

Riqueza e distribuição de briófitos epífitos em fanerógamas, Pernambuco, Brasil

Maria Jaciane de Almeida Campelo¹ e Kátia Cavalcanti Pôrto²

Introdução

Epífito é o organismo que usa a planta como substrato, sem retirar água ou alimento [1]. Neste substrato, os briófitos epífitos desenvolvem-se desde a base do tronco até ramos e galhos de pteridófitas e fanerógamas [2].

De acordo com Mazimpaka & Lara [3], a ocorrência de briófitos sobre o tronco de forófitos é comumente acidental e o grupo não está adaptado ao modo de vida epifítico. Para Barkman [1], isso decorre do córtex se constituir num hábitat mais seco que o solo, necessitando de chuvas regulares para manter-se em condições de umidade favoráveis ao estabelecimento dos briófitos.

Considerando que numa floresta tropical úmida os briófitos distribuem-se de maneira diversificada nos troncos dos forófitos, é razoável pensar na influência da luminosidade, umidade do ar e temperatura na colonização dos briófitos epífitos. Desse modo foi proposto este trabalho, que visa responder às seguintes questões:

*Há especificidade das briofloras em relação aos forófitos? * Há preferência dos briófitos epífitos por um nível de altura do tronco dos forófitos?

Material e métodos

Área de estudo

A Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Frei Caneca (8°42'41"S e 35°50'30"W) é um fragmento de 630,42 ha de Floresta Atlântica, localizado no município de Jaqueira, Pernambuco, Brasil. A área está situada a ca. 750 m de altitude [4].

Seleção dos forófitos

Foram selecionadas quatro espécies de fanerógamas arbóreas mais freqüentes no interior do fragmento, são elas: *Cassia apoucouita* Aubl. Leguminosae - *Guapira opposita* (Vell.) Reitz Nyctaginaceae - *Eriotheca crenulaticalyx* A. Robyns Bombacaceae - *Licania octandra* (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntz. Chrysobalanaceae. Apresentam tronco ereto, porte entre 10-15 m, DAP entre 15-35 cm, primeira ramificação obrigatoriamente acima de 8,5 m e distando pelo menos 5 m de um indivíduo para outro [2].

Cada tronco de forófito foi subdividido em três níveis de altura, conforme indicação modificada de Pócs [5]: I – base: 0 – 0,50 m; II – tronco médio: 2 – 2,5 m e III – tronco superior: 8-8,5 m. Em cada nível de altura foram

coletados ca. 10 cm² de cobertura de briófitos, totalizando 10 indivíduos de cada espécie de forófito.

As medidas das variáveis abióticas - luminosidade, umidade relativa do ar e temperatura - foram aferidas em 10 indivíduos de cada espécie de forófito e em cada nível de amostragem com auxílio de um luxímetro portátil (Lutron Lx -102 Light Meter) e de um higrômetro de bolso acoplado a um termômetro.

A diversidade específica de Shannon foi calculada de acordo com a fórmula $H' = - \sum J_i \cdot \log_2 J_i$, onde J_i = corresponde a freqüência absoluta de cada espécie i que ocorreu no total de amostras [6]. De acordo com o programa computacional utilizado, consideram-se valores acima de 3 bits.ind⁻¹ altos, 2 bits.ind⁻¹ médios e abaixo de 1 bits.ind⁻¹, baixos. A equitabilidade (J): $H' / \log S$ foi calculada a partir do índice de Shannon (H') com base em Pielou [7], onde: S = número de espécies em cada amostra. Adotaram-se, para este índice, valores entre 0 e 1, sendo > 0,5 considerado significativo, equitativo. Estes testes foram executados no Programa Diversity 2.1.

Resultados

Composição e Riqueza

O inventário brioflorístico em *Eriotheca crenulaticalyx*, *Cassia apoucouita*, *Guapira opposita* e *Licania octandra* consistiu no registro total de 57 espécies, 34 de hepáticas e 23 de musgos, distribuídas em 20 famílias. Lejeuneaceae e Calymperaceae foram as famílias de maior representatividade.

