



# ESTRUTURA DO COMPONENTE ARBÓREO E ESTRATÉGIAS DE DISPERSÃO EM UMA FLORESTA ESTACIONAL NO NORTE DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Máida Ariane de Mélo<sup>1</sup>

Jean Carlos Budke<sup>2</sup>; Carlos Henke - Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós - Graduação em Ecologia, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI - Campus de Erechim (maidoca@bol.com.br)

<sup>2</sup>Departamento de Ciências Biológicas, URI, Campus de Erechim. Avenida Sete de Setembro n<sup>o</sup> 1621, 99700 - 000, Erechim, Brasil. www.uricer.edu.br/ecologia Telefone: 54 35209000-maidoca@bol.com.br

## INTRODUÇÃO

As características climáticas predominantes no Rio Grande do Sul configuram uma situação favorável ao desenvolvimento de formações florestais (Rambo, 1956), sendo que estas distribuíam - se predominantemente na metade norte do estado, devido, entre outros fatores interativos, a geomorfologia e ao clima. As classificações tradicionais da vegetação brasileira, considerando critérios climáticos, estruturais e florísticos, reconhecem para o estado a ocorrência de Florestas Ombrófilas, que ocupam a encosta leste, na extremidade sul da Mata Atlântica, estendendo pelo Planalto Sul - Brasileiro e; Florestas Estacionais, distribuídas no noroeste (região do Alto Uruguai), na região central (Floresta Estacional Decídua) e na metade sul, a leste, (Floresta Estacional Semidecídua) nas encostas orientais da Serra do Sudeste (Teixeira *et al.*, 1986). Em decorrência desta classificação, que apesar de muito utilizada, tem sido discutida, novas propostas tem surgido, como a de Oliveira - Filho (2007).

O Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares está inserido na região da Floresta Estacional Decidual, denominada por Klein (1972) como Floresta Subtropical do Alto Uruguai, que acompanha o Rio Uruguai subindo até altitudes acima de 600 metros. Na época da primavera e verão, as árvores emergentes apresentam densa folhagem e abundantes inflorescências. Durante a época hiernal, quase a totalidade das árvores do estrato superior se encontram destituídas de suas folhas, com a floresta apresentando aspecto de verdadeira mata decidual.

Há uma associação positiva entre o grau de deciduidade, o hábito e as estratégias de dispersão. Em geral árvores decíduas tendem a compor o dossel e são anemocóricas, árvores perenes dominam o sub - bosque e são zoocóricas. Estas associações tem seu valor ecológico quando relacionadas à ausência de ventos no interior de florestas, dificultando a anemocoria.

Pode - se destacar que a área de estudo apresenta um mo-

saico de diferentes estádios de sucessão, com trechos em bom estado de conservação, porém não existe nenhum tipo de pesquisa no local ou em áreas próximas. Também é importante salientar que esse local encontra - se a priori, numa transição entre dois tipos florestais característicos do Estado: a Floresta Ombrófila Mista ou Mata com Araucária e Floresta Estacional Decidual ou Floresta Subtropical do Alto Uruguai (Klein, 1972).

Um trabalho que contemple a estrutura do componente arbóreo, analisando parâmetros fitossociológicos, pode contribuir para aumentar a lista de espécies que ocorrem num Estado, e até mesmo, num país. Quantas espécies ali presentes e talvez ainda não identificadas para a região do Alto Uruguai podem estar na lista de extinção, fato relevante, considerando - se que a área de estudo é uma unidade de conservação? Quais aspectos ecológicos, em especial as estratégias de dispersão, fenologia foliar, variáveis ambientais, como solo e luminosidade, podem contribuir para que a vegetação se estruture de uma forma ou outra?

## OBJETIVOS

Assim, torna - se fundamental a realização de estudos de caracterização da vegetação nativa do PNM Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares, de maneira a conhecer como se estrutura uma floresta nas proximidades do Rio Uruguai, e também, no sentido de fornecer subsídios para responder as questões a respeito da classificação dos tipos florestais do Estado. Especificamente, as questões levantadas são: a) Como se estruturam e se distribuem as espécies do componente arbóreo do PNM Teixeira Soares? b) Qual é a riqueza e a diversidade desta área? c) Quais são as estratégias de dispersão das espécies ali presentes?

## MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo-Localiza - se no Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares, no município de Marcelino Ramos, Microrregião Norte do Rio Grande do Sul, divisa com o estado de Santa Catarina, com ponto central nas coordenadas 27°Área de estudo-Localiza - se no Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares, no município de Marcelino Ramos, Microrregião Norte do Rio Grande do Sul, divisa com o estado de Santa Catarina, com ponto central nas coordenadas 27°28'9" S e 51°54'5" W. A temperatura média anual na região é de 18,7 °C, com as maiores médias (23,5 °C) no verão e as menores médias (13,7 °C) nos meses de inverno. O regime de chuvas é bem distribuído durante o ano, com precipitação média anual de 1.708 mm.

Amostragem do componente arbóreo - foi feita em 16 unidades amostrais (Mueller - Dombois & Ellenberg, 1974) de 20 x 20m (400 m<sup>2</sup>), cada uma com espaçamento de 20 m em relação à outra. Todos os indivíduos arbóreos com perímetro à altura do peito (PAP), tomado a 1,3 m acima do solo, igual ou superior a 15 cm, foram amostrados.

As identificações foram efetuadas ao nível de espécie, utilizando - se literatura especializada e consultas a herbários. As espécies seguiram a nomenclatura proposta por Sobral *et al.*, (2006).

Quanto às estratégias de dispersão, as espécies foram classificadas como anemocóricas, zoocóricas e autocóricas, conforme a morfologia dos frutos e ou sementes apresentadas (van der Pijl, 1982).

Análise dos dados-foram obtidos os parâmetros fitossociológicos com valores absolutos de densidade, frequência e dominância (Mueller - Dombois & Ellenberg, 1974). Para determinação da diversidade, utilizaram - se os índices de diversidade de Shannon (H') e a equabilidade de Pielou (J').

## RESULTADOS

Estrutura do componente arbóreo - A riqueza encontrada foi de 56 espécies, de 22 famílias botânicas. Myrtaceae e Fabaceae foram as famílias que apresentaram a maior riqueza, ambas com oito espécies, confirmando o que já tem sido considerado um padrão comum em florestas estacionais no Brasil (Budke *et al.*, 004). Myrtaceae é considerada uma família com elevada riqueza em todas as formações florestais no Rio Grande do Sul (Jurinitz & Jarenkow, 2003; Budke *et al.*, 004), destacando - se no presente estudo a ocorrência de *Calyptanthus triconus* e uma espécie de *Myrcia*. Meliaceae, Lauraceae, Rutaceae e Salicaceae, tiveram quatro espécies cada uma. As famílias que apresentaram somente uma espécie somaram nove (40,9%).

Das 22 famílias, três contribuíram com 69% do número total de indivíduos, com Euphorbiaceae ocupando a primeira posição (28,4%) seguida de Myrtaceae (27,1%) e Meliaceae (13,5%) e Fabaceae (8,9%). As demais famílias apresentaram valores iguais ou abaixo de 6,4%. Foram amostrados 762 indivíduos. Das 56 espécies, 28 (50%) apresentaram no máximo três indivíduos. Já, outras espécies como *Gymnanthes concolor*, *Calyptanthus triconus* e *Trichilia clausenii* se destacaram pelo grande número de indivíduos (48,8%).

*Gymnanthes concolor* e *Calyptanthus triconus* foram as espécies que apresentaram maior densidade e frequência.

O índice de diversidade de Shannon (H') para toda a área amostral, foi de 2,876 e a equabilidade de Pielou (J') de 0,71. Esta alta equabilidade pode ser explicada pela ausência de dominância de uma única espécie, já que várias espécies foram representadas por um único indivíduo.

Segundo (Rambo, 1956; Giehl & Jarenkow, 2008), a região de floresta no Alto Uruguai tem sido considerada como a de maior riqueza arbórea, apresentado em torno de 60 a 83 espécies. Porém, pelos resultados apresentados quanto ao número de espécies, a área de estudo tem riqueza atribuída às florestas estacionais da Depressão Central, entre 44 a 57 espécies.

A floresta do Alto Uruguai localiza - se em posição intermediária no gradiente de continentalidade leste - oeste no sul da América com algumas variáveis climáticas e geográficas que assemelham - se às florestas mais úmidas, como a Ombrófila Densa e Mista, o que permite a ocorrência de espécies comuns entre florestas estacionais e ombrófilas, como *Banara tomentosa*, e *Rollinia salicifolia*, ambas presentes neste estudo. Talvez estas características intermediárias da floresta do Alto Uruguai possam explicar a presença da espécie *Calyptanthus lucida*, endêmica da Mata Atlântica, com oito indivíduos amostrados.

