

## Notas Científicas

# Análise quantitativa da chuva de sementes sob poleiros naturais e artificiais em Floresta Ombrófila Mista

Sandra Bos Mikich<sup>(1)</sup> e Rafael Fernando da Silva Possette<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Embrapa Florestas, Laboratório de Ecologia, Estrada da Ribeira, Km 111, Caixa Postal 319, CEP 83411-000, Colombo-PR. E-mail: sbmikich@cnpf.embrapa.br

<sup>(2)</sup>Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Curso de Pós-graduação em Botânica, Centro Politécnico, Caixa Postal 19031, Jardim das Américas, Curitiba-PR. E-mail: rafapo7@yahoo.com.br

**Resumo** - O objetivo deste estudo foi comparar a eficiência de poleiros naturais e artificiais na deposição de sementes em áreas degradadas da Floresta com Araucária. Seis unidades experimentais foram utilizadas, cada qual constituída por coletores de sementes instalados sob poleiros naturais (PN), artificiais (PA) e a céu aberto (CA). Após 12 meses de coletas semanais, foram recolhidas 26.880 sementes zoocóricas sob os PA, 5.729 sob os PN e 7 nos CA. Portanto, a presença de poleiros incrementa significativamente a chuva de sementes e os PN são tão ou mais eficientes que os PA quando o efeito da área de deposição é levado em consideração.

**Termos para indexação:** Chuva de sementes, dispersão de sementes, Floresta Ombrófila Mista, nucleação, poleiros, recuperação de áreas degradadas.

## Quantitative analysis of seed rain under natural and artificial perches in the Araucaria Forest

**Abstract** - The objective of this study was to compare the efficiency in terms of number of seeds deposited under natural and artificial bird-perches set in degraded areas of Araucaria Forest. Six experimental units were used, each containing seed traps set under natural perches (NP), artificial perches (AP) and under open sky (OS). After 12 months of weekly sampling 26880 zoochoric seeds were collected under AP, 5729 under NP, and only seven under OS. Thus, the presence of perches increases dramatically seed deposition and NP are more or as efficient as AP when the effect of deposition area is taken into account.

**Index terms:** Araucaria Forest, bird perches, forest restoration, nucleation, seed dispersal, seed rain.

Em paisagens fragmentadas, a sucessão ecológica pode ser comprometida pela falta de sementes, mas a deposição de sementes pode ser incrementada com o uso de estruturas que atraem aves (McCLANAHAN; WOLFE, 1987, 1993). Tais estruturas podem ser naturais, como árvores isoladas (GUEVARA et al., 1996; ZIMMERMANN et al., 2002) ou artificiais, como postes de madeira ou árvores secas (McCLANAHAN; WOLFE, 1993; GUEDES et al., 1997; MELO et al., 2000), distribuídos de modo planejado em áreas degradadas.

Segundo Robinson e Handel (1993), a introdução de novos elementos na paisagem incrementa o processo sucessional, demonstrando a aplicação da teoria da nucleação em restauração ambiental. Esse tema foi explorado por Reis et al. (2003), que fazem uma revisão

das principais técnicas de nucleação aplicadas à recuperação de áreas degradadas.

A Floresta Ombrófila Mista (FOM) ou Floresta com Araucária ocupava cerca de 182 mil km<sup>2</sup> da superfície do Brasil (MACHADO; SIQUEIRA, 1980), dos quais 73.780 km<sup>2</sup> no Paraná, o que correspondia a aproximadamente 37 % da superfície desse estado (MAACK, 1981). Atualmente, porém, resta menos de 1 % da FOM paranaense em estágio sucessional avançado (CASTELLA; BRITZ, 2004). Portanto, medidas de proteção e recuperação dessa formação florestal são, não apenas necessárias, mas também urgentes, e o uso de poleiros pode auxiliar significativamente na árdua tarefa de recuperar, não apenas a sua função, mas também a sua forma – característica imprescindível para a manutenção da diversidade biológica.

Assim, o presente estudo desenvolveu análises comparativas quanto ao uso de poleiros naturais e artificiais por aves florestais, avaliando a importância dessas estruturas para o incremento na dispersão de sementes ornitocóricas em áreas degradadas da FOM. Cabe destacar que aqui são apresentados e discutidos apenas os resultados quantitativos da deposição de sementes.

Os experimentos foram realizados na base física da *Embrapa Florestas* (25°19'11.4" S - 49°09'25.6" W), Colombo, PR. A área total da unidade compreende uma superfície de aproximadamente 301 ha, sendo que deste total, 105 ha são de cobertura vegetal nativa representada por remanescentes da FOM em diversos estádios sucessionais, além da presença de reflorestamentos experimentais com espécies exóticas e nativas, áreas desprovidas de vegetação e outras, formando um mosaico de ambientes.

Para avaliar o efeito de poleiros naturais e artificiais na chuva de sementes ornitocóricas em áreas desprovidas de vegetação arbórea/arbustiva, foram instaladas, em abril de 2003, seis unidades experimentais, cada qual composta por três coletores de sementes feitos em tecido voal (150 cm x 150 cm; 30 cm do solo) instalados sob um poleiro natural (PN), um poleiro artificial (PA) e a céu aberto (CA). O PN era representado por uma árvore isolada, enquanto o PA era composto por duas ripas de madeira com 1 m de comprimento cada, fixadas em cruz no alto de um poste de madeira com 2 m de altura.

