

GRUPOS ECOLÓGICOS E A DISPERSÃO DE SEMENTES DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM TRECHO DA FLORESTA TROPICAL NA RESERVA FLORESTAL DE LINHARES (ES)

Luiz Gonzaga da Silva COSTA¹
Fátima C. Marques PINA-RODRIGUEZ²
Renato Moraes de JESUS³

RESUMO

No presente estudo procurou-se avaliar os diferentes grupos ecológicos e os processos de dispersão predominantes para espécies arbóreas em trecho da floresta tropical na Reserva Florestal de Linhares (ES). Foram avaliadas 227 espécies. 57% enquadraram-se no grupo ecológico das secundárias, 23% no de pioneiras e 20% nos de tolerantes. 74% apresentavam síndrome de dispersão zoocórica, 24% anemocórica e apenas 4% autocórica. Os autores concluíram que, para a floresta estudada, a sucessão depende, principalmente, da ação dos agentes dispersores bióticos.

Palavras-chave: grupos ecológicos, floresta tropical, dispersão, sucessão.

ABSTRACT

In the present study, the different ecological groups and predominant process of dispersion in woody species of a tropical forest (Forest Reserve-Linhares, ES) were analysed. Of 227 species studied, 57% corresponds to secondary species, 23% to pioneers and 20% to tolerant. Syndrome of zoochory dispersion was observed in 74% of the species, anemochory was observed in 24% of the species and autochory was observed in 4% of the species. The authors concluded that the process of succession in tropical forests depends on the actions of biotic dispersion.

Key words: ecological group, tropical forest, syndrome of dispersion, succession.

1 INTRODUÇÃO

A região tropical tem se caracterizado pelo crescente processo de transformação de áreas naturais, através das ações de urbanização, industrialização e da expansão agrícola, levando assim à fragmentação das áreas naturais, com conseqüências, sobre algumas populações, quer sejam animais ou vegetais, que podem entrar em processo de extinção.

Assim, uma das principais preocupações atuais dos pesquisadores é compreender os processos e mecanismos responsáveis por aspectos da dinâmica de populações e de padrões em comunidades, o que permite responder questões concernentes a dinâmica das florestas tropicais e direcionar as práticas de manejo nos trópicos.

MARTINEZ-RAMOS (1985) afirmou que distúrbios locais induzem à formação de habitats contrastantes. Essa heterogeneidade afeta diferentemente as espécies, em suas possibilidades de persistir em um ou vários dos micro-habitats formados. Por exemplo, uma árvore caída, seria parte importante na evolução de três grandes grupos de plantas com ciclo de vida distintos: as pioneiras, as secundárias e as tolerantes à sombra.

Diversos critérios têm sido utilizados na classificação dos grupos ecológicos. BUDOWSKI (1963, 1965), SWAINE & WHITMORE (1988) e WHITMORE (1989) utilizaram as clareiras para classificar os grupos ecológicos. BAZZAZ & PICKETT (1980), DENSLOW (1987) e SCHUPP et alii (1989), utilizaram critérios ecofisiológicos e MARTINEZ-RAMOS et alii (1989), o critério demográfico.

Um outro aspecto a considerar na dinâmica da floresta tropical é a dispersão das sementes das espécies arbóreas. A importância da dispersão é bem caracterizada por HARPER (1977), quando afirma que o tamanho de uma população é mais afetado pela dispersão do que pelo número de espécies na comunidade e que o fluxo de propágulos num habitat é que determina o potencial de estabelecimento da população neste local.

Muitos estudos relacionados à dispersão têm sido desenvolvidos, como os de GUEVARA & GOMEZ-POMPA (1988), CHARLES-DOMINIQUE (1986) e MURRAY (1988), dentre outros que constataram a grande produção de sementes pequenas pelas espécies pioneiras, dispersas por animais. Com relação às sementes aladas, WILSON (1983) afirmou que as espécies que as possuem, em geral, produzem também uma grande quantidade e de pequeno tamanho, facilitando, assim, as possibi-

(1) Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

(2) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

(3) Companhia Vale do Rio Doce.

lidades de algumas alcançarem locais com condições propícias para sua germinação e estabelecimento.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo utilizou inventário florístico e fitossociológico realizado na floresta tropical do tipo ombrófila semidecídua na Reserva Florestal de Linhares (ES), de propriedade da Companhia Vale do Rio Doce S.A., segundo PEIXOTO & GENTRY (1990).

O clima é do tipo Am, pela classificação de Koeppen, quente úmido, com média anual de precipitação de 1.403 mm e a temperatura média é de 22,6° C.

