

Estrutura do Componente Arbustivo de uma Floresta Estacional no Sul do Brasil

Bethânia Oliveira Azambuja¹, Catusia Gabriel¹, Eduardo Luís Hettwer Giehl² e Sônia Maria Eisinger³

Introdução

Poucos estudos têm como objetivo conhecer a composição do estrato arbustivo de florestas. Os estudos florísticos e fitossociológicos em florestas de todo o mundo geralmente enfatizam o componente arbóreo, que é o principal detentor da biomassa florestal e se destaca pela importância econômica [1]. Citadini-Zanete [2] relatam que a relevância dos estudos das espécies florestais de menor porte está na pronunciada sensibilidade que manifestam pelas variações microclimáticas e edáficas. Tal conhecimento é de fundamental importância para o entendimento da estrutura florestal como um todo, especialmente nos estudos de regeneração natural, de sucessão e de dinâmica de populações de plantas. Contudo, a maioria dos estudos fitossociológicos de espécies arbustivas ou herbáceas florestais as circunscreve como item secundário, complementar, na caracterização dessas comunidades [1].

Neste contexto, os objetivos deste trabalho foram conhecer e estudar a estrutura fitossociológica vertical e horizontal do componente arbustivo de uma Floresta Estacional na região central do Rio Grande do Sul.

Material e métodos

A. Área de Estudo

A área amostrada pertence a uma encosta de morro das escarpas da Serra Geral, em Santa Maria, na região central do Rio Grande do Sul. Localiza-se no distrito de Boca do Monte, próxima às coordenadas 54°55'W e 29°38'S e possui altitude entre 200 e 250m s.n.m.. Constitui-se um trecho relativamente bem preservado de Floresta Estacional Decidual e possui clima do tipo Cfa (temperado úmido), segundo a classificação climática de Köppen [3], com chuvas bem distribuídas durante o ano e temperatura média anual superior a 18°C [4].

B. Amostragem

Foram utilizadas 100 parcelas circulares com 1,78 cm de raio (10 m²), totalizando 0,1 ha amostrado. As parcelas foram dispostas em uma grade de 10×10 parcelas, com espaçamento de dez metros entre cada unidade amostral. Nestas, todos os arbustos com altura igual ou superior a 30 cm foram identificados e tiveram

sua altura e seu Perímetro à Altura do Solo (PAS) medidos. Foram consideradas arbustivas todas as espécies de caule lenhoso, com indivíduos adultos raramente alcançando mais de 3 m de altura e com ramificações normalmente desde a base do caule.

C. Análise dos Dados

Os parâmetros fitossociológicos calculados foram densidade, frequência e dominância absolutas e relativas e, a partir destas, o Valor de Importância (VI), utilizando as seguintes fórmulas, adaptadas de Meira Neto & Martins [1]:

Densidade absoluta (DA) = n_i / A .

Densidade relativa (DR) = $100 n_i / N$.

Dominância absoluta (DoA) = AB_i / A .

Dominância relativa (DoR) = $100 AB_i / ABT$.

Frequência absoluta (FA) = $100 U_i / UT$.

Frequência relativa (FR) = $100 FA / \sum FA_i$.

Valor de importância (IVI) = $DR + FR + DoR / 3$.

em que

n_i = número de indivíduos da espécie i ;

N = número de indivíduos amostrados;

A = área da amostra (em hectares);

AB_i = área basal da espécie i , obtida da soma das áreas basais individuais a partir da fórmula do círculo (em m²);

ABT = área basal total amostrada (em m²);

U_i = número de unidades amostrais com a ocorrência da espécie i ; e

UT = número total de unidades amostrais.

No estudo da estrutura vertical do componente arbustivo foram utilizadas as classes de tamanho (CT) sugeridas pela FAO [5], sendo: CT1: 0,3 m ≤ altura < 1,5 m; CT2: 1,5 m ≤ altura < 3 m; CT3: altura ≥ 3 m e DAP < 5 cm; CT4: 5 cm ≤ DAP < 10 cm; CT5: 10 cm ≤ DAP < 15 cm.

Resultados

A. Fitossociologia

Foram amostrados 2592 indivíduos, pertencentes a 7 espécies e 4 famílias botânicas. A área basal total foi de 1,122 m²/ha e a densidade total estimada em cerca de

1. Aluna de graduação do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: beazambuja@yahoo.com.br

2. Aluna de graduação do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria.

3. Acadêmico do Curso de Pós Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43423, sala 214, Porto Alegre, RS, CEP 91501-970.

4. Professora do Departamento de Biologia, Universidade Federal de Santa Maria. Avenida Roraima, nº 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, Santa Maria, RS, CEP 97105-900.

Apoio financeiro: PET/SESu/MEC.

25920 indivíduos/ha.

A espécie com maior VI foi *Psychotria leiocarpa* (VI = 56,27), seguida por *Piper aduncum* (15,88), *Psychotria myriantha* (14,69), *Psychotria carthagenensis* (5,64), *Justicia brasiliensis* (4,99) e *Psychotria nitidula* (2,53). A lista de espécies e os parâmetros estruturais (densidade, frequência e dominância relativas) são apresentados na tabela 1. *Psychotria leiocarpa* obteve os maiores valores para todos os parâmetros amostrados.

