

DISTRIBUIÇÃO DE LÍQUENS NO TRONCO DE ESPÉCIES ARBÓREAS NUMA FLORESTA DO SUL DA BAHIA.

Berbert, H.¹; Canela, M.B.²; Cardoso, N.A.³; Silva, G.J.A.⁴ & Stella, A.⁵.

RESUMO

Este estudo investigou a distribuição de líquens no tronco de duas espécies arbóreas no sul da Bahia, *Licania tomentosa* e *Plathymenia foliolosa*. Cinco morfotipos de líquens foram reconhecidos e observados quanto à ocorrência e abundância em relação a um gradiente vertical e à face de exposição ao sol. A distribuição dos líquens não apresentou padrão definido em relação a esses aspectos quando os morfotipos foram analisados em conjunto, no entanto, separadamente foram encontradas tendências de ocorrência para morfotipos particulares.

INTRODUÇÃO

Diversos trabalhos relatam estratificação vertical em microclima (Kira & Yoda 1989), com forte declínio em radiação solar abaixo do dossel e, conseqüentemente, variações em temperatura e umidade do ar num gradiente de altura (Richards 1996). Líquens são particularmente sensíveis às mudanças microclimáticas (Nash & Olafsen 1995), uma vez que retiram a maior parte de seus nutrientes de fontes atmosféricas e apresentam pequena capacidade de regulação de ganho e perda de água (Komposch & Hafellner 2000). Exposição à alta intensidade luminosa, por exemplo, pode afetar a capacidade fotossintética de líquens epífitas. Alta evaporação pode conduzir à dissecação do talo dos mesmos reduzir o tempo de atividade fotossintética (Sillett 1994), assim como estresse hídrico pode alterar a estrutura de ambos os componentes da simbiose (Honegger 1995). O objetivo desse estudo foi verificar se existe diferença de ocorrência de líquens em diferentes alturas e faces do tronco de espécies arbóreas.

¹ Eng. Agrônomo, Mestre em Gestão Ambiental - Univ. Estadual de Santa Cruz

² Pós-Graduação em Biologia Vegetal - Univ. Estadual de Campinas

³ Graduação em Ciências Biológicas - Univ. Estadual de Santa Cruz

⁴ Biólogo

⁵ Eng. Florestal, Pós-Graduação em Biologia Vegetal - Univ. Estadual de Campinas

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi desenvolvido na Reserva do Particular do Patrimônio Natural da Serra do Teimoso, localizada no município de Jussari (15° 12' S e 39° 29' W), Bahia. A área pode ser caracterizada como transição entre floresta úmida nos topos de morros e semidecídua para a base.

Foram selecionados dois indivíduos arbóreos, um de *Licania tomentosa* (Chrysobalanaceae), com altura do fuste = 21m, e outro de *Plathyenia foliolosa* (Leguminosae) com altura do fuste = 18m.

Foram reconhecidos cinco morfotipos mais frequentes de líquens a partir de uma amostragem da diversidade de líquens em 30 árvores ao redor dos dois indivíduos arbóreos estudados, sendo descritos como líquen “tipo branco” (coloração branca), “tipo musgo” (coloração verde escuro), “tipo abacate” (coloração verde claro e borda esbranquiçada), “tipo preto” (coloração verde escuro e borda preta) e “tipo vermelho” (coloração avermelhada). Para a amostragem da ocorrência de líquens foi utilizado um grid de 10 x 10 cm, representando uma parcela com 100 subparcelas de 1 cm². As parcelas foram amostradas ao longo do tronco, espaçadas de 3 em 3m (n = 7 em *L. tomentosa* e n = 6 em *P. foliolosa*). Para cada altura, foram amostradas parcelas nos quatro pontos cardeais (N, S, L e O). Ao todo, foram amostradas 28 parcelas em *L. tomentosa* e 24 parcelas em *P. foliolosa*.

RESULTADOS

Amostragem da diversidade de tipos de líquens - Das 30 árvores amostradas, 93,3% apresentaram líquens recobrando o tronco, sendo encontrado 83,3% do líquen “tipo branco”, 73,3% “tipo musgo”, 63,3% “tipo abacate”, 20,0% “tipo preto”, 3,0% “tipo vermelho” e 26,6% de outros tipos de líquens. Embora o líquen “tipo preto” tenha sido reconhecido em algumas árvores, nos dois indivíduos utilizados na amostragem da distribuição dos líquens, esse tipo não foi encontrado em nenhuma altura.