De acordo com estudos realizados por PEIXOTO & GENTRY (1990), Leguminosae, Myrtaceae, Sapotaceae, Bignoniaceae e Lauraceae foram as famílias que apresentaram maior riqueza em espécies.

As espécies foram classificadas, conforme VAN DER PIJL (1972), em 3 categorias: (a) pioneiras, aquelas espécies especialistas em clareiras e que não toleram sombreamento; (b) secundárias, as espécies que aceitam sombreamento parcial, mas necessitam de luz para crescerem e reproduzirem-se e, (c) tolerantes, aquelas que definem a estrutura da floresta e estabelecem-se nas condições de sub-bosque.

Baseado em características morfológicas das unidades de dispersão, observadas pelos autores ou descritos por PIO CORRÊA (1926), REITZ et alii (1978), MATTHES (1980), INOUE et alii (1984) e ROSSI (1987), classificaram as espécies em: (a) anemocóricas, são aquelas que apresentam estruturas que favorecem o transporte pelo vento, (b) autocóricas, são aquelas que apresentam mecanismo de dispersão ou por queda livre e, (c) zoocóricas, as que apresentam elementos comestíveis e são procuradas por animais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram classificadas 227 espécies, sendo 57% representativas do grupo ecológico das secundárias, 23% de pioneiras e 20% de tolerantes. GANDOLFI (1991), estudando uma floresta residual, no Município de Guarulhos, relatou que 25% das espécies eram pioneiras, 30% secundárias e 34% secundárias tardias/ climáticas ou tolerantes e 11% sem caracterização. SALIS (1991) estudou trecho de mata ciliar, no Município de Brotas, e encontrou um total de 122 espécies, 16,40% pioneiras, 51,64% secundárias, 0,82% climáticas e 31,14% sem caracterização. Ressalte-se que estes dois estudos foram realizados em trechos de matas secundárias.

É importante salientar que o enquadramento das espécies nos grupos ecológicos é uma tentativa de classificação baseada num conjunto ainda incipiente de informações. Alguns autores procuraram subdividir esta classificação; entretanto, a quantidade existente de informações em autoecologia tem limitado a compreensão do papel desses grupos ecológicos, e o entendimento da dinâmica de florestas tropicais.

Com relação à dispersão, 74% das espécies apresentavam síndrome de zoocoria, 24% de anemocoria e apenas 4% de autocoria. Na dispersão do tipo zoocórica, predominam as Leguminosae, com os gêneros *Inga*, *Ormosia*, *Swartzia* e *Andira*; Myrtaceae, com *Myrcia* e *Eugenia*; Lauraceae, com *Ocotea*; Sapindaceae, com *Talisia* e Flacourtiaceae, com *Casearia*. Entre as anemocóricas ressaltam-se as Bignoniaceae, do gênero *Tabebuia*, as Lecythidaceae, do gênero *Cariniana* e as Vochysiaceae com o gênero *Qualea*. Estes resultados confirmam os de MATTHES (1980) para a floresta mesófila, que encontrou para um total de 165 espécies, 69,70% das espécies apresentavam síndrome para zoocoria, 23,64% para anemocoria e 6,66% para autocoria.

Quando relacionamos a dispersão com os grupos ecológicos, obteve-se que, das espécies pioneiras, 26% são anemocóricas e 74% zoocóricas, as secundárias apresentam 30% anemocóricas, 69% zoocóricas e 1% autocóricas e para as tolerantes, foram encontrados 6% de anemocóricas, 9% autocóricas e 85% zoocóricas. A alta percentagem de síndrome de dispersão por animais, vem confirmar as observações de LONGMAN & JENIK (1974) e HARTSHORN (1980), que relataram a ocorrência da zoocoria na maioria das espécies arbóreas tropicais.

4 CONCLUSÃO

O manejo e a recuperação de áreas degradadas depende da eficiência dos processos de dispersão e estabelecimento das espécies de diferentes estádios sucessionais, que são aspectos importantes na manutenção da regeneração natural. Neste estudo, nos estádios iniciais predominam frutos com características de dispersão por agentes bióticos, possivelmente generalistas, que são eficientes no favorecimento da rápida germinação e estabelecimento dos indivíduos.

Nas espécies do grupo ecológico das secundárias, também é alta a taxa de zoocoria. O aumento da anemocoria, neste grupo, está relacionado, possivelmente, com o predomínio das secundárias no estrato emergente das florestas ombrófilas semidecíduas tropicais, como por exemplo, as espécies do gênero *Cariniana*.

