

Diversidade florística e síndromes de dispersão de diásporos das espécies arbóreas de um fragmento de floresta ombrófila mista

Rubens Marques Rondon Neto¹, Luciano Farinha Watzlawick²
e
Marcos Vinícius Winckler Caldeira³

Departamento de Ciências Florestais
Universidade Federal do Paraná
80210-170 Curitiba, PR - Brasil

(Recebido: 21 de dezembro de 2001)

Resumo: As espécies arbóreas com DAP \geq 10 cm de ocorrência, em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, situado em Curitiba - RS (Brasil), foram avaliadas quanto às suas respectivas síndromes de dispersão de diásporos. Foram encontradas 37 espécies, distribuídas em 22 famílias e 32 gêneros. As famílias Myrtaceae, Lauraceae e Sapindaceae contribuíram com 40,5% do total de espécies coletadas. O valor estimado do Índice de diversidade Shannon foi de 2,768. Um total de 75,7% das espécies possui síndrome de zoocoria, 18,9% anemocoria e 5,4% autocoria. O predomínio de espécies com síndrome de dispersão por animais é importante na comunidade; portanto, a eliminação de animais frugívoros no ambiente pode comprometer a reprodução e a dinâmica de várias espécies.

Palavras-chave: dispersão de sementes, síndrome de dispersão, Floresta Ombrófila Mista, fragmento florestal

Abstract: The tree species of DBH \geq 10 cm, which occur in a Montane Mixed Ombrophylous Forest Fragment, located in Curitiba - RS (Brazil), were evaluated in relation to their respective syndromes of seed dispersal. 37 species were found, distributed in 32 genders and 22 families. The families Myrtaceae, Lauraceae e Sapindaceae contributed with 40,5% of

¹rrondon@floresta.ufpr.br

²luciano.farinha@uol.com.br

³caldeira@floresta.ufpr.br

the total of found species. The Shannon diversity index value was 2,768. A total of 75,7% of species presented syndrome of zoochory, 18,9% anemochory and 5,4% autochory. The predomination of species with syndrome of seed dispersal by animals is important in the community; therefore, the elimination of frugivorous animals in the environment can endanger the reproduction and the dynamic of various species.

Key words: seed dispersal, syndrome of dispersal Mixed Ombrophylous Forest, fragment forest

1 Introdução

A dispersão das sementes é, sem dúvida nenhuma, um dos processos mais importantes da regeneração natural das florestas tropicais, cujo processo desempenha um papel fundamental no estabelecimento, desenvolvimento e evolução das espécies florestais, permitindo, assim, o intercâmbio de material genético dentro e fora das populações florestais. Para FIGLIOLIA (1993), o processo de dispersão, independente da forma de ocorrência, é muito complexo e envolve relações muito específicas entre plantas e agentes dispersores, contribuindo, assim, para manter a dinâmica, a estrutura e a diversidade das florestas.

A dispersão das sementes pode ser considerada como o procedimento que primariamente antecede a colonização das plantas, podendo assumir muita importância no entendimento da regeneração natural e das fases da sucessão secundária nas florestas. Tal processo ocorre através da ação de vários agentes dispersores, sendo os mais comuns o vento, a água e os animais (CASTILLO, 1986). O manejo e a recuperação das florestas alteradas dependem da ciência dos processos de dispersão dos propágulos e o estabelecimento das espécies de diferentes estágios sucessionais, sendo importante na manutenção da regeneração natural durante a dinâmica de sucessão da floresta.

O presente trabalho tem por objetivo investigar as síndromes de dispersão dos diásporos das espécies arbóreas ocorrentes em um fragmento florestal de Floresta Ombrófila Mista Montana.