A riqueza específica de hepáticas nos forófitos foi maior que a dos musgos, com exceção de *G. opposita* que apresentou proporções semelhantes dos dois grupos.

Considerando os níveis de altura dos forófitos, também houve maior riqueza genérica e específica de hepáticas que de musgos. *Syrrhodon* (4 spp.), *Lejeunea*, *Frullania* e *Plagiochila* (com 3 spp.cada) foram os gêneros de maior expressividade.

Eriotheca crenulaticalyx (39 spp.), *Licania octandra* (33 spp.), *Guapira opposita* e *Cassia apoucouita* (35 spp. cada) apresentaram riqueza específica próximas de maneira que não houve diferença significativa entre a composição (Tabela 1).

A riqueza específica foi mais expressiva no nível III para todas as espécies de forófitos do que nos dois primeiros níveis (Figura 1) com diferença significativa entre a riqueza específica do nível I comparado aos

1. Professor Substituto do Departamento de Biologia, Universidade de Pernambuco, Campus de Petrolina. BR 203 Km 2 S/N, Campus Universitario, Vila Eduardo CEP: 56300 - 000 - Petrolina - PE. E-mail: jacianecampelo@yahoo.com.br

2. Professor Adjunto do Departamento de Botânica, Universidade Federal de Pernambuco. Av. Pof. Moraes Rego s/n - Cidade Universitária, Recife, PE, CEP50670-901.

níveis II e III (Mann-Whitney: 1,75, $gl = 3$, $p < 0,005$).

Os valores de temperatura do ar e umidade atmosférica sofreram ligeiras mudanças ao longo dos níveis de altura, compreendidos entre 24-25°C e 80 a 95% (Tabela 4). Contudo, a luminosidade variou consideravelmente ao longo dos níveis estudados e apresentou diferença significativa entre o nível I com II e III ($F = 19,0614$, $gl = 3$, $p < 0,001$). A luminosidade foi mais elevada no nível III e atingiu valores entre 168 e 390 Lux.

Diversidade (H') e Equitabilidade (J)

Os índices de Shannon compreendidos entre 2,90 - 4,43 bits/ind.⁻¹ caracterizaram a comunidade epífita de diversidade média a alta; índices mais elevados foram obtidos para o nível III dos forófitos.

Dentre as espécies de forófitos estudadas, *Eriotheca crenulaticalyx* apresentou o mais elevado índice de diversidade, embora este não difira significativamente dos demais. Quanto à equitabilidade, todos os forófitos apresentaram valores superiores a 0,5, indicando uniformidade na distribuição das espécies da comunidade.

Discussão

Na RPPN Frei Caneca os briófitos colonizam troncos vivos de *Eriotheca crenulaticalyx*, *Licania octandra*, *Cassia apoucouita* e *Guapira opposita*, distribuindo-se da base até cerca da primeira ramificação. Como em muitas florestas tropicais úmidas, houve tendência a maior riqueza de espécies nas faixas mais elevadas [8].

Por sua vez, foi observada predominância geral de hepáticas sobre musgos, bem como um destaque significativo da família Lejeuneaceae, vinculado a menor riqueza de famílias nas hepáticas quando comparadas aos musgos. Este padrão é comumente observado em florestas tropicais úmidas [8, 9]. As demais famílias

assinaladas na RPPN Frei Caneca são usualmente citadas como comuns neste bioma.

Em síntese, conclui-se que os microambientes de ocorrência dos briófitos se apresentam com condições relativamente estáveis, mas não quanto à luminosidade, resultando numa brioflora mais expressiva no último nível, porém semelhantes quantitativa e qualitativamente entre as espécies de forófitos, confirmando a inexistência de especificidade.

Agradecimentos

À administração da RPPN Frei Caneca pelo apoio logístico e a CAPES pelo apoio financeiro.

