



# FLORÍSTICA E ESTRUTURA DE UMA ÁREA DE TRANSIÇÃO ENTRE FLORESTA OMBRÓFILA MISTA E FLORESTA ESTACIONAL NO SUL DO BRASIL.

Zanin, E.M

Dalavale, L.C.; Budke, J.C.

1 - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-Campus de Erechim, Departamento de Ciências Biológicas, Av. Sete de Setembro 1621.

Centro 99700 - 000, Erechim, RS, Brazil.

Telefone: 54 35209000 ramal 9148-emz@uricer.edu.br

## INTRODUÇÃO

A Floresta Atlântica apresenta o maior número de espécies ameaçadas de extinção dentro do ecossistema brasileiro. Porém, é necessário ressaltar que é de grande valia a execução de revisões periódicas deste número, perante a insuficiência de coletas e trabalhos de cunho florístico realizados atualmente e muito necessários para se alcançar o real conhecimento das espécies que ocorrem nas florestas do Rio Grande do Sul.

O município de Erechim, RS vem sofrendo graves consequências decorrentes do desmatamento e redução da cobertura florestal. Além disso, os poucos fragmentos remanescentes são isolados, não havendo comunicação entre os mesmos, o que impede a formação de corredores naturais. Portanto, cada fragmento possui um perfil próprio com relação a sua composição florística, tornando - se necessário o estudo detalhado de cada um deles.

## OBJETIVOS

O presente estudo teve o objetivo estudar a estrutura e florística do componente arbóreo em fragmento de área de transição entre Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional; identificar se a área de estudo é efetivamente uma área de transição entre estas duas formações; verificar se ocorre relação entre a variação na riqueza e densidade de indivíduos arbóreos e variáveis espaço - ambiente e observar a contribuição dos diferentes corredores de migração sobre a florística do componente.

## MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O Horto Florestal Municipal de Erechim está localizado ao Norte do Estado do Rio Grande do Sul, na zona rural do

município de Erechim, entre as coordenadas 27°42'44" e 27°43'16" de latitude sul e 52°18'07" e 52°18'41" de longitude oeste, apresentando área de aproximadamente 71,8 ha. É caracterizado como um fragmento de vegetação, inserido em uma matriz predominantemente agrícola formada por propriedades rurais com ênfase na produção familiar.

Procedimentos metodológicos

O levantamento florístico do estrato arbóreo foi efetuado por meio de unidades amostrais e em caminhadas pelas trilhas existentes no fragmento.

As espécies encontradas foram identificadas em nível de família, gênero e espécie, por meio de literatura taxonômica, consulta com especialistas e comparação com outras exsiccatas depositadas no Herbário Padre Balduino Rambo (HPBR). Para a classificação das espécies foi adotado o sistema APGII (Angiosperm Phylogeny Group, 2003).

O levantamento estrutural do Horto Florestal Municipal de Erechim foi efetuado utilizando as unidades amostrais usadas para levantamento florístico. Para tanto, foram instaladas 100 unidades amostrais de 100 m<sup>2</sup> (10 X 10 m), totalizando uma área de 10.000 m<sup>2</sup>. Foram amostrados todos os indivíduos arbóreos vivos e com perímetro à altura de 1,30m do solo (PAP)  $\geq$  15,0 cm. A altura foi estimada visualmente, sempre pelo mesmo membro da equipe, durante todo o levantamento.

Foram coletadas amostras simples de solo superficial (0 a 20cm de profundidade), no centro geométrico de 15 parcelas. As amostras foram conduzidas ao Laboratório de Análise de Solo da URI - Campus de Erechim para obtenção das seguintes variáveis: pH em água, teores de potássio (K), fósforo (P), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e alumínio (Al); matéria orgânica, potencial de acidez (Al+H), saturação de bases, capacidade catiônica e proporções de areia, silte e argila.

Os parâmetros de estrutura para as famílias e espécies foram obtidos utilizando - se os programas do pacote FITOPAC 1 (Shepherd, 1994).