Ocorrência de líquens em *Licania tomentosa* - O índice total de cobertura de líquens em *Licania tomentosa* foi 67% (n = 2800 sub-parcelas de 1cm²), variando entre 40% e 80% ao longo do tronco sem apresentar uma relação com a altura da árvore (figura 1). Em relação às quatro faces do tronco, a porcentagem de cobertura de líquens variou entre 58% e 72%, sendo maior na face sul e menor na face oeste (figura 2).

A frequência de morfotipos de líquens no tronco variou, e o líquen “tipo branco” foi mais abundante ($\chi^2= 96,58$, $p<0,01$) que os demais, seguido do “tipo musgo”, “tipo abacate” e “tipo vermelho”, e 9% das amostragens apresentaram outros tipos de líquens (figura 3). A distribuição do líquen “tipo branco” variou nas diferentes alturas, apresentando alta frequência próximo à copa, ao contrário do líquen “tipo musgo” que apresentou tendência de ocorrência inversamente proporcional à altura de *L. tomentosa* e do “tipo abacate” que ocorreu pouco e de maneira variável ao longo do tronco (figura 4). O líquen “tipo branco” ocorreu nas quatro faces, sendo mais frequente nas faces norte e leste, diferindo dos tipos “musgo” e “abacate” que ocorreram apenas nas faces sul e oeste (figura 5). Para o líquen “tipo musgo” não foi verificada diferença de frequência entre as faces de ocorrência, enquanto que para o líquen “tipo abacate” a diferença foi significativa ($\chi^2= 26,06$, $p<0,01$) no sentido da face sul.

Ocorrência de líquens em *Plathymenia foliolosa* - A porcentagem de cobertura de líquens em *P. foliolosa* foi de 55% (n = 2400 subparcelas de 1cm²), variando de 40% a 60%, sem apresentar um padrão homogêneo de distribuição em relação à altura (figura 6). Em relação às faces do tronco, a porcentagem de cobertura de líquens apresentou uma variação de 44,8% a 63% ($\chi^2= 96,58$, $p<0,01$), sendo menor na face leste e maior na face norte (figura 7).

A frequência de morfotipos de líquens no tronco variou, e o líquen “tipo branco” foi o mais abundante, seguido de líquens “tipo musgo”, “tipo abacate” e “tipo vermelho”; o líquen “tipo preto” não foi observado e apenas 2% das amostragens apresentaram outros tipos de líquens (figura 8). Ao longo do tronco, a distribuição do líquen “tipo branco” tendeu a ser menor em direção da copa, da mesma forma que o “tipo abacate” foi mais frequente em alturas mais baixas em *P. foliolosa*, enquanto o líquen “tipo musgo” mostrou uma ocorrência menos variável (figura 9). O líquen “tipo branco” variou em frequência nas quatro faces do tronco ($\chi^2= 83,84$, $p<0,01$), sendo mais frequente na face sul. O líquen “tipo musgo” apenas não ocorreu na face leste e apresentou distribuição variável demais faces ($\chi^2= 115,14$, $p<0,01$). O “tipo abacate” foi observado somente nas faces leste e oeste e com porcentagem similar de ocorrência em ambas (figura 10).

DISCUSSÃO

A ocorrência de líquens nos dois indivíduos arbóreos estudados (acima de 50%) foi similar à verificada nas árvores amostradas ao redor. A diferença encontrada entre as porcentagens de cobertura nas duas espécies (67% em *L. tomentosa* e 55%, em *P. foliolosa*) pode ser explicada por aspectos diferenciais da casca, pois *L. tomentosa* possui uma casca fendilhada e persistente, enquanto que *P. foliolosa* apresenta uma casca desfoliante quando adulto (obs. pes.), que provavelmente dificulta a fixação dos líquens. No entanto, essas observações foram feitas em apenas um indivíduo de cada espécie, o que limita generalizações a respeito.

