

# Síndromes de Dispersão em Formações Florestais do Bioma Cerrado no Estado do Tocantins

Marcelo Martins<sup>1</sup>, Antonio Carlos da Silva Zanzini<sup>2</sup> e Wagner Tadeu Vieira Santiago<sup>3</sup>

## Introdução

O Cerrado estende-se por uma grande área contínua do Brasil Central e ocorre também em áreas descontínuas ao norte e ao sul do País, sendo caracterizado por uma grande variação de tipos fisionômicos de vegetação, representados por formações florestais, savânicas e campestres [1]. Com uma extensão de 1,8 milhões de km<sup>2</sup>, constitui o segundo maior bioma brasileiro e apresenta uma riqueza florística e faunística expressiva.

Um aspecto importante no estudo da ecologia do Cerrado refere-se à caracterização dos padrões de dispersão de diásporos nas suas fitofisionomias. A dispersão é definida como a saída ou retirada do diásporo da planta-mãe e apresenta como vantagens evitar a mortalidade de sementes e plântulas próximas à planta-mãe e a ocupação de locais favoráveis à germinação e sobrevivência das espécies dispersadas [2] constituindo-se, portanto, em um processo importante para o sucesso reprodutivo das espécies na comunidade vegetal.

Considerando o contexto exposto, este trabalho teve como objetivo proceder a uma caracterização das síndromes de dispersão de diásporos de espécies arbustivas-arbóreas em duas formações florestais (mata ciliar e mata de galeria) do Cerrado.

## Material e métodos

### A. Caracterização da área de estudo

O presente estudo foi desenvolvido em uma área de mata ciliar e uma área de mata de galeria localizadas, respectivamente, nos municípios de Peixe e Gurupi, estado do Tocantins, nas coordenadas UTM (*Universal Transverse Mercator*) definidas por 22L0755134/8674354 (mata ciliar) e 22L0727609/8696270 (mata de galeria), a uma altitude média de 240m. Segundo a classificação de Köppen o clima da região é do tipo Cwa. A média anual da precipitação oscila em torno de 1.500mm, com chuvas mal distribuídas durante o ano.

A estação úmida concentra-se nos meses de outubro a abril e a seca nos meses de maio a setembro. A temperatura média anual varia em torno de 35 °C.

### B. Levantamento florístico

O levantamento florístico foi realizado bimestralmente, entre março de 2005 e março de 2006. O método de levantamento adotado foi o de censo amostral por faixa (*belt transect*), adaptado de Brower & Zar [3]. Foram estabelecidos nas áreas estudadas dez trajetos lineares de 100m de extensão por 10m de largura, totalizando um hectare amostrado. Os trajetos foram percorridos, e todos os indivíduos arbustivos-arbóreos com Circunferência à Altura do Peito (CAP) maior ou igual a 15,7cm localizados a uma distância aproximada de 5m em ambos os lados de cada trajeto foram registrados. Para a identificação taxonômica, foram realizadas coletas de material botânico estéril e fértil para a preparação de exsicatas. Estas foram armazenadas e enviadas para identificação na Universidade Federal de Lavras.

Após a identificação, as espécies registradas em cada uma das fitofisionomias estudadas foram caracterizadas quanto à síndrome de dispersão de diásporos.

### C. Síndromes de dispersão

De acordo com as características morfológicas descritas por van der Pijl [4] e consultas a Lorenzi [5,6], os frutos foram classificados em três grupos: zoocóricos (diásporos adaptados à dispersão por animais), anemocóricos (diásporos adaptados à dispersão pelo vento) e autocóricos (diásporos sem características morfológicas dos grupos anteriores, agrupando espécies com dispersão pela gravidade e dispersão explosiva).