Utilizou - se a técnica multivariada de ordenação (Análise de Correspondência Canônica Particionada) para analisar os padrões emergentes das variáveis ambientais e espaciais e da comunidade arbórea das unidades amostrais.

Com a finalidade de avaliar o contingente de migração, as espécies foram separadas de acordo com os corredores seguidos para chegarem ao Rio Grande do Sul, seguindo metodologia de Jarenkow e Waechter (2001), sendo as espécies descritas como pertencentes da Floresta Estacional (FE); oriundas da Floresta Ombrófila Mista (FOM) ou ainda espécies de ampla distribuição (EAD).

## RESULTADOS

O material originário das unidades amostrais constitui - se por basalto e basalto pedregoso, apresentam pouca ou nenhuma pedregosidade, e possuem porcentagens de areia entre 16,5 a 34,5%, de silte entre 19,1 a 47,6% e de argila entre 26,8 a 60,7%. Essa análise indica solos com maiores quantidades de argila e menores quantidades de areia.

Analisando o índice de fertilidade do solo (CTC), constata - se que esses são distróficos (>50%), com valores máximos em 39,2%.

De acordo com as análises de porcentagem de alumínio no solo, verifica - se que há predomínio de solos com baixos teores de alumínio (entre 0 a 57,1%).

As análises químicas demonstraram umidade do solo entre 25 e 41% e matéria orgânica entre 3,8 a 8,7%. O pH do solo em água variou entre 3,9 a 6,5, demonstrando uma tendência a solos mais ácidos.

O processamento e análise dos dados revelaram um conjunto florístico representado por 1.767 indivíduos de 98 espécies, 77 gêneros e 42 famílias.

As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae (13), Myrtaceae (13), Sapindaceae (5) e Meliaceae (5). O número de indivíduos por família ocorrentes na área (em valores percentuais) mostrou que Euphorbiaceae contribuiu com 26,09%, Sapindaceae com 13,13%, Meliaceae com 10,92%, Rutaceae com 8,43%, Lauraceae com 6,23%, Fabaceae com 6% e Myrtaceae com 5,15%. As demais famílias contribuíram com um total de 24,05% de indivíduos.

Os indivíduos arbóreos produziram uma área basal total de 65,47m<sup>2</sup>.ha - 1. *Gymnanthes concolor* Spreng. destacou - se entre as demais, pelo elevado número de indivíduos (379) e pela forma como estes estão distribuídos pela área amostrada. Nas 100 unidades amostrais a espécie esteve presente em 81, razão pela qual sua frequência absoluta foi superior a 50% e, conseqüentemente, ter influenciado no maior valor de importância (32,73). Dentre as espécies com maiores VI, algumas ocupam essas posições em decorrência da densidade e da frequência, como *Gymnanthes concolor*, *Cupania vernalis* Camb. e *Pilocarpus pennatifolius* Lem. sendo que essas espécies apresentam juntas 23% do total do VI do fragmento. Para o valor de cobertura (VC), tem - se em primeiro lugar *Gymnanthes concolor*, seguida por *Cupania vernalis*, *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez, *Nectandra lanceolata* Nees & Mart e *Pilocarpus pennatifolius*, sendo que essas espécies representam juntas 35% do VC total do fragmento.

O dossel é caracterizado, principalmente, por indivíduos de 20 a 30 m *Lamanonia ternata* Vell, *Luehea divaricata* Mart. & Zucc, *Eugenia ramboi* Legr., *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze, *Nectandra lanceolata*, *Campomanesia xanthocarpa* Berg., *Rollinia salicifolia* Schldtl, *Nectandra megapotamica*, *Cabralea canjerana*, (Vell) Mart., *Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Burkart, *Cedrela fissilis* Vell., *Apuleia leiocarpa* (Vog.) Macbr, *Matayba elaeagnoides* Radlk., *Rollinia rugulosa* Schldtl, *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan, *Cupania vernalis*, *Vernonia discolor* (Spreng.) Less., *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O. Berg e *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.), e o subosque por indivíduos de 1,8 a 5 m (*Gymnanthes concolor*, *Trichilia elegans* A. Juss., *Trichilia clausenii* C. DC., *Aloysia virgata* A. Juss., *Pilocarpus pennatifolius*, *Casearia sylvestris* Sw., *Allophylus edulis* (A. St. - Hil.) Radlk. ex Warm., *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichler) Engl., *Hennecartia omphalandra* Poisson., *Sebastiania brasiliensis* Spreng. e *Sebastiania commersoniana* (Baill.) Smith & Downs).

