



ESTUDO FITOSSOCIOLÓGICO DO COMPONENTE ARBÓREO DE MATA CILIAR EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMI - DECIDUAL, CHIAPETTA, RS/BRASIL.

A. C. Escaio^{1 2}

J. D. N. Lima^{1 3}; G. A. P. Corrêa^{1 3}; F. R. S. Klein^{1 3}; G. C. Coelho^{1 4}

1 - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ, Departamento de Biologia e Química, Rua do Comércio 3000, Bairro Universitário, 98700 - 000, Rio Grande do Sul, Brasil. Telefone: 55 3332 - 0200.

2 - Bolsista PIBIC/CNPq;

3 - Bolsista Programa de Educação Tutorial - PET/MEC/SESu;

4 - Professor Dr. adjunto do Departamento de Biologia e Química - UNIJUÍ, tutor PET/MEC/SESu Biologia. acescaio@gmail.com

INTRODUÇÃO

Fitogeograficamente, dois corredores de imigração de espécies arbóreas tropicais são reconhecidos no Rio Grande do Sul, os quais influenciam fortemente a composição das florestas do sul do Brasil. São eles o corredor litorâneo da Floresta Higrófila Atlântica e o das bacias dos rios Uruguai e do Paraná, dominados pela Floresta Estacional (Jarenkow & Jurinitz 2003).

As matas ciliares são de grande importância ecológica, pois contribuem na manutenção da diversidade biológica, atuando como corredores ecológicos, capazes de proporcionar o fluxo gênico entre populações isoladas. Os corredores ecológicos podem contribuir para a conservação biológica em um contexto de fragmentação a que estão submetidos os habitats florestais (Kageyama & Gandara 2000). A ação antrópica interfere muito na diversidade regional, podendo resultar em perda de habitats, já que a vegetação nativa é eliminada ou fragmentada, e os remanescentes do processo de ocupação passam a sofrer maior pressão (Marinoni & Ganho 2003).

A cobertura florestal do Estado do Rio Grande do Sul, que nos primórdios da antropização correspondia a cerca de 40% do território, encontra-se reduzida atualmente a apenas 6,8% da original (Fundação SOS Mata Atlântica - INPE/ISA, 1998).

A vegetação nativa da região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul é caracterizada como Floresta Estacional (Teixeira *et al.*, 1986), porém nos últimos anos esta floresta foi sendo substituída por áreas agrícolas, e pelo crescimento de áreas urbanas.

Pressupondo - se as bacias hidrográficas como unidade de planejamento, a preservação das matas ciliares é uma condição básica para a manutenção da integridade dos processos hidrológicos e ecológicos nessas unidades de paisagem

(Barbosa 2000). O desmatamento do ambiente ciliar pode acarretar inúmeros prejuízos para a estabilidade dos recursos hídricos, como aumento da erosão do solo e perda dos nutrientes biologicamente ativos, assoreamento dos corpos de água e perda de biodiversidade (Joly *et al.*, 2000).

Com a redução e fragmentação destas áreas, é importante o conhecimento sobre a atual situação dos fragmentos florestais, possibilitando o planejamento referente à sua conservação e recuperação. A descrição fitossociológica contribui na identificação de espécies adequadas para a restauração da floresta ripária.

OBJETIVOS

Descrever a estrutura do componente arbóreo da comunidade vegetal da mata ciliar do Rio Inhacorá, que faz parte do remanescente florestal denominado Mato do Silva; comparar a estrutura observada com outros levantamentos similares na região e no Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização da área de estudo:

A área de estudo (27° 55' 11" S e 53° 52' 40" W) situa-se no município de Chiapetta, no Estado do Rio Grande do Sul, aproximadamente 4 km a leste da área urbana. O tipo climático da região é ST PU subtropical perúmido (Maluf, 2000). A área do município abrange 396 km² apresentando população de 4.541 habitantes (IBGE, 2005). A área florestal do fragmento compreende cerca de 230 ha de Floresta Estacional e cerca de 70 ha de áreas em sucessão secundária.