A distribuição dos morfotipos de líquens foi semelhante nas duas espécies arbóreas, com similar ordem decrescente de abundância (líquens “tipo branco”, “tipo musgo”, “tipo abacate” e “tipo vermelho”). Em relação à altura e às faces do tronco em cada, não foram verificados padrões definidos de distribuição dos líquens analisados em conjunto. Porém, quando analisados separadamente, alguns morfotipos de líquens apresentaram tendências de ocorrência e maior abundância em determinados estratos e faces do tronco. Em resposta às características poiquilohídricas dos líquens, o alto número de nichos microclimáticos dentro da floresta suporta uma vasta radiação de espécies de líquens, cada uma com requerimentos individuais de luz, umidade, temperatura e substrato, entre outros fatores ambientais, conduzindo à adaptações anatômicas, morfológicas e químicas distintas entre elas (Komposch & Hafellner 2000).

AGRADECIMENTOS

Aos proprietários da Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Serra do Teimoso Henrique e Lucélia Berbert; aos financiadores Global Canopy Programme-International Canopy Network e Fundação Boticário de Proteção a Natureza; às equipes de escaladores das empresas Soluções Verticais e Jardins Suspensos-Jardinagem Vertical; ao monitor em escalada Marcial C.Jorge; e aos organizadores do curso Talita Fontoura e Flavio Santos.

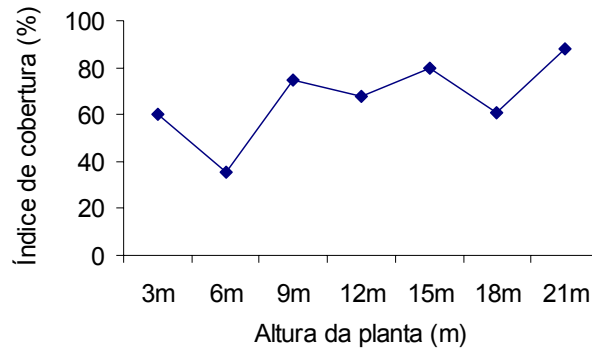


Figura 1 – Porcentagem de cobertura de líquens ao longo do perfil vertical em indivíduo de *Licania tomentosa* na Serra do Teimoso/BA.

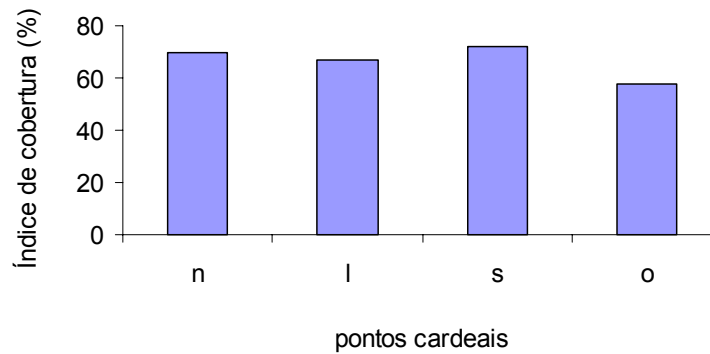


Figura 2 – Porcentagem de cobertura de líquens nas quatro faces do tronco de *Licania tomentosa* na Serra do Teimoso/BA (n=norte, l=leste, s=sul e o=oeste).

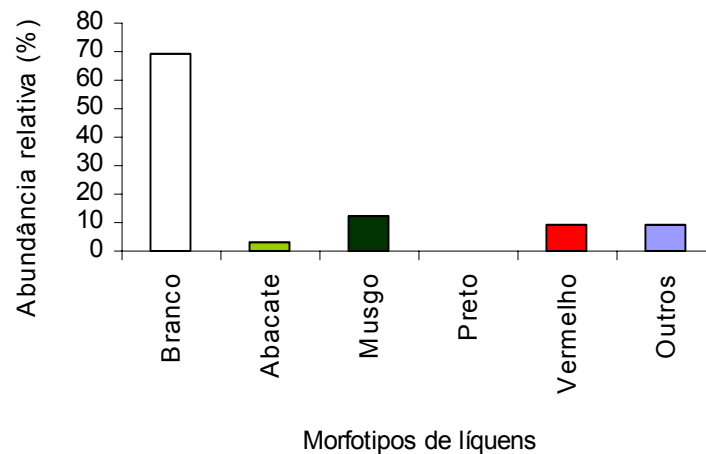


Figura 3 – Abundância relativa dos morfotipos de líquens observados em *Licania tomentosa* na Serra do Teimoso/BA.

