



ESTRUTURA E RIQUEZA DE LIANAS EM UMA FLORESTA MONTANA DO SUDESTE DO BRASIL

A. Z. Monico

A. C. Monico; F. Z. Saiter

Escola Superior São Francisco de Assis
Rua Bernardino Monteiro nº 700, Santa Teresa-ES, 29650000
55 27 3259 3997-felipezamborlini@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Lianas (ou trepadeiras lenhosas) são plantas que dependem de um suporte físico externo para seu crescimento vertical, pois não possuem capacidade de auto - sustentação (Putz & Mooney, 1991). São diferenciadas das plantas hemiepífitas por germinarem no solo e permanecerem fixadas a ele durante toda a vida e das trepadeiras herbáceas por possuírem xilema oriundo do câmbio vascular (Gerwing *et al.*, 2006). Representam 25% do total das espécies vegetais existentes nas florestas tropicais e participam significativamente da biomassa total nesses ambientes, sobretudo por suas folhas, que somam cerca de 40% de toda a biomassa foliar (Putz & Mooney, 1991).

Nos últimos anos, estudos realizados principalmente em florestas neotropicais têm registrado a importância ecológica das lianas e suas influências na sucessão secundária, na manutenção da diversidade, no crescimento de árvores, na biomassa e manejo de florestas e no funcionamento de ecossistemas (para detalhes ver Gerwing *et al.*, 2006). Outros estudos também se dedicaram às mudanças estruturais de comunidades de lianas diante do aumento das taxas de gás carbônico na atmosfera (por exemplo Phillips *et al.*, 2002). Entretanto, na costa atlântica brasileira ainda são escassos os exemplos de trabalhos destinados à descrição da composição e/ou estrutura de lianas em florestas. No Espírito Santo, uma das regiões com maior biodiversidade da Floresta Atlântica, apenas um estudo de lianas em uma borda de floresta de restinga realizado por Simonelli *et al.*, (2007) pode ser citado.

OBJETIVOS

Diante da escassez de estudo sobre comunidades de lianas na Floresta Atlântica e da importância desse componente para a estrutura e dinâmica florestal, o presente trabalho teve como objetivo descrever a estrutura e a riqueza da comunidade de lianas de um trecho de floresta madura na região

serrana do Espírito Santo, onde altos níveis de diversidade biológica têm sido encontrados.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Na região centro - serrana do Espírito Santo (município de Santa Teresa), entre as coordenadas 19º 57' 12" e 19º 59' 10" Sul e 40º 31' 13" e 40º 32' 32" Oeste, localiza - se a Estação Biológica de Santa Lúcia (EBSL). Esta é uma pequena área de 467,89 ha, protegida e administrada por parceria entre Museu de Biologia Prof. Mello Leitão e Universidade Federal do Rio de Janeiro, mas que ainda não é reconhecida legalmente como uma unidade de conservação. O clima na EBSL é do tipo Cfa, segundo a classificação de Köppen, com invernos secos e verões chuvosos. A temperatura anual média no local é de 20°C e a precipitação anual média, influenciada por chuvas orográficas, é de 1.868 mm. Novembro é o mês mais chuvoso e junho o único mês do ano com precipitação abaixo de 60 mm (Mendes & Padovan, 2000). O relevo é fortemente ondulado, formando um vale com vários córregos que deságuam no rio Timbuí. Existem extensos afloramentos rochosos em altitudes de 600 - 900 m. Predominam os solos rasos, distróficos, com acidez elevada, com altos teores de Al trocável e baixa saturação por bases. A vegetação predominante é de Floresta Ombrófila Densa Montana (500 a 1500 metros de altitude) (Thomaz & Monteiro, 1997).

A EBSL tem sido palco de importantes pesquisas em taxonomia e ecologia de plantas, a partir das quais várias espécies novas têm sido descritas. Além disso, estudos com árvores, lepidópteros, mamíferos não - voadores e aves, realizados na EBSL e no entorno, têm registrado altos níveis de biodiversidade na região (Thomaz & Monteiro, 1997; Mendes & Padovan, 2000; Saiter, 2007).

Desenho amostral e inventário

O inventário foi realizado em um transecto de 0,34 ha localizado em um topo de morro (820 - 855 m) no interior da

EBSL, onde não existem registros de distúrbios antrópicos significativos. O transecto é composto por 34 parcelas contíguas de 10 x 10 m (340 x 10 m), e faz parte de uma parcela permanente de 1,02 ha na qual estudos florísticos e fitossociológicos tem sido realizados desde a década de 90 (Thomaz & Monteiro, 1997; Saiter, 2007).

