



ESTRUTURA DO ESTRATO HERBÁCEO DE UM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA EM GUARAPUAVA, PR

D.A. Moraes¹

L. Gonçalves¹; J. Cordeiro¹

1 - Universidade Estadual do Centro - Oeste, Departamento de Ciências Biológicas, Campus CEDETEG, Rua Simeão Camargo Varela de Sá, no 03, cep 85040080, Guarapuava, PR. Contato-dani_moraes_dm@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Floresta Ombrófila Mista (FOM) é uma formação florestal típica do clima e da altitude que se destaca no Brasil, ocorrendo no Planalto Meridional, no sul do país, e no sudeste em disjunções na Serra do Mar e da Mantiqueira (IBGE, 1992). Dos 200.000 Km² de cobertura inicial da FOM no Brasil (Carvalho, 1994), hoje resta o equivalente a 1% devido à exploração madeireira, incêndios, incrementos de áreas agrícolas e urbanização (Negrelle & Leuchtenberguer, 2001). O desmatamento desenfreado torna - se mais preocupante no sentido de que não foi acompanhado de um processo ativo de pesquisa que determinasse uma maior compreensão de alternativas de conservação e manejo desse ecossistema.

Atualmente, tem - se dado grande destaque ao desenvolvimento sustentável, mas não podemos desconsiderar a preservação de ambientes intactos pelo homem, e para isso é necessário estudar os remanescentes de maneira integral, incluindo o estrato herbáceo, pois conhecendo sua estrutura obtemos informações a respeito de bancos de sementes, plântulas e quais os fatores que influenciam esse estrato, facilitando a avaliação de técnicas de manejo florestal que tenham por objetivo conservar a diversidade dos fragmentos florestais (Zickel, 1995).

Os estudos envolvendo o estrato herbáceo no Brasil ainda são escassos devido às dificuldades em se estudar a floresta como um todo, e pela maior importância econômica dada ao componente arbóreo (Cestaro *et al.*, 1986). De acordo com Richards (1952), os estratos inferiores de florestas são de grande importância, pois funcionam como bioindicadores de preservação sendo mais sensíveis às alterações ambientais.

OBJETIVOS

Diante da importância do conhecimento do estrato herbáceo para a manutenção de fragmentos florestais, considerando sua função como possível bioindicador e a atual escassez de dados, este trabalho teve por objetivo determinar a estru-

tura fitossociológica do estrato herbáceo de uma remanescente de FOM em Guarapuava, PR.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Municipal das Araucárias (PMA) situa - se em Guarapuava, PR, sob as coordenadas geográficas 25^o 21'06" ao sul e 51^o 28'08" a oeste, a 1070m de altitude. Possui uma área total de 104 hectares, sendo 42,75% destes ocupados pela FOM (Roderjan *et al.*, 1991).

O levantamento realizado por EMBRAPA *apud* Semaflor (2006), revela que na área do PMA ocorrem os seguintes tipos de solo: Latossolo Bruno Alico e associação Latossolo Bruno Alico mais Cambissolo Alico. Roderjan *et al.*, (1991), ainda mencionam a presença de Neossolos Litólicos nas vertentes mais íngremes e Gleissolo Húmico e Orgassolos na posição de plano aluvial. Distinguem - se três variações de relevo na área que abrange a floresta: suave - ondulado a ondulado na porção superior, médio - ondulado na porção mediana e plano na porção inferior (Semaflor, 2006). O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfb, temperado sem estação seca com a temperatura média no mês mais frio abaixo de 18 °C (mesotérmico), com verões frescos, e temperatura média no mês mais quente abaixo de 22 °C (IAPAR, 2008).

Para este trabalho foram consideradas apenas as herbáceas terrestres, que segundo IBGE (1992), são plantas geralmente de pequeno porte, cujo caule não possui ou apresenta pouco tecido lenhoso. O método empregado para o levantamento das espécies foi o de parcelas, o mesmo usado por Cestaro *et al.*, (1986), Muller & Waechter (2001), Liebsh & Acra (2002), Zickel (1995) e Bernacci (1992). Foram instaladas 40 parcelas permanentes de 1 m² ao longo da floresta, consistindo em uma linha reta que posteriormente se bifurcava formando uma figura de "Y". Procurou - se deixar um espaço médio entre as parcelas de 5 m. As coletas foram feitas de set/07 a jul/08. As plantas foram coletadas inteiras, incluindo seus órgãos subterrâneos, prensadas em campo e em seguida secas para posterior identificação. Todo

o material coletado e devidamente herborizado foi encaminhado ao Museu Botânico de Curitiba para a identificação das espécies através de comparação com outras exsicatas depositadas no herbário.

Para o estudo da estrutura fitossociológica, considerou-se os seguintes dados em campo: altura, cobertura e frequência. A partir desses dados, e com o auxílio do Programa *Microsoft Office excel2003*, calculou-se as variáveis fitossociológicas, como: cobertura absoluta (CAbs), cobertura relativa (CRel), frequência absoluta (FABs), frequência relativa (FRel) e valor de importância (VI).

