



# COMPARAÇÃO DO POTENCIAL DE FACILITAÇÃO DA REGENERAÇÃO FLORESTAL ENTRE TRÊS ESPÉCIES LENHOSAS PIONEIRAS EM PASTAGENS ABANDONADAS NO LITORAL NORTE DO PARANÁ, BRASIL.

Ricardo Pamplona campos

Isabela Galarda Varassin

Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, Bairro Jardim das Américas, Curitiba, Paraná Brasil. Edn. autor Rua dep. Fernando Ferrari, Bairro Bom Retiro, Curitiba, Paraná, Brasil. endereço eletrônico: ricardopamplonacamp@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Após o corte raso da floresta em áreas tropicais da América do Sul, o uso mais comum para o terreno inclui a rotatividade de cultivos agrícolas e pecuária bovina. Estas atividades podem influenciar diretamente na dinâmica de regeneração natural, principalmente por reduzir a dispersão de sementes e o recrutamento de espécies florestais mais tardias.

Investigações sobre a dinâmica da regeneração florestal após o abandono da terra, principalmente em áreas de pastagem, têm demonstrado o potencial de dominação que algumas espécies de gramíneas exercem sobre ambiente, retardando com isso o processo sucessional natural (Ashton *et al.*, 001). A regeneração florestal destas áreas dependeria de uma série de fatores relacionados a interações de competição entre árvores pioneiras e gramíneas (Guariguata *et al.*, 997) e interações de facilitação entre as árvores pioneiras e as espécies subseqüentes na sucessão florestal (Vieira, 1994).

Estudos experimentais em diversos habitats têm demonstrado um forte efeito de facilitação sobre a aptidão individual, distribuição e taxas de crescimento populacional, composição e diversidade, e até mesmo na dinâmica de algumas comunidades vegetais (Callaway, 1995).

A influência de arbustos e árvores pioneiras na modificação de barreiras para o recrutamento e estabelecimento de novas espécies arbóreas em áreas dominadas por gramíneas varia de acordo com a espécie estudada (Guevara *et al.*, 1986). Atributos como arquitetura da copa, síndrome de dispersão e poder de atração de dispersores de sementes, podem interferir diretamente no recrutamento e estabelecimento de novas espécies arbóreas em áreas degradadas, afetando inclusive as características da paisagem dos estádios sucessionais subseqüentes (Slocum, 2001). <p/ >

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi determinar o potencial facilitador de três espécies lenhosas pioneiras quanto ao recrutamento e estabelecimento de plântulas de espécies arbóreas em pastagens abandonadas dominadas por gramíneas

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de Estudo

O trabalho foi realizado na Reserva Natural Salto Morato (RNSM) durante Outubro de 2008 a Maio de 2009. A RNSM localiza - se no município de Guaraqueçaba, litoral norte do estado do Paraná, região de predomínio da Floresta Ombrófila Densa.

A área da reserva é de 2.340ha, predominantemente ocupada por floresta em estágio avançado de regeneração. Entretanto, alguns locais foram utilizados para a criação de búfalos e encontram - se, mesmo depois de 15 anos de abandono, sob domínio de gramíneas nativas e exóticas, sendo esparsamente ocupados por espécies arbustivas e arbóreas que colonizaram naturalmente o local.

### Desenho Experimental

As espécies de plantas escolhidas foram: *Miconia cinerascens* Miq. (Melastomataceae) um arbusto que alcança 5m de altura, copa frondosa e frutos carnosos, consumidos principalmente por aves; *Tibouchina pulchra* Cogn. (Melastomataceae), hábito arbóreo alcançando 10 - 12m de altura, copa frondosa e frutos secos de sementes com síndrome de dispersão anemocórica; e *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult (Myrsinaceae), hábito arbóreo 10 - 12m, copa menos ramificada que as outras duas espécies e frutos consumidos principalmente por aves. Todos os indivíduos encontram - se nas áreas de pastagem abandonadas.

Para medir a abundância, riqueza e diversidade de sementes e plântulas foram feitas parcelas de cinco metros de raio sob

a copa de 10 indivíduos de cada espécie e em 10 áreas abertas. Dentro das parcelas foram criadas duas sub - parcelas de 0,5 m<sup>2</sup>, uma onde todas as plântulas que se estabeleceram foram coletadas e outra onde foi instalado um coletor de sementes de 0,5 m<sup>2</sup>, responsável pela captura da chuva de sementes.

#### Análise dos dados

Foi calculado o índice de diversidade de Shannon - Weaver de sementes e plântulas sob a copa dos 30 indivíduos e das 10 áreas abertas.

Para determinar a diferença no potencial de facilitação das três espécies foi feito um ANOVA comparando a abundância, riqueza e diversidade de plântulas e sementes entre os quatro tratamentos.