Foram amostradas todas as lianas com diâmetro $\geq 1,0$ cm que apresentaram pelo menos um ponto de fixação no solo delimitado pelo transecto. O ponto de medição do diâmetro foi determinado medindo 130 cm de caule a partir do solo. Para medição de diâmetros de 1,0 cm a 4,9 cm foi adotado um paquímetro e para diâmetros superiores foi usada uma fita métrica.

Os indivíduos foram marcados com plaquetas de alumínio contendo o número do indivíduo precedido pela letra "L", presas por alças de arame galvanizado frouxamente amarradas aos caules. A distinção de *genets* (indivíduos geneticamente distintos) e *ramets* (caules - clone de outros indivíduos) considerou apenas a conexão óbvia entre os indivíduos, tendo sido evitadas escavações.

Situações adversas de amostragem foram resolvidas com base nos protocolos de amostragem de Gerwing *et al.*, (2006) e Schnitzer *et al.*, (2007).

Materiais botânicos foram coletados com tesoura de alta poda e uso de técnicas de escalada. Para facilitar a identificação de morfoespécies em campo características do caule como formato (triangular, tetragonal, retangular, cilíndrico ou irregular), coloração externa e interna, presença de exsudatos, lenticelas e estruturas de fixação foram registrados em planilha de campo e por meio de fotografias digitais. A identificação das espécies foi realizada por meio de comparação com exsiccatas do acervo do herbário MBML e consulta a especialistas.

Análise dos dados

Os dados foram utilizados para quantificar a diversidade de espécies (Índice de Shannon, H') de acordo com Brower & Zar (1984). Densidade, área basal, frequência, dominância e valor de importância (VI) de cada população foram determinados sensu Mueller - Dombois & Ellenberg (1974).

RESULTADOS

Foram amostrados 415 caules de lianas com diâmetro $> 1,0$ cm pertencentes a 403 indivíduos (doze indivíduos apresentaram caules - clone) de 61 espécies, somando uma área basal total de 30,99 dm² (91,15 dm²/ha). Os caules foram majoritariamente cilíndricos (97,1% do total) e de pequenos diâmetros (70% com 1,0 a 2,5 cm). A diversidade de espécies (H') foi de 3,281.

A densidade de lianas encontrada pode ser considerada baixa, pois a razão entre densidade de lianas e densidade de árvores no mesmo transecto (densidade de árvores segundo Saiter 2007) foi menor que 1,0. Dessa forma, existia uma liana com diâmetro $\geq 1,0$ cm para cada duas árvores com DAP $\geq 6,4$ cm ou três lianas para quatro árvores com DAP ≥ 10 cm. Tendo em vista que as lianas são mais abundantes em florestas perturbadas do que em florestas maduras (Putz & Mooney, 1991), essa baixa infestação confirma o estágio maduro em que a floresta em questão se encontra.

Embora a área basal encontrada seja muito inferior à área basal das árvores do transecto (19,95 m² para DAP $\geq 6,4$ cm, segundo Saiter, 2007), é importante destacar que a participação das lianas na biomassa total de florestas tropicais geralmente é mais expressiva no que se refere às folhas. Estudos têm apontado que as folhas de lianas podem representar até 40% da massa foliar total de uma floresta tropical. Para isso, um maior investimento em biomassa foliar ocorre em detrimento do desenvolvimento dos caules, que geralmente são de pequeno diâmetro e crescem pouco mais de 1 mm por ano (Putz & Mooney, 1991; Lombardi *et al.*, 1999).

Quanto à riqueza, pode - se afirmar que o número de espécies registrado no presente estudo (61) está próximo ao encontrado em outras florestas tropicais. Como referência, o estudo de 1 ha de floresta úmida em estágio maduro em Barro Colorado, Panamá, resultou em 65 espécies amostradas (ver Putz & Mooney, 1991) e o estudo de 2,5 ha de floresta semidecídua secundária em Minas Gerais resultou em 55 espécies (ver Lombardi *et al.*, 1999). Entretanto, a se julgar pelo tamanho das áreas estudadas nos exemplos citados (contra 0,34 ha do presente estudo), a ampliação da área do atual inventário possivelmente resultaria em uma maior riqueza de lianas.

Com relação à diversidade de espécies (H'), as interpretações são bastante limitadas, tendo em vista a ausência de estudos similares que apresentam essa informação. Todavia, seguindo a tendência dos elevados índices de diversidade encontrados para a comunidade de árvores na mesma parcela ($H' = 5,22$, de acordo com Saiter, 2007) e para outros grupos de organismos na EBSL (Mendes & Padovan, 2000), não seria um total engano supor que o valor de 3,281 encontrado no presente estudo estaria entre os maiores para trechos de floresta madura da costa atlântica brasileira.