O material – basicamente fezes e regurgitos de aves – depositado nos coletores foi recolhido semanalmente e levado ao Laboratório de Ecologia da *Embrapa Florestas*, onde foi lavado, secado e triado. As sementes encontradas foram quantificadas, permitindo comparar os dois tratamentos entre si e com o controle.

Ao final de 12 meses de coleta, foram encontradas 32.616 sementes, sendo 26.880 sob os PA, 5.729 sob os PN e apenas 7 nos CA. Assim, os poleiros incrementaram significativamente a deposição de sementes zoocóricas. No entanto, para compararmos a eficiência dos PA vs. PN, cabe destacar que a área total da copa das seis árvores sob as quais estavam instalados os PN somava aproximadamente 620,7 m<sup>2</sup>, enquanto a área dos coletores somava apenas 13,5 m<sup>2</sup>. Portanto, embora sob os PA tenham sido depositadas 4,6 vezes mais sementes que sob os PN, isso provavelmente se deve à concentração de sementes

provocada pela menor área de pouso dos PA em relação aos PN. Assim, sob os PN, a chuva de sementes deve ter sido “diluída”, já que a chance de ser completamente amostrada em um coletor significativamente menor que a copa é reduzida, o que não deve ocorrer quando os coletores têm dimensões iguais (ou superiores) ao comprimento dos pousos dos PA, como no presente estudo.

Embora um dos PN fosse uma espécie ornitocórica (*Schinus terebinthifolius*), apenas 187 sementes foram coletadas sob o mesmo (descontadas as sementes dessa espécie), contra até 2.150 sementes que foram depositadas sob outros PN que não produzem frutos zoocóricos. Assim, a hipótese de que poleiros zoocóricos ou ornitocóricos resultariam em uma maior deposição de sementes de outras espécies, trazidas por aves que viriam se alimentar dos seus frutos (ZIMMERMANN, 2001; ZIMMERMANN et al., 2002), não foi corroborada, embora a espécie tenha bom consumo na área de estudo (observação pessoal). Uma amostragem com maior número de poleiros naturais com diferentes síndromes de dispersão precisa ser conduzida para averiguar essa questão.

O presente estudo demonstra claramente o papel que os poleiros desempenham no incremento quantitativo da chuva de sementes ornitocóricas em áreas degradadas da FOM, mas estudos complementares precisam ser conduzidos para avaliar, com precisão, o potencial de seu emprego na recuperação ambiental. Nesse sentido, já estão em andamento, na *Embrapa Florestas*, pesquisas focando as aves que utilizam os poleiros, a comunidade local de plantas zoocóricas e a regeneração natural que ocorre em parcelas sob os poleiros quando comparada àquela de parcelas controle.

## Referências

- CASTELLA, P. R.; BRITZ, R. M. **A Floresta com Araucária no Paraná**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 236 p.
- GUEDES, M. C.; MELO, V. A.; GRIFFITH, J. J. Uso de poleiros artificiais e ilhas de vegetação por aves dispersoras de sementes. *Ararajuba*, v. 5, n. 2, p. 229-232, 1997.
- GUEVARA, S.; PURATA, S. E.; VAN DER MAAREL, E. The role of remnant forest trees in tropical secondary succession. *Vegetatio*, n. 66, p. 77-84, 1996.
- MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 2. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio; Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Governo do Estado do Paraná, 1981. 450 p.

- MACHADO, S. do A.; SIQUEIRA, J. D. P. Distribuição natural da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O.Ktze. In: IUFRO MEETING ON FORESTRY PROBLEMS OF THE GENUS ARAUCARIA, 1., 1979, Curitiba. **Forestry problems of the genus Araucaria**. Curitiba: FUPEF, 1980. p. 4-9.
- McCLANAHAN, T. R.; WOLFE, R. W. Dispersal of ornithochorous seeds from forest edges in central Florida. **Vegetatio**, n. 71, p. 107-112, 1987.
- McCLANAHAN, T. R.; WOLFE, R. W. Accelerating forest succession in a fragmented landscape: the role of birds and perches. **Conservation Biology**, v. 7, n. 2, p. 279-288, 1993.
- MELO, V. A.; GRIFFITH, J. J.; De MARCO JÚNIOR, P.; SILVA, E.; SOUZA, A. L. de; GUEDES, M. C.; OZÓRIO, T. F. Efeito de poleiros artificiais na dispersão de sementes por aves. **Revista Árvore**, v. 24, n. 3, p. 235-240, 2000.
- REIS, A.; BECHARA, F. C.; ESPÍNDOLA, M. B.; VIEIRA, N. K.; SOUZA, L. L. de. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. **Natureza e Conservação**, v. 1, n. 1, p. 28-36, 2003.
- ROBINSON, G. R.; HANDEL, S. N. Forest restoration on a closed landfill: rapid addition of new species by bird dispersal. **Conservation Biology**, v. 7, p. 271-278, 1993.
- ZIMMERMANN, C. E. O uso da crindiúva, *Trema micrantha* Blume (Ulmaceae), na recuperação de áreas degradadas: o papel das aves que se alimentam dos seus frutos. **Tangara**, v. 1, n. 4, p. 177-182, 2001.
- ZIMMERMANN, C. E.; SANTOS, D. S.; SANTOS, C. A. K.; ASSUNÇÃO, L. G. O uso de poleiros naturais para recuperação de florestas ciliares. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE MATA CILIAR, 1., 2002, Mal. Cândido Rondon. **Anais**. Mal. Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2002. p. 70-75.

---

Recebido em 16 de maio de 2007 e aprovado em 31 de agosto de 2007