2 Material e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, com cerca de 6,75 ha, situado no município de Curiúva - RS, entre as coordenadas geográficas 29°00'00" - 29°00'05" S e 50°55'49" - 50°56'27" W (figura 1) e uma altitude média de 860 metros. No passado recente, essa vegetação sofreu cortes seletivos voltados para a exploração do pinheiro (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze) e do cedro (*Cedrela fissilis* Vell.), entre outras espécies fornecedoras de madeiras nobres. A área da floresta é utilizada para o pastoreio de bovinos e eqüinos desde a época de colonização da região.

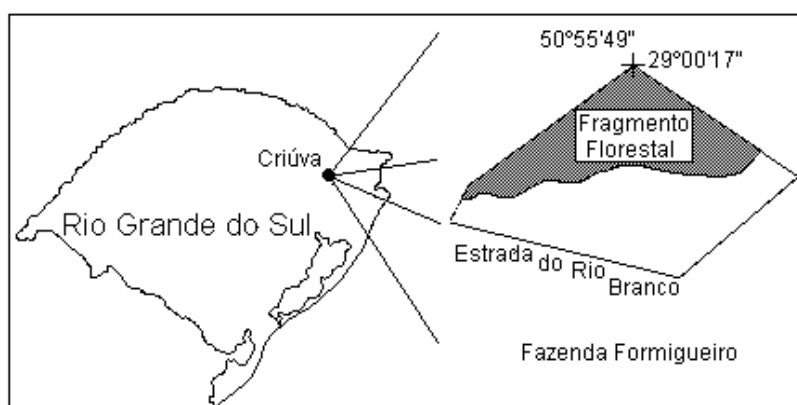


Figura 1: Mapa de localização do fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, situada em Criúva - RS.

Pela classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Cfb, com temperatura média anual variando de 15,9°C a 16,6°C. Apresenta uma precipitação média anual de 1.826 mm, podendo ocorrer geadas entre os meses de março e novembro (MORENO, 1961). O solo da região pertence à Unidade de Mapeamento Farroupilha. Os solos dessa unidade são desenvolvidos a partir de basaltos profundos, moderadamente drenados e possuem textura argilosa. Apresentam teores elevados de matéria orgânica, em torno de 6,5% na camada superficial. Também são fortemente ácidos, com pH em água variando de 4,3 no horizonte superficial a 5,0 no mais profundo (EMBRAPA, 1973).

O estudo da composição florística e as síndromes de dispersão dos diásporos baseou-se nos dados de um inventário florestal realizado em 1999. Todos os indivíduos com DAP ≥ 10 cm foram amostrados em 8 parcelas de 10 m \times 100 m (1000 m²), distribuídas de forma aleatória no fragmento florestal.

Todas as espécies amostradas tiveram seu material vegetativo coletado e, quando possível, o material reprodutivo, para serem submetidos aos processos de herborização, seguindo as recomendações do IBGE (1992). O material herborizado foi identificado com o auxílio de especialistas e das coleções do Herbário da Universidade Federal de Santa Maria.

Para a caracterização da síndrome de dispersão dos diásporos das espécies coletadas, utilizaram-se os critérios e categorias propostos por Van der Pijl (1982), reunidos em três grupos básicos: 1) espécies anemocórica - apresentam mecanismos que facilitam a dispersão pelo vento; 2) zoocórica - aquelas que possuem características relacionadas à dispersão por animais; e 3) autocóricas - as espécies que dispersam os diásporos por gravidade ou apresentam mecanismos de auto-dispersão como a deiscência explosiva. Tal classificação também foi baseada em observações de campo e consultas bibliográficas, como Corrêa (1926, 1931, 1952, 1969, 1974, 1975), Inoue *et al.* (1984); Reitz *et al.* (1988) e Lorenzi (1992).

3 Resultados e discussão

Na tabela 1, estão relacionadas as espécies coletadas no fragmento de Floresta Ombrófila Mista Montana, em ordem alfabética de famílias e gêneros e a síndrome de dispersão dos diásporos. Foram encontradas 37 espécies, distribuídas em 32 gêneros e 22 famílias. Resultados semelhantes foram encontrados por Negrelle e Silva (1992), também em uma Floresta Ombrófila Mista, situada no município de Caçador - SC, onde verificaram a presença de 43 espécies arbóreas, distribuídas em 28 famílias e 39 gêneros. O valor estimado do índice de diversidade de Shannon foi de 2,768 para as espécies arbóreas da comunidade.