Referências

- [1] BARKMAN J.J. 1958. Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes: Van Gorcum, Assen. 629p.
- [2] GRADSTEIN S.R., HIETZ P., LÜCKING R., LÜCKING A., SIPMAN H.J.M., VESTER H.F.M., WOLF J.H.D. & GARDETTE E. 1996. How to sample the epiphytic diversity of tropical rain forests. *Ecotropica* 2: 59-72.
- [3] MAZIMPAKA V. & LARA F. 1995. Corticolous bryophytes of *Quercus pyrenaica* forest from Gredos Mountains (Spain): vertical distribution and affinity for epiphytic habitats. *Nova Hedwigia* 61 (3-4): 431-446.
- [4] SIQUEIRA FILHO J.A. & LEME E.M.C. 2000. Suplemento: *Neoregelia* subgênero *longipetalopsis*. In: Leme, E.M.C. (ed.), *Nidularium: Bromélias da Mata Atlântica*. Sextante Artes. Rio de Janeiro, pp. 231-237.
- [5] PÓCS T. 1982. The Tropical Bryophytes. In: A. J. E. Smith (ed.), *Bryophyte Ecology*. London: Chapman and Hall, pp. 54-104.
- [6] BATES J.W. 1982. Quantitative Approaches in Bryophyte Ecology. In: Smith, A.J.E. (ed.), *Bryophyte Ecology*. Chapman and Hall Ltd., London, pp. 1-44.
- [7] PIELOU E.C. 1967. *Proceeding V. Berkeley Symposium on mathematical statistics and probability*, 177p.
- [8] RICHARDS P.W. 1984. The ecology of tropical forest bryophytes. In: R.M. Schuster (ed.), *New Manual of Bryology*. The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan, pp. 1233-1270.
- [9] GRADSTEIN, S.R.; CHURCHILL, S.P. & SALAZAR, A.N. 2001. Guide to the Bryophytes of Tropical America. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 86: 1-577.

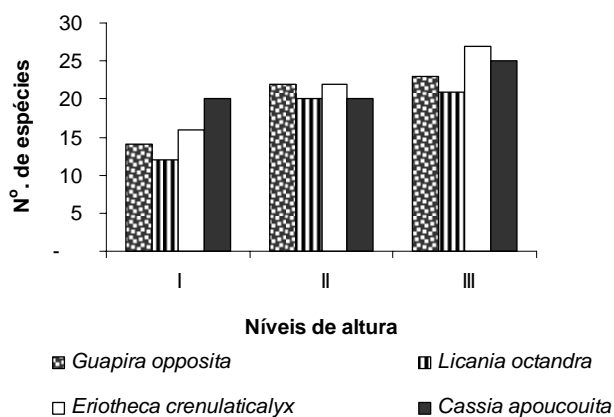


Figura 1. Riqueza específica de briófitos epífitos por nível de altura nos troncos dos forófitos na RPPN Frei Caneca, Jaqueira, Pernambuco.

Tabela 1. Ocorrência das espécies de briófitos epífitos nos quatro forófitos na RPPN Frei Caneca, Jaqueira, Pernambuco.