Em relação às estratégias de dispersão, a zoocoria dominou, totalizando 73% das espécies no estrato arbóreo. *Calyptanthus triconus* e *Trichilia clausenii* foram as espécies zoocóricas mais abundantes. A anemocoria representou 23% do total de espécies, sendo *Calliandra foliolosa* e *Cordia trichotoma* as mais abundantes. *Gymnanthes concolor*, *Sebastiania brasiliensis* foram as espécies autocóricas, representando 4% dos total de espécies.

O domínio da zoocoria, seguido de anemocoria, considerando o número de espécies e indivíduos, foi um resultado comum também para outras florestas estacionais no Estado (Giehl *et al.*, 007). Este padrão pode estar relacionado a fatores como a altura da árvore, velocidade e direção do vento, topografia, vegetação adjacente e umidade (Willson *et al.*, 990), que condicionariam uma associação entre hábito ou sinúcia e estratégia de dispersão.

## CONCLUSÃO

Para que se possam inferir maiores conclusões, além de alguns padrões já confirmados por este estudo, tal qual a presença da família Fabaceae, comum em florestas estacionais no Rio Grande do Sul; a alta riqueza de espécies e a predominância da zoocoria como estratégia de dispersão, é necessária a continuidade deste estudo, contemplando outros aspectos ecológicos, incluindo variáveis ambientais como solo e luminosidade, fenologia foliar. Cabe ressaltar que estes são resultados preliminares, de um estudo que ainda está em andamento.

## REFERÊNCIAS

Budke, J.C.; Giehl, E.L.H; Athayde, E.A.; Eisenger, S.M. & Záchia, R.A. 2004. Florística e fitossociologia do compo-

- nente arbóreo de uma floresta ribeirinha, arroio Passo das Tropas, Santa Maria, RS, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 18(3): 581 - 589.
- Giehl, E.L.H.; Anversa, E.A.; Budke, J.C.; Gesing, J.P.A.; Einsiger, S.M. & Canto - Dorow, T.S. 2007. Espectro e distribuição vertical das estratégias de dispersão de diásporos do componente arbóreo em uma floresta estacional no sul do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 21(1): 137 - 145.
- Giehl, E.L.H. & Jarenkow, J. A. 2008. Gradiente estrutural no componente arbóreo e relação com inundações em uma floresta ribeirinha, rio Uruguai, sul do Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 22: no prelo.
- Jurinitz, C.F. & Jarenkow, J.A. 2003. Estrutura do componente arbóreo de uma floresta estacional na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 26: 475 - 487.
- Klein, R.M. 1972. Árvores nativas da Floresta Subtropical do Alto Uruguai. *Sellowia* 24: 9 - 62.
- Mueller - Dombois, D. & Ellenberg, H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. New York: Willey.
- Oliveira - Filho, A.T. 2007. Classificação das fitofisionomias da América do Sul extra - Andina: proposta de um novo sistema prático e flexível ou injeção a mais de caos? Lavras, Universidade Federal de Lavras. (Publicação Avulsa). [www. Treeatlan.dcf.ufla.br classificacao.htm](http://www.Treeatlan.dcf.ufla.br/classificacao.htm)
- Rambo, B. 1956. Der Regenwald am oberen Uruguay. *Sellowia* 7: 183 - 233.
- Sobral, M.; Jarenkow, J.A.; Brack, P.; Irgang, B.; Larocca, J. & Rodrigues, R.S. 2006. Flora arbórea e arborescente do Rio Grande do Sul, Brasil. São Carlos, RiMA/Novo Ambiente.
- Teixeira, M.B.; Coura Neto, A.B., Pastore, U. & Rangel Filho, A.L.R. 1986. Vegetação: In: Levantamento de recursos naturais (33). Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, p. 541 - 632.
- Willson, M.F.; Rice, B.L. & Westoby, M. 1990. Seed dispersal spectra: a comparison of temperature plant communities. *Journal of Vegetation Science* 1: 547 - 562.
- van der Pijl, L. 1982. Principles of dispersal in higher plants. Berlin, Springer - Verlag.