As famílias Myrtaceae, Lauraceae e Sapindaceae contribuíram com cerca de 40,5% do total de espécies coletadas. Dentre as famílias com maior riqueza de espécies, destacaram-se, respectivamente: Myrtaceae (9), Lauraceae e Sapindaceae (3), Asteraceae e Rutaceae (2). Por outro lado, 16 famílias, isto é, 72,73% do número total, foram representadas por uma única espécie. Os gêneros *Nectandra*, *Eugenia*, *Myrcia*, *Myrcianthes* e *Zanthoxylum* tiveram destaque por apresentar os maiores números de espécies. Os demais 27 gêneros, ou seja, 84,4%, foram representados somente por uma espécie.

No que diz respeito à predominância das síndromes de dispersão de diásporos das espécies por família presentes no fragmento florestal, tem-se: zoocoria - Anacardiaceae, Annonaceae, Aquifoliaceae, Araucariaceae, Flacourtiaceae, Lauraceae, Myrsinaceae, Myrtaceae, Rhamnaceae, Rosaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Solanaceae, Styracaceae e Symplocaceae; anemocoria - Asteraceae, Bignoniaceae, Cyatheaceae, Fabaceae, Meliaceae e Proteaceae; e autocoria - somente na família Euphorbiaceae. Nascimento *et al.* (2000) também observaram em um fragmento de Floresta Estacional Decidual Submontana, situado no município de Santa Maria - RS, que a autocoria encontra-se ligada diretamente à família Euphorbiaceae.

A suspeita de que a zoocoria seja o padrão de dispersão de diásporos mais importante nessa vegetação é reforçada pelo fato de as famílias Myrtaceae, Lauraceae e Sapindaceae apresentarem os maiores números de espécies coletadas. Em uma Floresta Estacional Decidual, também em Santa Maria - RS, Alberti *et al.* (2000) verificaram que a zoocoria também foi a síndrome de dispersão de diásporos mais frequente e importante para essa formação florestal.

Das espécies coletadas no fragmento florestal, 28 espécies possuem síndrome de zoocoria, 7 espécies, anemocoria e 2 espécies, autocoria (figura 2). Essas proporções de padrões de dispersões são semelhantes às obtidas por Garcia e Pirani (2001), em um remanescente de floresta secundária no Parque Santo Dias, situado na região urbana da cidade de São Paulo - SP, onde verificaram que 76,0% das espécies apresentavam síndrome de zoocoria, 16,9%, anemocoria e 5,8%, autocoria. Segundo Fenner (1985), nas formações florestais em estádios sucessionais mais avançados, onde a complexidade da comunidade vegetal aumenta, atraindo aves e mamíferos, aumenta a proporção de espécies dispersas por zoocoria.

