da cidade universitária "Armando de Salles Oliveira" (São Paulo, Brasil). *Boletim Botânico da Universidade de São Paulo*, 17: 61 - 84, 1998.
 8. Fontoura, T.; Sylvestre, L.S.; Vaz, A. M. S. & Vieira, C. M. Epífitas vasculares, hemiepífitas e hemiparasitas da reserva ecológica de Macaé de Cima. In: Lima, H. C. & Guedes - Bruni R. R., (eds.) *Serra de Macaé de Cima: Diversidade florística e conservação da Mata Atlântica*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1997, p.89 - 102.
 9. Giongo, C. & Waechter, J. L. Composição florística e estrutura comunitária de epífitos vasculares em uma floresta de galeria na Depressão Central do Rio Grande do Sul. *Rev. bras. Bot.*, 27(3): 563 - 572, 2004.
 10. Gonçalves, C. N. & Waechter, J. L. Epífitos vasculares sobre espécimes de *Ficus organensis* isoladas no norte da planície costeira do Rio Grande do Sul: Padrões de abundância e distribuição. *Acta bot. Bras.*, 16(4): 429 - 441, 2002.
 11. Gonçalves, C. N. & Waechter, J. L. Aspectos Florísticos e Ecológicos de Epífitos Vasculares Sobre Figueiras Isoladas no Norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. *Acta Bot. Bras.* , 17(1): 89 - 100, 2003.
 12. IBGE, 1983. Folhas SF.23/24. Rio de Janeiro/ Vitória: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. *Projeto Radambrasil*, Rio de Janeiro.
 13. IPEMA (Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica). *Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo: cobertura florestal e unidades de conservação*. Vitória: IPEMA, 2005.
 14. Kersten, R. A.; Silva, S. M. Composição florística e distribuição espacial de epífitos vasculares em floresta de planície litorânea da Ilha do Mel, Paraná, Brasil. *Rev. bras. Bot.* 24(2): 213 - 226, 2001.
 15. Kersten, R. A.; Silva, S. M. Florística e estrutura do componente epífítico vascular em floresta ombrófila mista aluvial do rio barigui, Paraná, Brasil. *Rev. Bras. Bot.* 3(25): 259 - 267, 2002.
 16. Kersten, R. Epifitismo vascular na bacia do alto Iguaçu, Paraná. Tese Doutorado em Engenharia Florestal-Conservação da Natureza, Curitiba, Paraná, UFPR. 2006, 218 p. Tese.
 17. Madison, M. Vascular epiphytes: their systematic occurrence and salient features. *Selbyana*, 5(2): 207 - 213, 1977.
 18. Pinto, A.C.; Demattê, M.E.S.P. & Pavani, M.C.M.D. Composição florística de epífitas (Magnoliophyta) em fragmento de floresta no município de Jaboticabal, SP, Brasil. *Científica*, 22(2): 283 - 289, 1995.
 19. Schütz - Gatti, A.L. O componente epífítico vascular na Reserva Salto Morato, Guaraqueçaba, PR. Curitiba. 2000. Dissertação de Mestrado em Botânica-Setor de Ciências Biológicas, Curitiba, Paraná, UFPA, 2000.
 20. Waechter, J. L. Epífitos Vasculares da Mata Paludosa do Faxial, Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia (ser. Botânica)*, 34: 39 - 49, 1986.
 21. Waechter, J. L. Epifitismo Vascular em uma Floresta de Restinga do Brasil Subtropical. *Ciência e Natura*, 20: 43 - 63, 1998.
 22. Waechter, J. L. Diversidade epífítica ao longo de gradientes ambientais. In: Mariatha, J. E. De A. & Santos, R. P., (Orgs.). *Os avanços da botânica no início do século XXI: morfologia, fisiologia, taxonomia, ecologia e genética: Conferências Plenárias e Simpósios do 57º Congresso Nacional de Botânica*. Sociedade Botânica do Brasil, Porto Alegre, 2006, p. 350 - 353.