Quanto às famílias, Fabaceae foi aquela que apresentou o maior número de espécies (nove no total), com destaque para o gênero *Machaerium*, que foi representado por cinco espécies: *M. aculeatum*, *M. lanceolatum*, *M. aff. triste*, *M. uncinatum* e *Machaerium* sp.

A importância de Fabaceae em comunidades de lianas também é notada no estudo de Lombardi *et al.*, (1999) onde a família ocupou o terceiro lugar em número de espécies e *Machaerium* foi um dos gêneros com maior densidade. Ressalta - se ainda que Fabaceae figura entre as famílias mais importantes nas florestas da costa brasileira e na parcela permanente da EBSL é representada por 32 espécies arbóreas (Saiter, 2007).

Dentre as espécies registradas, *Cheilocladium serratum* (Cambess.) A. C. Sm. (Hippocrateaceae) e *Anomosperrum* cf. *reticulatum* (Mart.) Eichler (Menispermaceae) se destacaram pelas maiores densidades absolutas (164,7 ind./ha e 111,8 ind./ha, respectivamente) e dominâncias relativas (27,7% e 18,5%, respectivamente). Tais valores de dominância são decorrentes do grande número de caules com diâmetro maior do que 2,5 cm. Como não poderia ser diferente *C. serratum* e *A. cf. reticulatum* também apresentaram os maiores valores de importância da comunidade de lianas (47,5% e 34,3% respectivamente).

CONCLUSÃO

Os dados apresentados são pioneiros para a região serrana do Espírito Santo, onde diversos estudos têm registrado elevados níveis de diversidade biológica. Embora a riqueza e a diversidade de lianas encontradas na EBSL sejam significativas, a ausência de estudos similares em outras regiões da costa atlântica brasileira limita a realização de análises comparativas mais profundas. De qualquer forma, os dados apresentados correspondem a importantes subsídios para estudos ecológicos na parcela permanente da EBSL.

Este trabalho é parte do projeto "Diversidade de Lianas na Estação Biológica de Santa Lúcia: subsídios para estudos ecológicos em uma região de megadiversidade". Agradecemos ao Programa de Iniciação Científica da ESFA pelo financiamento (edital 05 - 2007) e ao Museu de Biologia Prof. Mello Leitão pelo apoio técnico e logístico.

REFERÊNCIAS

- Brower, J.E. & Zar, J.H. 1984.** Field and laboratory methods for general ecology. WC Brown Company Publishers, Iowa.
- Gerwing, J.J.; Schnitzer, S.A.; Burnham, R.J. et al., 2006.** A Standard Protocol for Liana Censuses. *Biotropica*, 38(2):256 - 261.
- Lombardi, J.A.; Temponi, L.G. & Leite, C.A. 1999.** Mortality and diameter growth of lianas in a semideciduous forest fragment in southeastern Brazil. *Acta bot. bras.*, 13(2): 159 - 165.
- Mendes, S.L.; Padovan, M.P. 2000.** A Estação Biológica de Santa Lúcia. *Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (Nova Série)*, 11/12: 7 - 34.
- Mueller - Dombois, D. & Ellenberg, H. 1974.** Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York.
- Phillips, O.L.; Martinez, R.V.; Arroyo, L. et al., 2002.** Increasing dominance of large lianas in Amazonian forests. *Nature*, 418: 770-774.
- Putz, F.E. & Mooney, H.A. 1991.** The biology of vines. Cambridge University Press, Cambridge.
- Saiter, F.Z. 2007.** Dinâmica da comunidade e distribuição geográfica de espécies do componente arbóreo de uma floresta pluvial do sudeste do Brasil. 127 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia)-Programa de Pós - Graduação em Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Schnitzer S.A.; Rutishauser S. & Aguilar S. 2007.** Supplemental protocol for liana censuses. *Forest Ecology and Management*, 255: 1044 - 1049.
- Simonelli, M.; Souza, P.F. & Carlos, N.L. 2007.** A comunidade de lianas na borda de um fragmento de Floresta de Restinga em Regência, Linhares, ES. *Revista Brasileira de Biociências*, 5: 630 - 632.
- Thomaz, L.D. & Monteiro, R. 1997.** Composição florística da Mata Atlântica de encosta da Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa - ES. *Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (Nova Série)*, 7: 3 - 48.