## Resultados e discussão

Na mata ciliar foram registradas 124 espécies, pertencentes a 90 gêneros e 45 famílias botânicas. As famílias que ocorreram com maiores números de gêneros foram Fabaceae (13 gêneros), Rubiaceae e Euphorbiaceae (7 gêneros), Malvaceae (5 gêneros), Myrtaceae e

1. Graduando do Curso de Engenharia Florestal, Departamento de Ciências Florestais, Campus Universitário da UFLA. Caixa Postal 3037, Lavras, MG, CEP 37200-000. E-mail: marcelomartins31@yahoo.com.br

2. Professor Adjunto do Departamento de Ciências Florestais, Campus Universitário da UFLA. Caixa Postal 3037, Lavras, MG, CEP 37200-000. E-mail: zanzini@ufla.br

3. Biólogo, Supervisor de Meio Ambiente, Enerpeixe S/A. Av. Pedro Ludovico s/n, Centro, Peixe, TO, CEP 77460-000. E-mail: wagner.santiago@enerpeixe.com.br

Anacardiaceae (4 gêneros), Vochysiaceae e Annonaceae (3 gêneros) e Verbenaceae, Sapotaceae, Moraceae, Meliaceae, Melastomataceae, Guttiferae, Combretaceae, Chrysobalanaceae e Bignoniaceae (2 gêneros). Vinte e seis famílias apresentaram um gênero cada. Os gêneros que ocorreram com maiores números de espécies foram, em ordem decrescente, *Qualea*, *Myrcia*, *Miconia*, *Luehea*, *Hymenaea*, *Bauhinia*, *Diospyrus* e *Licania* (3 espécies), *Vitex*, *Pouteria*, *Zanthroxylum*, *Eugenia*, *Ficus*, *Machaerium*, *Andira*, *Inga*, *Enterolobium*, *Sclerolobium*, *Terminalia*, *Hirtella*, *Cecropia*, *Protium*, *Tabebuia*, *Aspidosperma* e *Xilopia* (2 espécies). Sessenta e seis gêneros ocorreram representados por uma espécie cada.

Na mata de galeria foram registradas 91 espécies distribuídas em 69 gêneros e 33 famílias botânicas. As famílias que ocorreram com maiores números de gêneros foram Fabaceae (12 gêneros), Malvaceae e Arecaceae (6 gêneros), Rubiaceae (5 gêneros), Myrtaceae, Guttiferae, Anacardiaceae, e Annonaceae (3 gêneros), Combretaceae, Chrysobalanaceae e Bignoniaceae (2 gêneros). Vinte e duas famílias apresentaram um gênero cada. Os gêneros que apresentaram os maiores números de espécies foram, em ordem decrescente, *Syagrus* (4 espécies), *Bauhinia*, *Licania* e *Tabebuia* (3 espécies), *Myrcia*, *Eugenia*, *Campomanesia*, *Cariniana*, *Machaerium*, *Terminalia*, *Hirtella*, *Protium*, *Cordia*, *Jacaranda*, *Astrocaryum* e *Xilopia* (2 espécies). Cinquenta e quatro gêneros ocorreram representados por uma espécie cada.

Na mata ciliar, a síndrome de dispersão dominante foi a zoocoria, representada por 57% das espécies registradas. A anemocoria foi observada em 37% das espécies e a autocoria em 6% das espécies.

Na mata de galeria, 56% das espécies apresentaram zoocoria, enquanto 42% apresentaram adaptações à anemocoria e apenas 2% mostraram-se autocóricas.

A presença dominante de espécies com síndrome de dispersão zoocórica parece constituir um padrão comum nos ambientes tropicais. Ribeiro *et al.* [7], avaliando a síndrome de dispersão predominante em mata ciliar em Rondônia, registraram que 77,14% das espécies apresentaram zoocoria, 17,14% mostraram-se como anemócóricas e 2,85% autocóricas. Spina *et al.* [8] em florestas de brejo na região de Campinas, estado de São Paulo observaram que a dispersão mais freqüente entre espécies arbóreas foi a zoocoria (75% das espécies), seguida pela anemocoria (12% das espécies) e pela autocoria (12% das espécies). Para espécies arbustivas 57% mostraram-se zoocóricas, 29% apresentaram anemocoria e 14% autocoria. Saravy *et al.* [9], em um fragmento de floresta ombrófila no Mato Grosso registraram a predominância da zoocoria (63,4% das espécies), seguida pela anemocoria (24,3% das espécies) e autocoria (17,0% das espécies).