Família	Nome científico	Nome vulgar	Síndrome de dispersão
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	Aroeira-braba, bugreiro	Zoocórica
Annonaceae	<i>Rollinia rugulosa</i> Schlecht	Araticum	Zoocórica
Aquifoliaceae	<i>Ilex brevicuspis</i> Reissek	Caúna, caúna-da-serra	Zoocórica
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Pinheiro	Zoocórica
Asteraceae	<i>Dasyphyllum spinescens</i> (Less.) Cabrera	Açúcarã, açúcarã	Anemocórica
	<i>Vernonia discolor</i> (Spreng.) Less.	Vassourão-preto	Anemocórica
Bignoniaceae	<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandwith	Ipê-ouro, ipê-da-serra	Anemocórica
Cyatheaceae	<i>Alsophila</i> sp.	Xaxim, feto arborescente	Anemocórica
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.) Pax.	Leiteiro, pau-leiteiro	Autocórica
	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L.B. Sm. et Downs	Branquilho, branquinho	Autocórica
Fabaceae	<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	Farinha-seca, meleiro-do-mato	Anemocórica
Flacourtiaceae	<i>Banara parviflora</i> (A. Gray) Benth.	Guaçatunga-preta	Zoocórica
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Mart. ex Nees	Canela-amarela	Zoocórica
	<i>Nectandra megapotonica</i> (Spreng.) Mez	Canela-preta	Zoocórica
	<i>Ocotea pulchella</i> Mart.	Canela-lageana	Zoocórica
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	Anemocórica
Myrtaceae	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	Murta, cambuçu piúna	Zoocórica
	<i>Compomanesia xanthocarpa</i> O. Berg.	Guabirobeira-do-mato	Zoocórica
	<i>Eugenia involucrata</i> DC.	Cereja, cerejeira-do-mato	Zoocórica
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Jaboticaba-do-campo, uvaia	Zoocórica
	<i>Myrcia bombycina</i> (O. Berg) Nied.	Guamirim-do-campo	Zoocórica
	<i>Myrcia</i> sp.	Guamirim-branco	Zoocórica
	<i>Myrcianthes gigantea</i> (D. Legrand) D. Legrand	Araçã, araçã-do-mato	Zoocórica
	<i>Myrcianthes pungens</i> (O. Berg) D. Legrand	Guabiju, guabiraguaçu	Zoocórica
	<i>Siphoneugena reitzii</i> D. Legrand	Camboim, cambuim	Zoocórica
Myrsinaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.	Capororoça	Zoocórica

Tabela 1. (continua)

Família Nome científico	Nome vulgar	Síndrome de dispersão
Proteaceae		
<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	Carvalho, carvalho-do-brasil	Anemocórica
Rhamnaceae		
<i>Scutia buxifolia</i> Reissek	Coronilho, Curunio	Zoocórica
Rosaceae		
<i>Prunus sellowii</i> Koehne	Pessegueiro-do-mato	Zoocórica
Rutaceae		
<i>Zanthoxylum hyemale</i> A. St.-Hil.	Cüentrilho	Zoocórica
<i>Zanthoxylum rhoifolioum</i> L.	Mamica-de-cadela	Zoocórica
Sapindaceae		
<i>Allophyllus guaraniticus</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	Vacum, fruto-depombo	Zoocórica
<i>Cupania vernalis</i> Cambess	Camboata-vermelho	Zoocórica
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Camboatã-branco	Zoocórica
Solanaceae		
<i>Cestrum calycinum</i> Willd.	Coerana	Zoocórica
Styracaceae		
<i>Styrax leprosus</i> Hook et Arnott	Carne-de-vaca, maria-mole	Zoocórica
Symplocaceae		
<i>Symplocos uniçora</i> (Pohl) Bentham	Sete-sangria, caujuja	Zoocórica

Tabela 1. Relação das espécies arbóreas coletadas em um fragmento de Floresta Ombrø la Mista Montana, localizado em Criüva - RS, com suas respectivas síndromes de dispersão dos diásporos.

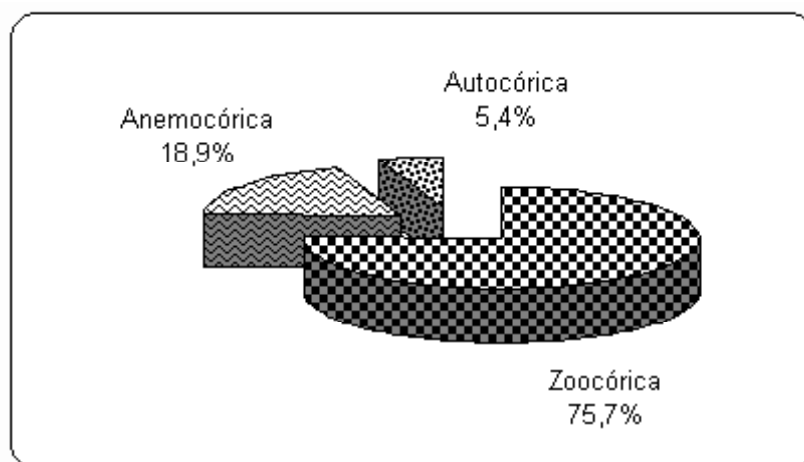


Figura 2. Distribuição das síndromes de dispersão dos diásporos em um fragmento de Floresta Ombrø la Mista Montana, situado em Criüva - RS.