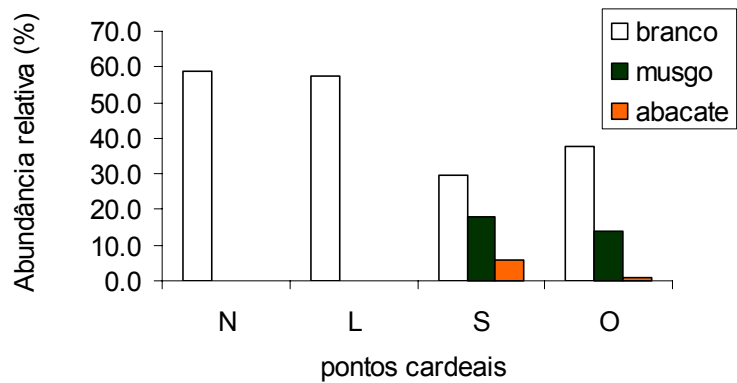


Figura 4 – Porcentagem de cobertura de morfotipos de líquens ao longo de um gradiente vertical em *L. tomentosa* na Serra do Teimoso/BA.

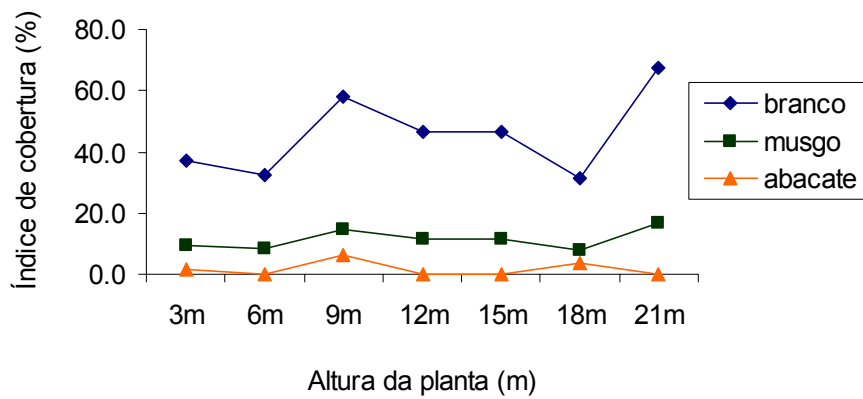


Figura 5 – Abundância relativa dos morfotipos de líquens no tronco de *L. tomentosa* em relação às faces de exposição ao sol.

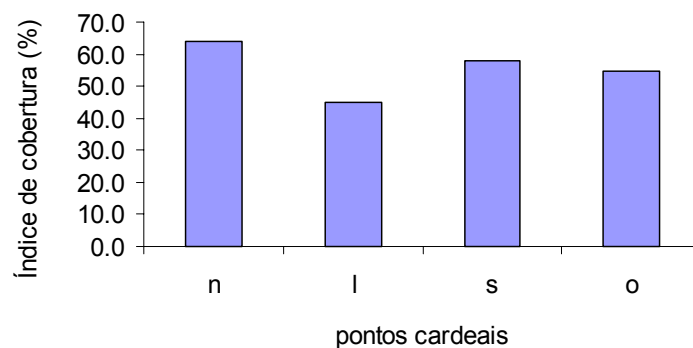


Figura 6 – Porcentagem de cobertura de líquens ao longo do perfil vertical de *Plathymenia foliolosa* na Serra do Teimoso/BA

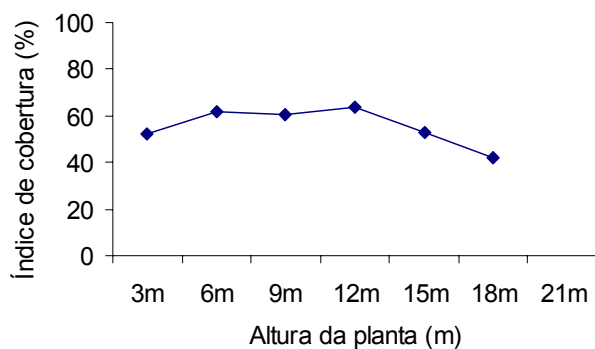


Figura 7 – Porcentagem de cobertura de líquens nas quatro faces de exposição ao sol em *Plathymenia foliolosa* na Serra do Teimoso/BA (n=norte, l=leste, s=sul e o=oeste).