As espécies do grupo ecológico das tolerantes são predominantemente zoocóricas, mas apresentam uma significativa taxa de autocoria, o que se justifica porque as espécies desse grupo são formadoras do dossel e algumas são típicas de sub-bosque. Conclui-se que, para a formação estudada, a sucessão depende da ação dos agentes dispersores bióticos e que, atividades propostas para o manejo dessas áreas, tem-se que levar em conta as consequências para as populações animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAZZAZ, F. A. & PICKETT, S. T. A., 1980. Physiological ecology of tropical succession: A comparative review. *Ann. Rev. of Ecol. and Syst.*, 11: 287-310p.

- BUDOWSKI, G. 1963. Forest succession in tropical lowland. *Turrialba*, 13 (1): 43-44p.
- BUDOWSKI, G. 1965. Distribution on tropical american rain forest species in the light of sucessional processes. *Turrialba*, 15 (1): 40-42p.
- CHARLES-DOMINIQUE, P. 1986. Inter-relations between frugivorous vertebrates and pioneer plants: Cecropia, birds and bats in French Guyana. IN: A. Estrada and T. H. Fleming (eds.) *Frugivores and seed dispersal*. The Netherlands, Dordrecht, Dr. W. Junk Publishers, 119-135p.
- DENSLow, J. S. 1980. Gap partitioning among tropical rain forest trees. *Biotropica*, 12 (supl.): 47-55p.
- GANDOLFI, S. 1991. *Estudo florístico e fitossociológico de um floresta residual na área do Aeroporto Internacional de São Paulo, Município de Guarulhos, SP*. Campinas, SP (Dissertação mestrado - IB/UNICAMP), 232p.
- GUEVARA, S. and GOMEZ-POMPA, A. 1972. Seeds from surface soils in a tropical region of Vera Cruz, Mexico. *J. Arnold Arbor.*, 53: 312-335p.
- HARPER, J. L. 1977. *Population biology of plants*. Academic Pres, New York. 892p.
- HARTSHORN, G. S. 1980. Neotropical forest dynamics. *Biotropica*, 12 (supl.): 23-30p.
- INOUE, M. T.; RODERJAN, C. V. & KUNIYOSHI, Y. S. 1984. *Projeto Madeira do Paraná*. Curitiba, Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 260p.
- LONGMAN, K. A. & JENIK, J. 1974. *Tropical forest and its environment*. London, Longman, 196p.
- MARTINEZ-RAMOS, M. 1985. Claros, ciclos vitales de los arboles tropicales y regeneración natural de las selvas altas perenifolias. IN: A. Gomez - Pompa & S. Del Amo R. (eds.). *Investigaciones sobre la regeneración de selvas altas em Vera Cruz, Mexico*. Tomo II, 313-332p.
- MARTINEZ-RAMOS, M.; ALVAREZ-BUYLLA, E. & SARUKHAN, J. 1989. Tree demography and gap dynamics in a tropical rain forest. *Ecology*, 70 (3): 555-558p.
- MATTHES, L. A. F. 1980. *Composição florística, estrutura e fenologia de uma floresta residual do planalto paulista: Bosque dos Jequitibás*. Campinas, (Dissertação mestrado - IB/UNICAMP), 209p.
- MURRAY, K. G. 1988. Avian seed dispersal of three neotropical gap dependent plants. *Ecological Monographs*, 58(4): 271-298p.
- PEIXOTO, A. L. & GENTRY, A. 1990. Diversidade e composição florística da mata de tabuleiro na Reserva Florestal de Linhares (ES). *Rev. Brasil Bot.*, 13(1): 19-25p.
- PIO CORRÊA, M. 1926. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola, 6 vol.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M. & REIS, A. 1978. *Projeto Madeira de Santa Catarina*. Itajaí, SC, Herbário Barbosa Rodrigues, 320p.
- ROSSI, L., 1987. *A flora arbórea-arbustiva da mata de Reserva da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"*. São Paulo, (Dissertação mestrado - IB/USP) 270p.
- SALIS, S. M. de. 1990. *Composição florística e estrutura de um remanescente de mata ciliar do Rio Jacaré-Pepira, Brotas (SP)*. Campinas, (Dissertação mestrado - IB/UNICAMP), 111p.
- SCHUPP, E. W.; HOWE, H. F.; AUGSPURGER, C. K. and LEVEY, D. J. 1989. Arrival and survival in tropical treefall gaps. *Ecology* 70 (3): 562-564p.
- SWAINE, M. D. & WHITMORE, T. C. 1988. On the definition of ecological species groups in tropical rain forests. *Vegetation*, 75: 81-86p.
- VAN DER PIJL, L. 1972. *Principles of dispersal in higher plants*. Berlin, Springer Verlag, 162p.
- WHITMORE, T. C. 1989. Canopy gaps and the two major groups of forest trees. *Ecology*, 70 (3): 536-538p.