O número máximo de indivíduos amostrados em cada parcela foi de 30 e o mínimo, três indivíduos.

Para a área de estudo o índice calculado foi de 3,52 nats/espécie. Essa alta diversidade indica que apesar de ser um fragmento relativamente pequeno e ter sofrido todos os distúrbios decorrentes do processo de fragmentação, sobretudo o efeito de borda, além de seu entorno estar bastante comprometido com agricultura e pecuária, a área guarda uma notória diversidade

O valor de equabilidade encontrado no estudo (0,77) indica uma heterogeneidade florística relativamente alta para o componente arbóreo.

As quatro CCAs apresentaram autovalores muito baixos para os dois primeiros eixos, isto é, todos <0,20. Isso demonstra que todos os gradientes são curtos em todos os casos, havendo pouca substituição de espécies e a maioria delas se distribui ao longo dos gradientes variando apenas em abundância. As CCAs ambiental e espacial explicaram 2,44% da variação total das espécies. 14,2% da variação total é puramente ambiental, independente do espaço (CCA3) e 10,9% da variação é puramente espacial e independente do ambiente (CCA4) o que demonstra, que as variáveis ambientais têm peso maior que a proximidade espacial quando se procura explicar a distribuição da abundância das árvores. Restam 72,46% de variação das espécies que é estocástico ou não explicável pelas variáveis disponíveis.

A avaliação da influência dos contingentes geográficos sobre a proporção de espécies e indivíduos demonstrou maior número de espécies de ampla distribuição (45%). Em seguida, as espécies providas do oeste, características da Floresta Estacional (40%), e por último, espécies típicas da Floresta Ombrófila Mista (15%). Deste modo, a composição florística do componente arbóreo permitiu classificar o fragmento como Floresta Estacional com elementos de Floresta Ombrófila Mista.

## CONCLUSÃO

Pela análise das espécies predominantes na área de estudo percebe - se que a maioria é provenientes do corredor de migração da Floresta Estacional, com reduzida expressão de espécies da Floresta Ombrófila Mista. Deste modo, o remanescente florestal configura - se florística e funcionalmente como uma Floresta Estacional, embora seja fisio-nomicamente muito próxima da Floresta Ombrófila Mista.

Durante o levantamento foram encontradas quatro espécies ameaçadas de extinção: *Apuleia leiocarpa* (Vog.) Macbr, *Myrocarpus frondosus* Allemão, *Araucaria angustifolia* e *Agonandra excelsa* Griseb.

O estudo indicou uma variação na riqueza de espécies e na densidade de indivíduos em áreas com maiores altitudes, com solos mais argilosos, correlacionados com pH do solo em água e com as quantidades de Magnésio no solo. Também mostrou riqueza e densidade em áreas com maiores quantidades de areia e silte, apresentando - se estes, em menores altitudes.

A análise florística e estrutural permitiu obter o conhecimento da vegetação arbórea existente, na qual a alta diversidade de espécies (3,5 nats/espécie) já pode ser um indicativo que justifique a proteção da área como Unidade de Conservação, requerendo a legalização da área e conferindo uma melhor proteção física à mesma.

## REFERÊNCIAS

APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society** 141:399 - 436, 2003.

Shepheard, G.J. FITOPAC: **Manual do Usuário**. Departamento de Botânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

Jarenkow, J. A.; Waechter, J. L. Composição, estrutura e relações florísticas do componente arbóreo de uma floresta estacional no Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica** 24:263 - 272, 2001.