Levantamento fitossociológico:

O levantamento fitossociológico foi realizado utilizando - se o método de quadrantes (Martins, 1991). Foram demarcadas 72 unidades amostrais em um transecto paralelo ao curso do rio Inhacorá, mantendo - se uma distância de 15 metros em relação à barranca do rio.

Não existem dados hidrológicos que indiquem a frequência de eventos de inundação no local amostrado, porém os autores observaram pelo menos cinco episódios de inundação na área entre setembro de 2006 e novembro de 2008, com duração entre 1 e 3 dias.

A distância estabelecida entre os pontos foi de 20 metros, nos quais se registraram indivíduos arbóreos lenhosos vivos e mortos, com o diâmetro do caule à altura do peito (a 1,3 m do solo), com um DAP \geq 15 cm. A suficiência amostral foi analisada pela curva espécie - ponto, que correlaciona o aumento do número de espécies com o aumento do número de pontos amostrais.

A identificação taxonômica foi efetuada com auxílio de chaves dicotômicas, e através da consulta na bibliografia pertinente (Sobral, 2006). A nomenclatura foi confirmada de acordo com o International Plant Names Index (IPNI, 2006). O material testemunho foi depositado no Herbário Rogério Bueno da Universidade de Ijuí (HUI).

As variáveis fitossociológicas calculadas foram Densidade Relativa (DR), Frequência Relativa (FR), Dominância Relativa (DoR), Valor de Importância (VI) e o percentual de importância (VI%). Calculou - se, ainda, o índice de diversidade de Shannon (H') e o índice de equabilidade de Pielou (J) (Brower *et al.*, 1998). Estas variáveis foram calculadas tomando - se apenas a amostra de indivíduos vivos, analisando - se à parte a proporção de indivíduos mortos.

RESULTADOS

O levantamento fitossociológico resultou em 28 espécies pertencentes a 22 gêneros, distribuídas em 13 famílias, totalizando 254 indivíduos mais 34 mortos em pé.

A curva espécie - ponto indicou um comportamento assintótico a partir de cerca de 50 pontos de amostragem, os quais incluíram mais de 85% do total de espécies observadas.

Sebastiania commersoniana (Baill.) Smith & Downs apresentou o maior VI% (29,9), e destacou - se também pelos valores elevados de DoR (25,0%) e DR (36,6%). *Matayba elaeagnoides* Radlk. é a segunda espécie em ordem decrescente de VI%, com um valor de 12,6% e um valor de DoR de 12,3%, seguida por *Lonchocarpus campestris* Mart. ex Bentham com VI% de 10,9 e DoR de 13,0%.

As famílias mais expressivas com relação ao número de espécies foram Myrtaceae (8), seguida de Fabaceae (4), Sapindaceae (3), Lauraceae (2) e Euphorbiaceae (2). As demais famílias apresentaram uma espécie cada.

O índice de diversidade de Shannon (H') encontrado para a área total foi de 2,34 (nats) e a Equabilidade de Pielou (J') foi de 0,70. Estes resultados indicam uma diversidade baixa, visto que outras florestas estacionais do Rio Grande do Sul em áreas não - ciliares apresentam em geral H' > 3,0 e J > 0,75. Por outro lado, é semelhante a outras florestas estacionais ciliares, que apresentaram valores de H' < 3,0 e

J < 0,7 (Budke *et al.*, 2004, 2007). No mesmo fragmento florestal do Mato do Silva, Benvenuti - Ferreira *et al.*, (2008) observaram para a floresta estacional em uma área não - ciliar um H' = 3,61 e J = 0,89.

O baixo valor de J indica uma dominância destacada das espécies mais abundantes, tais como *S. commersoniana* e *M. elaeagnoides*. Além disso, as 3 espécies mais abundantes ultrapassam 50% do número de indivíduos. Esta baixa diversidade é característica de ambientes ciliares sujeitos a inundações frequentes e/ou de intensidade elevada (Budke *et al.*, 2008; Giehl & Jarenkow 2008).

