



# REMOÇÃO DE SEMENTES POR PEQUENOS MAMÍFEROS POTENCIALMENTE DISPERSORES EM DIFERENTES ESTÁGIOS SUCESSIONAIS DO AVANÇO DA FLORESTA COM ARAUCÁRIA SOBRE OS CAMPOS NO SUL DO BRASIL

Fernanda Thiesen Brum\*

, Leandro da Silva Duarte e Sandra Maria Hartz. Lab. Ecologia de Populações e Comunidades, Dep. Ecologia, UFRGS. \*fernanda.brum@ufrgs.br

## INTRODUÇÃO

A dispersão é um processo fundamental para a manutenção das espécies de plantas na comunidade. Dentre os tipos de dispersão, o mais representativo nas florestas úmidas é a zoocoria (Howe & Smallwood 1982). Roedores terrestres são considerados os principais consumidores de sementes, podendo potencialmente dispersá-las (Forget 1992).

A região nordeste do planalto do Rio Grande do Sul é fisionomicamente caracterizada por um mosaico de duas formações nativas, a Floresta com Araucária e os Campos. Na Floresta com Araucária, a expansão florestal sobre os Campos pode ocorrer através do processo de nucleação (Duarte *et al.* 2006). A nucleação consiste em árvores isoladas no campo que facilitam a chegada e o estabelecimento de plantas lenhosas florestais sob o seu dossel. Abaixo dessas árvores formam-se manchas florestais, que se expandem, podendo ou não se unir a matriz florestal (Duarte *et al.* 2006).

Este trabalho utiliza taxas de remoção de sementes como um indicador da presença de granívoros (predadores de sementes) nos locais de amostragem e caracteriza o uso dos ambientes por mamíferos potenciais dispersores. Com base nos experimentos de remoção procuramos responder às seguintes perguntas: (1) Há diferença na taxa de remoção de sementes de *Araucaria angustifolia* nos diferentes estágios de expansão da mata sobre os campos? (2) Qual é a representatividade dos pequenos mamíferos nas taxas de remoção de sementes em cada ambiente?

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Centro de Pesquisa e Conservação da Natureza Pró-Mata (PUCRS), uma área de aproximadamente 4500 ha, situada no município de São Francisco de Paula, no Rio Grande do Sul. O clima da região é do tipo Cfb, segundo a classificação de Köppen. A temperatura média regional anual é de 14,5°C e a média pluviométrica anual é de 2252 mm.

No campo são encontradas pequenas manchas florestais, chamadas regionalmente de “capões”. Essa área não é submetida a regime de fogo nem de pastejo por gado doméstico desde 1994.

Foram utilizados experimentos de remoção de sementes de *Araucaria angustifolia* de dois tipos, um controle, com dez sementes colocadas diretamente no solo, e um com exclusão de pequenos mamíferos (neste trabalho, consideramos os roedores e marsupiais de até 500g), que consistiu em um funil invertido de plástico (para impedir a escalada dos pequenos mamíferos) com uma bandeja plástica presa no ápice do funil, distante de 15 a 20 cm do solo, com dez pinhões sobre a bandeja. Esse experimento foi utilizado com sucesso por Iob (2006). Os experimentos foram colocados em diferentes estágios sucessionais da expansão florestal sobre o Campo. A semente de *A. angustifolia* foi utilizada como modelo por ser um recurso amplamente utilizado pela mastofauna. Os experimentos foram colocados em pares (um controle e um com exclusão), sendo cada par uma unidade amostral. Foram colocadas unidades amostrais nas cinco áreas de amostragem: no campo, em araucárias isoladas, em manchas florestais pequenas (@ 200m<sup>2</sup> cada), em manchas florestais grandes (@ 2000m<sup>2</sup>) e na mata contínua. Os experimentos foram revisados após 48 horas. Foram realizadas duas amostragens durante o inverno (período em que a semente está naturalmente disponível), em julho de 2006.