Resultados semelhantes foram observados por Morellato e Leitão Filho [2] em formações florestais no estado de São Paulo, onde 75 espécies apresentaram síndrome de dispersão zoocórica, 25 espécies

mostraram-se anemócóricas e cinco espécies apresentaram autocoria. De acordo com Frankie *et al.* [10], a maior porcentagem de espécies zoocóricas parece estar relacionada à área de vida e atividade de animais silvestres dispersores, enquanto para Howe & Smallwood [11] a maior ou menor porcentagem de espécies anemócóricas tem sido relacionada às variações na precipitação e intensidade da estação seca. Mantovani & Martins [12] consideram que a deiscência e a dispersão das espécies anemócóricas é facilitada pela desidratação do pericarpo e pela perda de folhas durante a estação seca. Por outro lado, as espécies zoocóricas apresentam forte influência dos agentes dispersores, dificultando associações entre fatores abióticos e bióticos relacionados a esse tipo de dispersão. Com relação à autocoria, Morellato & Leitão-Filho [2] consideram que a baixa porcentagem de espécies autocóricas parece estar relacionada ao fato de que estas espécies dependem basicamente da gravidade para sua dispersão, não apresentando características que relacionem a dispersão dos diásporos a algum agente abiótico ou biótico. Contudo, esses autores ponderam que frutos e sementes dessas espécies que caem sob a planta-mãe podem ser levados por animais apresentando, portanto, dispersão zoocórica secundária.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à Enerpeixe S/A e à Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão – FAEPE, pelo apoio logístico para a realização deste estudo.

## Referências

- [1] RIBEIRO, J.F.; & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANO, S.M. & ALMEIDA, S.P. (Eds.). *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina: EMBRAPA-CPAC. p.89-166.
- [2] MORELLATO, L.P.C. & LEITÃO-FILHO, H.F. 1992. Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi. In: MORELLATO, L.P.C. (Org.). *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil*. Campinas: Editora da UNICAMP/FAPESP. p.112-139.
- [3] BROWER, J.E. & ZAR, J.H. 1984. *Field and laboratory methods for general ecology*. Iowa, Wm. C. Brown Publishers. 226p.
- [4] VAN DER PIJL, L. 1972. *Principles of dispersal in higher plants*. Berlin, Springer-Verlag. 162 p.
- [5] LORENZI, H. 2002. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. vol.1. Nova Odessa, Instituto Plantarum. 368 p.
- [6] LORENZI, H. 2002. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil*. vol.2. Nova Odessa, Instituto Plantarum. 368 p.
- [7] RIBEIRO, R.R., LUNA ROSA, M.R.S. & SOUSA, C.R. s.d. Síndrome de dispersão de sementes em matas ciliar do rio Urupá II – Paraná – Rondônia - Brasil. <http://www.revista.ulbrajp.edu.br>
- [8] SPINA, A.P., FERREIRA, W.M. & LEITÃO-FILHO, H.F. 2001. Floração, frutificação e síndromes de dispersão de uma comunidade de floresta de brejo na região de Campinas (SP). *Acta Botânica Brasileira* 15(3): 349-368.
- [9] SARAVY, F.P., FREITAS, P.J., LAGE, A., LEITE, S.J., BRAC, L.F. & SOUSA, M.P. 2003. Síndrome de dispersão em estratos arbóreos em um fragmento de floresta ombrófila aberta e densa em alta floresta – MT. *Revista do Programa de Ciência Agro – Ambientais, Alta Floresta*, v.2, n.1, p.1-12.
- [10] FRANKIE, G.M.; BAKER, H.G. & OPLER, P.A. 1974. Comparative phenological studies of trees in tropical lowland wet and dry forest sites of Costa Rica. *Journal of Ecology*. 62:881-913.
- [11] HOWE, H.F. & SMALLWOOD, J. 1982. Ecology of seed dispersal. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 13: 201-228.

[12] MANTOVANI, W. & MARTINS, F.R. 1988. Variações fenológicas das espécies do cerrado da Revista Biológica de

Moji Guaçu, Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Botânica* 11:p 101-112.