A predominância das famílias Myrtaceae e Fabaceae também se destaca em estudos ao longo de toda a encosta meridional da Serra Geral, como em Vale do Sol (Jarenkow & Waechter 2001), em Santa Cruz do Sul (Bencke & Soares 1998) e na floresta ribeirinha do Parque Estadual do Turvo (Giehl & Jarenkow 2008). A representatividade de Fabaceae é justificada pelo fato das espécies serem provenientes do corredor formado pela Floresta Estacional do Alto Uruguai, identificado como corredor de imigração de espécies arbóreas tropicais (Rambo 1951). Myrtaceae, por outro lado, é a família com maior diversidade específica de espécies arbóreas do Rio Grande do Sul (Sobral, 2006).

A predominância de *S. commersoniana* é similar à observada em outras áreas ciliares (Curcio *et al.*, 2007). Esta é uma espécie arbórea tropical, com ocorrência frequente em solos temporariamente alagados, e apresenta adaptações fisiológicas a esta condição (Lobo & Joly 2000). Essa espécie é utilizada para fazer recomposição florística de áreas ciliares degradadas por sua fácil adaptação a esses locais, sendo recomendado seu uso em plantios mistos com espécies pioneiras (Marques & Souza, 2004).

As árvores mortas representaram 11,8 % de todos os indivíduos amostrados. Esse valor pode ser considerado alto dentro das comunidades florestais, pois a proporção estimada dos indivíduos mortos oscila entre 2,7% e 10% da fitomassa viva (Martins 1991). A ocorrência de muitas árvores mortas pode ser causada pela pressão seletiva derivada de alagamentos relativamente frequentes (Budke *et al.*, 2008). Por outro lado, as árvores mortas, ainda em pé, têm valor ecológico para a fauna silvestre, fornecendo abrigo, local de nidificação, fonte indireta de alimento, entre outros.

CONCLUSÃO

A baixa diversidade observada na Floresta Estacional Ciliar do Mato do Silva indica uma forte pressão seletiva proporcionada pelos pulsos de inundação. O levantamento fitossociológico pode indicar espécies adequadas para a restauração das matas ciliares na região, entre as quais se destacam *Sebastiania commersoniana*, *Matayba elaeagnoides* e *Lonchocarpus campestris*.

Agradecemos à Prefeitura de Chiapetta pelo apoio ao trabalho realizado, ao MEC/SESu pelo apoio proporcionado através do Programa de Ensino Tutorial (PET) e ao CNPq.