## RESULTADOS

Foram encontradas 2.103 sementes de 32 espécies e 82 plântulas de plantas lenhosas distribuídas em 13 espécies. As pastagens abertas são as áreas que mais sofrem com a chegada de sementes e estabelecimento de plântulas. Em relação às sementes e plântulas de espécies lenhosas, as parcelas encontradas nas pastagens abertas tiveram baixa abundância (sementes:  $F = 5,353$ ,  $gl = 3$ ,  $p < 0,05$ ; plântulas:  $F = 23,313$ ,  $gl = 3$ ,  $p < 0,05$ ), riqueza (sementes:  $F = 12,913$ ,  $gl = 3$ ,  $p < 0,05$ ; plântulas:  $F = 28,236$ ,  $gl = 3$ ,  $p < 0,05$ ) e diversidade (sementes:  $F = 14,332$ ,  $gl = 3$ ,  $p < 0,05$ ; plântulas:  $F = 28,326$ ,  $gl = 3$ ,  $p < 0,05$ ), indicando que as barreiras para o estabelecimento de plantas lenhosas foram mais severas que sob a copa das árvores. As duas maiores barreiras para o estabelecimento de novas espécies em pastagens abandonadas é a falta de propágulos e a competição com gramíneas.

*Miconia cinerascens* apresentou a maior taxa de recrutamento de sementes e plântulas ( $n = 1.701$  e  $n = 52$  respectivamente). Os frutos de espécies de *Miconia* são muito procurados pelas aves, o que explicaria o grande número de recrutamento sob a copa destas espécies. Além disto, as sementes que chegam sob *M. cinerascens* parecem se estabelecer rapidamente, provavelmente devido às boas condições disponibilizadas sob a copa de tais plantas, como a menor biomassa de gramíneas. Portanto, a combinação de altas taxas de recrutamento e a sombra disponibilizada sob a copa desta espécie parece ser responsável pela maior abundância, riqueza e diversidade de espécies de plantas lenhosas entre as plantas analisadas.

Os efeitos da arquitetura e síndrome de dispersão ficam ainda mais evidentes quando comparamos as diferenças de recrutamento e estabelecimento de plântulas nas outras duas espécies analisadas. Embora *M. coriacea* tenha tido mais sementes recrutadas sob sua copa do que *T. pulchra* ( $n = 352$  e  $n = 150$ , respectivamente) a taxa de estabelecimento de plântulas foi menor ( $n = 8$  e  $n = 22$ , respectivamente).

As sementes recrutadas sob a copa de *M. coriacea* encontraram barreiras ao estabelecimento associado provavelmente a níveis elevados de luz, portanto maior biomassa de gramíneas sob sua copa, resultando em menor abundância, riqueza e diversidade de plântulas de espécies lenhosas.

A larga diferença na chuva de sementes entre *M. cinerascens* e *M. coriacea* pode ser explicada por dois fatores: *M. cinerascens* frutifica no começo do inverno, época de maior escassez de frutos, sendo visitada por uma grande diversidade de frugívoros tanto generalistas quanto especialistas, enquanto *M. coriacea* frutifica no verão e têm como principais consumidores de seus frutos frugívoros generalistas; e o segundo fator se deve à disponibilidade de poleiros para as aves, *M. cinerascens* apresenta copa frondosa e bem ramificada.

As diferenças na quantidade de estabelecimento de plântulas sob a copa de *M. cinerascens* e *T. pulchra* deve - se basicamente pela síndrome de dispersão. Isso porque, a relação entre quantidade de sementes recrutadas sob a copa de tais plantas e a quantidade de plântulas estabelecidas é muito próxima (3,05% e 2,58%, respectivamente).

## CONCLUSÃO

Os resultados da análise da chuva de sementes e do estabelecimento das plântulas apóiam a hipótese de que o papel de espécies pioneiras na regeneração natural de áreas de pastagem abandonada é diferenciado. E apontam características como o tipo de fruto e a arquitetura da planta como fatores substancialmente importantes para o recrutamento e estabelecimento de novas espécies.

Portanto, partindo da premissa de que indivíduos isolados de plantas lenhosas servem como foco de recrutamento em áreas degradadas, as características ligadas à sua biologia (síndrome de dispersão, arquitetura, etc.) são determinantes para a coposição das espécies dos estádios sucessionais subsequentes e devem ser avaliadas nos programas de restauração de áreas degradadas.

#### Agradecimentos

Este resumo é parte da dissertação do primeiro autor no Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Conservação da Natureza da Universidade Federal do Paraná. Este projeto está sendo financiado pela CAPES (bolsa) e pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza (projeto no. 0802 .20082)

## REFERÊNCIAS

- Ashton, M.S.; Gunatilleke C.V.S., Singhakumara, B.M.P. & Gunatilleke I.A.U.N. 2001. Restoration pathways for rain forest in southwest Sri Lanka: a review of concepts and models. *Forest Ecology and Management*, 154: 409 - 430
- Callaway, R.M. 1995. Positive interactions among plants. *The Botanical Review* 61: 306 - 349
- Guariguata, M.R.; Chazdon, R.L.; Denslow, J.S.; Dupuy, J.M. & Anderson, L. 1997. Structure and floristics of secondary and old - growth forest stands in lowland Costa Rica. *Plant Ecology*, 132: 107 - 120
- Guevara, S.; Purata, S.E. & Maarel, E. 1986. The role of remnant Forest trees in tropical secondary succession. *Plant Ecology*, 66: 77 - 84.
- Slocum, M.G. 2001. How tree species differ as recruitment foci in a tropical pastures. *Ecology*, 82: 2547 - 2559.

**Vieira, I.C.G. ; Uhl, C. & Nepstad. 1994.** The role of the shrub *Cordia multispicata* as a 'succession facilitator' in an abandoned pasture, Paragominas, Amazônia. *Plant*

*Ecology* **115**: 91 - 99.