RESULTADOS

Nas 40 parcelas foram amostrados indivíduos pertencentes a 38 espécies diferentes, distribuídas em 20 famílias e 26 gêneros, sendo cinco espécies da divisão Pteridophyta e 33 da divisão Angiospermae.

Vinte e cinco espécies ocorreram em apenas cinco ou menos parcelas totalizando 23% da FRel, como *Pseudochinolaena polystachya* (H.B.K) Stapf., *Mikania sp.*, *Peplonia axillaris* (Vell.) Fontella & Rapini, *Doryopteris nobilis* (T. Moore) C. Chr. e *Calyptocarpus sp.* (todas com 0,37% de FRel.) e *Spathicarpa hastifolia* Hook. (com 0,74% de FRel.), enquanto que três espécies apresentaram juntas índice de FRel de 28,15% sendo *Ctenitis distans* (Brack) Ching., *Panicum helobium* Mez & Henr e *Adenostemma verbesina* (L.) Kuntze.

As cinco espécies que apresentaram as maiores FABs foram *C. distans* com 70% ocorrendo em 28 parcelas, *A. verbesina* presente em 26 das unidades amostrais com FABs de 65%, *P. helobium* em 22 parcelas com 55%, *Drymaria cordata* (L.) Willd em 18 parcelas com 45%, *Oplismenus setarius* (Lam) Roem. & Schlecht e *Lasiacis sp* em 16 parcelas com 40%. Espécies como *P. polystachya*, *Podocoma notobellidiastrum* (Griseb) Neson, *D. nobilis*, *Peplonia axillaris* (Vell.) Fontella & Rapini e *Polypodium sp.*, ocorreram em apenas uma parcela com FA de 2,5%.

Dentre as espécies com as maiores CRel., destacam-se *C. distans* (16,77%), seguida por *P. helobium* (13,23%), *A. verbesina* (10,12%), *Panicum pilosum* Swartz (7,16%) e *Carex sp.* (6,91%). As espécies com menores CRel. são *Calyptocarpus sp.*, *D. nobilis*, *Podocoma notobellidiastrum* (Griseb) Neson, *S. hastifolia* e *Cyperus meyenianus* Kunth, todas com menos de 1% de CRel.

As espécies mais representativas em termos de VI são *C. distans* (27,07%), *P. helobium* (21,32%), *A. verbesina* (19,69%), *Lasiacis sp* (12,55%), *P. pilosum* (11,47%), *Carex sp* (11,36%), *O. setarius* (10,39%), *Panicum millegrana* Poir. (9,46%), *D. cordata* (9,84%) e Poaceae 1 (7,20%). Estas dez espécies juntas contribuem com 70% do total de VI.

As famílias Poaceae e Asteraceae caracterizam em termos fisionômicos a comunidade herbácea do PMA. As Poaceae obtiveram VI de 38% impulsionadas pelo valor de cobertura, enquanto que Asteraceae obtiveram VI igual a 15% com destaque para seus valores de frequência. Essas famílias também se mostraram representativas nos trabalhos de Cestaro *et al.*, (1986) e Kozera *et al.*, (2006) em FOM. Dryopteridaceae

obteve 14%. As 17 famílias restantes somam 33% do total de VI.

A. verbesina que neste estudo ocupou o terceiro lugar em VI (19,58 %), em Cestaro *et al.*, (1986), apresentou-se em sexto, atrás de espécies como *Tradescantia fluminensis* Vell. e *P. polystachya* que neste apresentaram VI bem menores que *A. verbesina*, principalmente pela baixa cobertura observada para a primeira (3%) e a baixa frequência para a segunda (2,5%).

D. globulifera, *Commelina obliqua* Vahl e *T. fluminensis* que obtiveram VI acima de 4% no PMA, quase não apresentaram pontos para a floresta estacional semidecidual (FESD) no Paraná no trabalho realizado por Inácio e Jarenkow (2008). *D. nobilis*, por sua vez alcançou menos de 0,5% de VI no PMA. Os mesmos autores observaram VI que variava de 1,49 a 1,53% entre as estações de inverno e verão para *D. nobilis*, sendo esta mais representativa, portanto, na FESD, do que na FOM.

Müller e Waechter (2001) estudaram a estrutura do estrato herbáceo de uma floresta costeira subtropical, e obtiveram *S. hastifolia* como a terceira espécie mais importante, que no PMA apresentou VI abaixo de 1% não contribuindo, portanto para a fisionomia do estrato.

Bernacci (1992) obteve *Pavonia sepium* A. St. - Hil. (Malvaceae) como a sexta espécie mais importante, a qual no PMA apresentou VI igual a 1,79% sendo, desta forma, pouco representativa no estrato herbáceo do PMA.