B. Classes de tamanho

A análise por classes de tamanho demonstrou um padrão encontrado para a maioria das plantas lenhosas, que é a maior concentração de indivíduos nas classes mais jovens e o decréscimo de indivíduos à medida que se avança nas classes de tamanho. Esse padrão é conhecido como “J-invertido”, e é explicado pelo constante recrutamento e taxa de mortalidade de plântulas [1]. Com isso, os dados mostram que a regeneração natural está presente para o estrato herbáceo, o que assegura sua continuidade na floresta. Na tabela 2 e na figura 1 pode-se ver a concentração de indivíduos na CT1, com destaque para a grande dominância de *Psychotria leiocarpa* na amostragem.

Discussão

Meira Neto & Martins [3], em um estudo de estrutura do sub-bosque herbáceo-arbustivo em Floresta Estacional Semidecidual em Viçosa-MG, encontraram Rubiaceae como a família de maior importância (VI=76,59). Este resultado é semelhante aos do presente estudo, que apresenta o gênero *Psicothrya* (Rubiaceae) como responsável por grande parte do valor de importância entre as plantas arbustivas, somando um VI de 79,13. No entanto, isso não explica o por que da sobressalência de *P. leiocarpa* sobre as outras espécies

do gênero. Kinupp & Magusson [6], em estudo com espécies de *Psychotria* na Amazônia, encontrou associação da distribuição de algumas espécies com a altitude e com a inclinação do terreno. Tais fatores, assim como características edáficas, abertura do dossel e disponibilidade de água no solo podem conter explicações para o predomínio de *P. leiocarpa* no ambiente.

Agradecimentos

À família Canto, em especial Thaís e Beto, por disponibilizarem a área de estudo. À Lauren, Clarice e Marcos, pelo auxílio no trabalho de campo, e ao Programa de Educação Tutorial pela concessão de bolsas aos três primeiros autores.

Referências

- [1] MEIRA NETO, J.A.A. & MARTINS, F.R. 2003. Estrutura do sub-bosque herbáceo-arbustivo da mata da silvicultura, uma Floresta Estacional Semidecidual no município de Viçosa-MG. *R. Árvore*, Viçosa-MG, 27(4), p.459-471.
- [2] CITADINI-ZANETE, V.; BAPTISTA, L. R. M. 1989. Vegetação herbácea terrícola de uma comunidade florestal em Limoeiro, município de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. *Boletim do Instituto de Biociências/UFRGS*, v. 45, p. 1-87.
- [3] MORENO, J.A. 1961. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura – Div. Terras e Colonização.
- [4] BUDKE, J.C., GIEHL, E.L.H., ATHAYDE, E.A. & ZÁCHIA, R.A. 2004. Distribuição espacial de *Mesadenella cuspidata* (Lindl.) Garay (Orchidaceae) em uma floresta ribeirinha em Santa Maria. RS. Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 18(1): 31-35.
- [5] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. 1971. *Silvicultural research in the Amazon*. Roma, Food and Agriculture Organization of the United Nations. 192p.
- [6] KINUPP, V.F. & MAGNUSSON, W.E. 2005. Spatial patterns in the understorey shrub genus *Psychotria* in central Amazonia: effects of distance and topography. *Journal of Tropical Ecology*, 21: 363-374.

Tabela 1. Principais parâmetros fitossociológicos do estrato arbustivo de uma Floresta Estacional em Santa Maria - RS. Número de indivíduos (N), Densidade Relativa (DR), Dominância Relativa (DoR), Frequência Relativa (FR) e Valor de Importância (VI).

Espécie	Família	N	DR	DoR	FR	VI
<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schlttdl.	Rubiaceae	1925	74.2669	65.776	28.779	56.1455
<i>Piper aduncum</i> L.	Piperaceae	223	8.6033	20.7248	18.3139	15.8059
<i>Psychotria miryantha</i> Müll. Arg.	Rubiaceae	272	10.4938	7.9879	25.5813	14.5873
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	Rubiaceae	79	3.0478	2.2424	11.6279	5.5941
<i>Justicia brasiliana</i> Roth	Acanthaceae	65	2.5077	2.2924	10.1744	4.9519
<i>Psychotria nitidula</i> Willd.	Rubiaceae	28	1.0802	0.9763	5.5232	2.5051
<i>Pavonia sepium</i> A. St.-Hil.	Malvaceae	6	0.2314	0.1498	1.1494	0.5102
TOTAL		2598	100	100	100	100

Tabela 2. Distribuição das espécies arbustivas em classes de tamanho.

Classe de tamanho	altura (cm)	<i>Psychotria leiocarpa</i>	<i>Piper aduncum</i>	<i>Psychotria myriantha</i>	<i>Psychotria carthagenensis</i>	<i>Justicia brasiliana</i>	<i>Psychotria nitidula</i>	<i>Pavonia sepium</i>
CT1	30 a 150	1621	183	210	77	53	24	3
CT2	150 a 300	300	29	22	18	12	4	0
CT3	> 300	4	11	0	0	0	0	0

Figura 1. Distribuição dos indivíduos arbustivos em classes de tamanho.