Táxons	<i>Guapira opposita</i>	<i>L. icania octandra</i>	<i>Eriotheca crenulaticalyx</i>	<i>Cassia apoucouita</i>
<i>Anopolejeunea conferta</i> (Meissn. ex Spreng.) A. Evans		X		X
<i>Aracniopsis diachanta</i> (Mont.) Howe		X		X
<i>Bazzania gracilis</i> (Hampe & Gottsche) Steph.	X	X		X
<i>Bazzania hetrostipa</i> (Steph.) Fulf.	X	X		X
<i>Bryopteris diffusa</i> (Sw.) Nees	X	X	X	X
<i>Bryopteris filicina</i> (Sw.) Nees	X	X	X	
<i>Bryum coronatum</i> Schwaegr.			X	
<i>Calymperes afzelli</i> Sw.	X	X	X	
<i>Calymperes smithii</i> E.B. Bartram			X	
<i>Calypogeia laxa</i> Gottsche & Lindenb.	X			X
<i>Ceratolejeunea cornuta</i> (Lindenb.) Schiffn.	X	X	X	X
<i>Ceratolejeunea cubensis</i> (Mont.) Schiffn.	X	X	X	X
<i>Cheilolejeunea clausa</i> (Nees & Mont.) Schust.			X	X
<i>Cheilolejeunea holostipa</i> (Spruce) Grolee & R. L. Zhu			X	
<i>Cheilolejeunea rigidula</i> (Mont.) Schust.	X	X	X	X
<i>Crossomitrium patrisiae</i> (Brid.) Muell. Hal	X	X	X	X
<i>Cyclolejeunea convexistipa</i> (Lehm. & Lindenb.) A. Evans		X		
<i>Dicranella hilariana</i> (Mont.) Mitt.		X	X	X
<i>Drepanolejeunea mosonii</i> (Steph.) Bischler	X	X		
<i>Entodontops nitens</i> (Mitt.) Buck & Irel.			X	
<i>Fissidens guianensis</i> Mont.	X		X	
<i>Fissidens prionodes</i> Mont.			X	
<i>Frullania atrata</i> (Sw.) Nees	X	X	X	X
<i>Frullania brasiliensis</i> Raddi			X	X
<i>Frullania caulisequa</i> (Nees) Nees				X
<i>Groutiella apiculata</i> (Hook) Crum & Steere				X
<i>Harpalejeunea stricta</i> (Lindenb. & Gottsche) Steph.	X	X	X	X
<i>Lejeunea caespitosa</i> Lindenb.	X	X	X	X
<i>Lejeunea glaucescens</i> Gottsche			X	X
<i>Lejeunea laetevirens</i> Nees & Mont.	X			X
<i>Leptolejeunea elliptica</i> (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.				X
<i>Leucobryum giganteum</i> C. Muell.	X		X	
<i>Leucobryum martianum</i> (Hornsch.) Hampe				X
<i>Leucoloma serrulatum</i> Brid.	X	X	X	X
<i>Meteoridium remotiflorum</i> (Muell. Hall.) Manuel	X		X	X
<i>Metzgeria albinea</i> Spruce	X	X	X	X
<i>Microlejeunea epiphylla</i> Bischler		X	X	
<i>Octoblepharum albidum</i> Hedw.	X			X
<i>Omphalanthus filiformis</i> (Sw.) Nees			X	X
<i>Phyllogonium viride</i> Brid.	X	X	X	X
<i>Plagiochila aerea</i> Tayl.	X	X	X	X
<i>Plagiochila raddiana</i> Lindenb.	X	X	X	X
<i>Porotrichum mutabile</i> Hampe			X	
<i>Prionolejeunea denticulata</i> (Weber) Schiffn.	X	X	X	
<i>Radula mexicana</i> Lindenb. & Gottsche	X		X	
<i>Radula recubans</i> Tayl.	X	X	X	
<i>Sematophyllum subpinnatum</i> (Brid.) Britt.		X		
<i>Sematophyllum subsimplex</i> (Hedw.) Mitt.	X	X	X	X
<i>Symbiezidium barbiflorum</i> (Lindenb. & Gottsche) A. Evans	X	X	X	X
<i>Squamidium leucotrichum</i> (Tayl.) Broth.	X	X	X	X
<i>Syrrhopodon incompletus</i> Schwägr.	X	X	X	X
<i>Syrrhopodon ligulatus</i> Mont.				X
<i>Syrrhopodon parasiticus</i> (Brid.) Besch.		X		
<i>Syrrhopodon prolifer</i> Schwägr.	X	X	X	
<i>Taxilejeunea pterigonia</i> (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.	X	X	X	
<i>Vesicularia vesicularis</i> (Schwaegr.) Broth.	X			
<i>Zelometeorium patulum</i> (Hedw.) Manuel	X			
Total	35	33	39	35