O fato da zoocoria predominar no fragmento florestal em questão não garante que a dispersão esteja sendo feita pelos animais. No entanto, sua ausência pode provocar mudanças na estrutura da floresta, causando alterações de ocupação espacial e aumento de processos de competição intra-específica entre algumas espécies florestais.

4 Conclusão

O predomínio de espécies com síndrome de dispersão por animais no fragmento florestal tem grande importância nessa vegetação, pois, a entrada e saída de propágulos estão diretamente ligadas à fauna. Portanto, a eliminação de animais frugívoros nesse ambiente pode comprometer a reprodução e a dinâmica de diversas espécies florestais.

Referências

- ALBERTI, L. F.; HIRT, J. A. N.; MACHADO-JÚNIOR, D. B. F. *et al.* Aspectos florísticos e síndromes de dispersão das espécies arbóreas do morro de Santo Antônio, Santa Maria - RS. *Rev. Ciência & Ambiente*, Santa Maria, v. 22, p. 145-160, 2000.
- CASTILLO, C. A. R. *Dispersão anemocórica das sementes de paineira (Chorisia speciosa St. Hil.) na região de Bauru, Estado de São Paulo*. Piracicaba: ESALQ/USP, 1986. 140p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.
- CORREIA, P. M. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura/Serviço de informação agrícola, v. 1: 1926; 2: 1931; 3: 1952; 4: 1969; 5: 1974 e 6: 1975.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul*. Recife: Ministério da Agricultura, 1973. 431 p. (Boletim Técnico, 30).
- FENNER, F. *Seed ecology*. London: Chapman and Hall, 1985. 151 p.
- FIGLIOLIA, M. B. *Maturação de sementes de Inga uruguensis Hook. et Arn. associada à fenologia reprodutiva e a dispersão de sementes em floresta ripária do rio Moji Guaçu - município de Moji Guaçu, SP*. Piracicaba: ESALQ/USP, 1993. 150 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.
- GARCIA, R. J. F.; PIRANI, J. R. Estudo florístico do componente arbóreo e arbustivo da Mata do Parque Santo Dias, São Paulo, SP, Brasil. . *Bol. Bot. Univ. São Paulo*, São Paulo, v. 19, p. 15-42, 2001.
- IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Manual técnico da vegetação brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. 132 p.

- INOUE, M. T.; RODERJAN, C. V.; KUNIYOSHI, Y. S. *Projeto madeira do Paraná*. Curitiba: FUPEF, 1984. 260 p.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identi cação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1992. 352 p.
- MORENO, J. A. *Clima do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 1961. 42 p.
- NASCIMENTO, A. R. T.; LONGHI, S. J.; ALVAREZ-FILHO, A. *et al.* Análise da diversidade florística e dos sistemas de dispersão de sementes em um fragmento florestal na região central do Rio Grande do Sul, Brasil. *Napaea*. Porto Alegre, n. 12, p. 49-67, 2000.
- NEGRELLE, R. A. B.; SILVA, F. C. da. Fitossociologia de um trecho de floresta com *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. no município de Cacador - SC. *Bol. Pesq. Florestal. Colombo*, n. 24/25, p. 37-54, 1992.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. *Projeto madeira do Rio Grande do Sul*. Itajaí HBR/SUDESUL, 1988. 525 p.
- VAN DER PIJL, L. *Principles of dispersal in higher plants*. Berlin: Springer Verlag, 1982. 215 p.