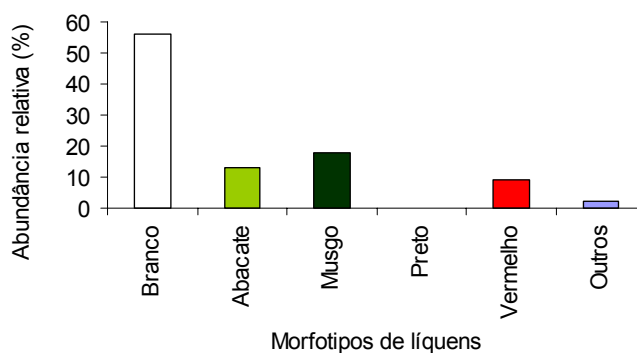


Figura 8 – Abundância relativa dos morfotipos de líquens observados em *Plathymenia foliolosa* na Serra do Teimoso/BA.

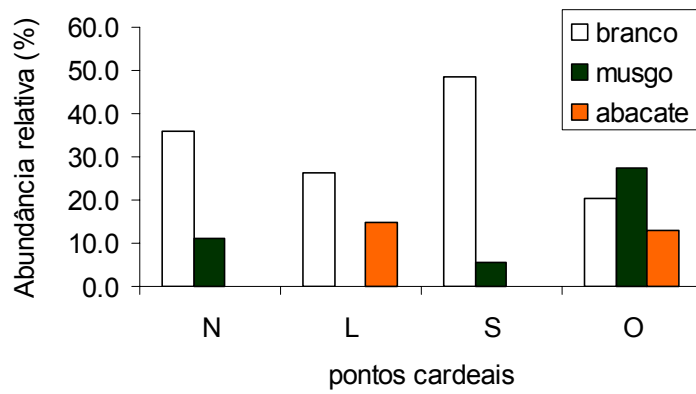


Figura 9 – Porcentagem de cobertura de morfotipos de líquens ao longo de um gradiente vertical em *P. foliosa* na Serra do Teimoso/BA.

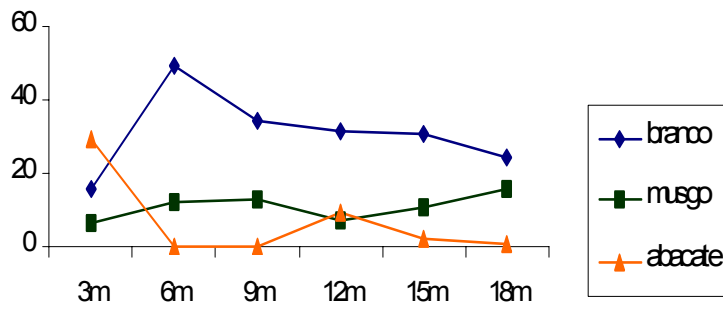


Figura 10 – Abundância relativa dos morfotipos de líquens no tronco de *P. foliosa* em relação às faces de exposição ao sol.

LITERATURA CITADA

- HONEGGER, R. 1995. Experimental studies with foliose macrolichens fungal response to spatial disturbance at the organismic level and to spatial problems at the cellular level during drought stress events. *Canadian Journal of Botany* 73 (1): 569-578.
- KIRA, T. & YODA, K. 1989. Vertical stratification in microclimate. Pp. in H. Lieth and M.J.A. Werger, eds. *Ecosystems of the World. 14B. Tropical rain forest ecosystems. Biogeographical and ecological studies.* Elsevier, Amsterdam.
- KOMPOSCH, H. & HAFELLNER, J. 2000. Diversity and vertical distribution of lichens in a Venezuelan Tropical Lowland Rain Forest. *Selbyana* 21 (1,2): 11-24.
- NASH, T. H. & OLAFSEN, A.G. 1995. Climate change and the ecophysiological response of arctic lichens. *Lichenologist* 27: 559-565.
- RICHARDS, P. W. 1996. *Tropical rain forest: an ecological study.* 2nd Edition, University Press, Cambridge.
- SILLETT, S. C. 1994. Growth rates of two epiphytic cyanolichen species at the edge and in the interior of a 700-year old Douglas fir forest in the western Cascades of Oregon. *Bryologist* 97: 321-324.