Utilizou-se análise de variância com aleatorização para comparação quanto ao experimento e a área amostrada. Os dados foram analisados através do software MULTIV v. 2.4 (Pillar, 2006). Calculou-se um índice de representatividade dos pequenos mamíferos (IRPM) para visualizar sua importância percentual nas taxas de remoção em cada ambiente. O índice equivale à diferença entre os percentuais do que foi removido no chão (C) e do que foi removido no experimento com exclusão (E). Ou seja,  $IRPM = 100\% - [(Ex100)/C]\%$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que houve uma tendência significativa de aumento na remoção de sementes conforme o aumento do tamanho da mancha florestal. No experimento controle as taxas de remoção variaram entre 31,6% no campo até 95% na mata contínua. Os resultados dos experimentos com a exclusão de pequenos mamíferos apontam a mesma tendência de crescimento, tendo variado de 0% no campo até 90,5% na mata contínua. O índice de representatividade dos pequenos mamíferos diminuiu de acordo com o aumento da área florestal, decaindo de 100% no campo até 9,5% na mata contínua. A análise de variância demonstrou que existem dois grandes grupos que diferem significativamente quanto às taxas de remoção no experimento controle ( $P= 0,001$ ), um representado por áreas mais abertas (campo, araucária isolada e manchas pequenas) e outro por áreas mais densas (manchas grandes e mata contínua).

Em trabalhos semelhantes ao nosso, realizados em manchas florestais resultantes de fragmentação, observou-se taxas de remoção de sementes maiores nas áreas mais abertas do que nas mais fechadas. É importante relembrar que, ao contrário de uma fragmentação antrópica, a Floresta com Araucária forma mosaicos naturais com a vegetação aberta devido à nucleação (Duarte *et al.* 2006). Portanto, os processos ecológicos envolvidos nessa dinâmica de expansão podem ser distintos daqueles ocorrentes nas áreas fragmentadas pelo homem. A fragmentação está associada com perda de hábitat e diversidade, já que as espécies remanescentes nos fragmentos são funcionalmente relacionadas ao interior da floresta, enquanto a nucleação implica um aumento de diversidade, pois compreende um processo natural entre comunidades naturais (Duarte *et al.* no prelo).

Em vários trabalhos, as taxas elevadas de remoção de sementes são geralmente atribuídas a pequenos mamíferos. Porém, os nossos resultados não podem ser explicados somente através dos pequenos mamíferos, pois eles são menos representativos percentualmente na remoção nas áreas de mancha florestal. Além disso, esses animais são mais ricos e abundantes nas áreas de campo do que nas áreas florestais na área estudada (Pedó 2005). As taxas elevadas de remoção na floresta podem ser explicadas pelos mamíferos de médio e grande porte, visto que eles são mais abundantes em áreas florestais do que em áreas abertas, e também utilizam frutos e sementes como recurso alimentar, tendo o potencial de dispersar esses diásporos.

## CONCLUSÃO

O aumento do uso das manchas florestais maiores por mamíferos terrestres possivelmente aumenta a chegada de diásporos mamalocóricos (dispersos por mamíferos) nesses ambientes, retroalimentando o processo de expansão da Floresta com Araucária sobre o Campo. Pequenos mamíferos apresentam maior importância na remoção em locais mais abertos. Logo, nos estágios iniciais de desenvolvimento dos núcleos florestais, esses animais apresentariam um papel importante na expansão inicial, visto que eles poderiam estar dispersando sementes ao utilizarem esses locais para forrageio. O decréscimo da representatividade dos pequenos mamíferos com o aumento da mancha florestal indica um aumento no uso desses ambientes por mamíferos de médio e grande porte, que também podem ser dispersores de sementes, nesse caso, de diásporos maiores. Apoio financeiro: FAPERGS

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DUARTE, L. S., DOS-SANTOS, M. G., HARTZ, S. M., PILLAR, V. D. P. Role of nurse plants in Araucaria Forest expansion over grassland in south Brazil. *Austral Ecology* 31:520-528, 2006.
- DUARTE, L. S., CARLUCCI, M. B., HARTZ, S. M., PILLAR, V. D. Plant dispersal strategies and the colonization of Araucaria forest patches in a grassland-forest mosaic. *Journal of Vegetation Science*, no prelo.
- FORGET, P. Seed removal and seed fate in *Gustavia superba* (Lecythidaceae). *Biotropica* 24(3): 408-414, 1992.
- HOWE, H. F., SMALLWOOD, J. Ecology of seed dispersal. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 13:201-228, 1982.
- IOB, G. Influência de frutos e sementes na abundância de pequenos mamíferos e a relação com a predação e a dispersão de sementes da Araucária (*Araucaria angustifolia*). Dissertação de mestrado, UFRGS, Porto Alegre.
- PEDÓ, E. 2005. Assembléia de pequenos mamíferos não-voadores em áreas de ecótono Campo-floresta com Araucária na região dos campos de cima da serra, Rio Grande do Sul. Dissertação de mestrado, UFRGS, Porto Alegre.
- PILLAR, V. D. *MULTIV v. 2.4 – Multivariate Exploratory Analysis, Randomization Testing and Bootstrap Resampling*. UFRGS, Porto Alegre, 2006.