P. polystachya e *O. setarius* (Poaceae) são as principais espécies referidas na literatura como típicas de áreas sob influência do gado ou ação antrópica exercida na vegetação primária (Cestaro *et al.*, 1986 e Andrade, 1992). No entanto, a primeira espécie apresentou baixa frequência relativa no PMA, mas a cobertura foi elevada para uma única parcela. *P. polystachya* apresentou baixos VI também na floresta estacional semidecidual submontana (Andrade, 1992) e em outras fitofisionomias (Bernacci, 1992 e Zickel, 1995). Já *O. setarius* obteve elevada frequência e CRel. e ocupou o sétimo lugar em VI.

CONCLUSÃO

A fitossociologia do estrato herbáceo revelou características importantes da comunidade permitindo a obtenção de dados com relação à composição e a área de distribuição das espécies. A distribuição das espécies no estrato inferior da floresta se dá de maneira que a maioria dessas são pouco frequentes enquanto uma minoria é abundante, fator esse responsável pela manutenção da diversidade local.

A espécie a mais representativa foi a Pteridophyta *Ctenitis distans* (Dryopteridaceae), que com sua frequência e elevada cobertura obteve o maior VI. A família com maior destaque em importância foi Poaceae, pois suas espécies apresentaram altos valores de VI. Isto deve-se à presença de aberturas no estrato arbóreo formando clareiras na floresta onde a densidade desses indivíduos é elevada. A literatura cita a ocorrência de espécies de Poaceae como indicativo de alterações relacionadas ao homem. Apesar de possíveis perturbações em sua composição florística, a FOM do Parque Municipal das Araucárias ainda mantém condições de desenvolvimento para as espécies herbáceas.

REFERÊNCIAS

- Andrade, P. M de. Estrutura do Estrato Herbáceo de Trechos da Reserva Biológica Mata do Jambreiro, Nova Lima, MG. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas, SP, 1992.
- Bernacci, L. A. Estudo Florístico e Fitossociológico de uma Floresta no Município de Campinas, com Ênfase nos Componentes herbáceo e Arbustivo. Dissertação de Mestrado. Instituto de Biologia, UNICAMP, Campinas, SP, 1992.
- Carvalho, P. E. R. Espécies Florestais Brasileiras: Recomendações Silviculturais, Potencialidades e Uso da Madeira. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisas Florestais. Colombo: EMBRAPA - CNPF; Brasília: EMBRAPA - SPI, 1994.
- Cestaro, L. A.; Waechter, J. L.; Baptista, L. R. M. Fitossociologia do Estrato Herbáceo da Mata de Araucária da Estação Ecológica de Aracuri, Esmeralda, RS. Hoehnea, São Paulo, n. 13, p. 59 - 72, 1986.
- IAPAR. Históricos Climáticos 1990-2007 (resumo). Estação Agrometeorológica da Cidade de Guarapuava, PR, 2008.
- IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira, Rio de Janeiro, 1992.
- Inácio, C. D.; Jarenkow, J. A. Relações entre a estrutura da sinúsia herbácea terrícola e a cobertura do dossel em floresta estacional no sul do Brasil. Revista Brasileira de Botânica, v.31, n.1, p.41 - 51, 2008.
- Kozera, C.; Dittrich, V. A. de O.; Silva, S. M. Composição Florística da Floresta Ombrófila Mista Montana do Parque municipal do Barigüi, Curitiba, PR. Floresta, Curitiba, v. 36, n. 1, p. 45 - 58, 2006.
- Liebsch, D.; ACRA, L. A. Riqueza de Espécies do Sub - bosque de um Fragmento de Floresta Ombrófila Mista em Tijucas do Sul, PR. Ciência Florestal, Santa Maria, n.1, p. 67 - 76, 2002.
- Müller, S. C.; Waechter, J. L. Estrutura Sinusial dos Componentes Herbáceo e Arbustivo de uma Floresta Costeira Subtropical. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, n. 4, p. 395 - 406, 2001.
- Negrelle, R. R. B.; Leuchtenberger, R. Composição e Estrutura do Componente Arbóreo de um Remanescente de Floresta Ombrófila Mista. Floresta, Curitiba, n. 31, p. 42 - 51, 2001.
- Richards, P. W. 1952. The Tropical Rain Forest: A Ecological Study. University Press, Cambridge.
- Roderjan, C. V.; Milano, M. S.; Firkowski, C. Plano de Manejo do Parque Municipal das Araucárias. Guarapuava: SEMAFLO, 1991. 70p.
- Semaflor. Prefeitura Municipal de Guarapuava-Secretaria de Meio Ambiente. 2006.
- Zickel, C. S. Fitossociologia e Dinâmica do Estrato Herbáceo de Dois Fragmentos Florestais do Estado de São Paulo. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia, UNICAMP. Campinas, 1995.