REFERÊNCIAS

- Barbosa, L. M. 2000.** Considerações gerais e modelos de recuperação de formações ciliares. *In* RODRIGUES, R. R.; Leitão Filho, H. F. Matas ciliares: Conservação e Recuperação. São Paulo: Editora da USP: Fapesp., p. 289 - 287 - 312.
- Bencke, C.S.C. & Soares, C. 1998.** Estudo fitossociológico da vegetação arbórea de uma área de floresta estacional em Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. Caderno de Pesquisa, Série Botânica 10:37 - 57.
- Benvenuti - Ferreira, G., De Oliveira, E.B., Pancieri, R.M. & Coelho, G.C. 2008.** Estrutura do componente arbóreo de um remanescente de floresta estacional, Chiapetta, RS. Anais do III Simpósio Brasileiro de Conservação e Gestão Ambiental, Santa Cruz do Sul, 6 a 8 de outubro de 2008. CD - ROM.
- Budke, J. C.; Jarenkow, J. A.; Oliveira - Filho, A. T. 2007.** Tree community features of two stands of riverine forest under different flooding regimes in Southern Brazil. *Flora*, v. 3, p. 125 - 147.
- Budke, J.C.; Giehl, E.L.H.; Athayde, E. A.; Eisinger, S.M. & ZÁCHIA, R.A. 2004.** Florística e fitossociologia do componente arbóreo de uma floresta ribeirinha, Arroio Passo das Tropas, Santa Maria, RS, Brasil. *Acta Botanica Brasilica* 18: 581 - 589.
- Budke, J.C.; Jarenkow, J.A. & Oliveira Filho, A.T. 2007.** Relationships between tree component structure, topography and soils of a riverside forest, Rio Botucaraí, Southern Brazil. *Plant Ecology* 189: 187 - 200.
- Coelho, G. C. 2000.** A floresta nativa do Noroeste do RS - questões relevantes para a conservação. Caderno de Pesquisa Sér. Bot. (Santa Cruz do Sul), vol. 12, n. 1, p. 17 - 44.
- Curcio, G. R.; Galvão, F.; Bonnet, A.; Barddal, M. L. & Dedecek, R. A. 2007.** A floresta fluvial em dois compartimentos do Rio Iguaçu, Paraná, Brasil. *Floresta*, Curitiba, PR, v. 37, n^o 2, p. 125 - 147
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS & INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. 1998.** Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados do Domínio da Mata Atlântica no período de 1990 - 1995. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo.
- 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 Bot. Bras.* v. 22, n. 3, p. 741 - 753.
- IBGE. Cidades 2005.** Disponível em: < <http://www.Ibge.gov.br>. > Acesso em 05/2009.
- IPNI-THE INTERNATIONAL PLANT NAMES INDEX. The international plant names index database. 2006.** Disponível em: <<http://www.ipni.org/index.html>> Acesso em 05/2009.
- Jarenkow, J. A.; Jurinitz, C. F. 2003.** Estrutura do componente arbóreo de uma floresta estacional na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, vol.26,n.4, p.475 - 487.
- Jarenkow, J. A.; Waechter, J. L. 2001.** Composição, estrutura e relações florísticas do componente arbóreo de uma floresta estacional no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 24, n.3, p. 263 - 272.
- Joly, C. A.; Spigolon, J. R.; Lieberg, S. A.; Salis, S. M.; Aidar, M. P. M.; Metzger, J. P. W.; Zickel, C. S.; Lobo, P. C. Shimabukuro, M. T.; Marques, M. C. M. Salino, A. 2000.** Projeto Jacaré - Pepira-O desenvolvimento de um modelo de recomposição de mata ciliar com base na florística regional. *In* Rodrigues, R. R.; Leitão Filho, H. F. Matas Ciliares: Conservação e Recuperação. São Paulo: Editora da USP: Fapesp., p. 271 - 287.
- Kageyama, P. & Gandara, F.B. 2000.** Revegetação de áreas ciliares. *In* Matas Ciliares: conservação e recuperação. Rodrigues, R.R. & Leitão Filho, H.F. Editora da Universidade de São Paulo/Fapesp, São Paulo, p.249 - 269.
- Lindman, C.A.M. 1906.** A vegetação no Rio Grande do Sul. Universal, Porto Alegre.
- Lobo, P. C. & Joly, C. A. 2000.** Aspectos ecofisiológicos da vegetação de mata ciliar do sudeste do Brasil. *In* Rodrigues, R.R. & Leitão Filho, H.F. Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo: EDUSP/FAPESP p. 109 - 123.
- Maluf, J. R. T. 2000.** Nova classificação climática do Estado do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Agrometeorologia*, v. 8, n. 1, p. 141 - 150.
- Marinoni, R. C. e Ganho, N. G. 2003.** Fauna de Coleoptera no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil: abundância e riqueza das famílias capturadas através de armadilhas de solo. *Rev. Bras. Zoologia*. vol.20, n.4, pp. 737 - 744. ISSN 0101 - 8175.
- Marques, R.; Souza, L.C. 2004.** Recomposição florística da mata ciliar do Rio Canguiri e revegetação das margens da Represa do Iraí. Universidade Federal do Paraná, SANEPAR. Disponível em: <www.sanepar.com.br> Acesso em 05/2009.
- Martins, F. R. 1991.** Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: UNICAMP.
- Rambo, B. 1951.** A imigração da selva higrófila no Rio Grande do Sul. *Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues* 3:55 - 91.
- 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: as regiões fitoecológicas, sua natureza, seus recursos econômicos; estudo fitogeográfico. *In* Levantamento de recursos naturais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, v.33, p.541 - 632.