

Influência de Poleiros Naturais e Artificiais na Expansão da Floresta com Araucária sobre os Campos, em São Francisco de Paula, RS

Melina Marchesini Grassotti Dos Santos¹ e Valério DePatta Pillar²

Introdução

No Planalto Sul-brasileiro a floresta com *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, ou Floresta Ombrófila Mista, constitui a principal formação florestal, e ocorre tanto em forma contínua quanto em manchas isoladas (*capões*) nos campos, formando um mosaico na paisagem [1]. Atualmente estas florestas estariam se expandindo sobre as formações campestres [1,2] e o avanço dar-se-ia principalmente pela expansão das bordas junto às áreas florestais, ou aos saltos através da colonização de indivíduos isolados na matriz campestre [2]. Nesse processo, espécies arbóreas pioneiras no campo serviriam como poleiros naturais, atraindo aves dispersoras de frutos e sementes [3].

Recentemente, estudos avaliaram o papel de estruturas naturais ou artificiais, denominadas *poleiros* [4,5,6], como atratores para a fauna dispersora nesse processo de sucessão [7,8,9]. Tais estudos têm implicações principalmente no que se refere à restauração de áreas degradadas, visto que os poleiros incrementariam a chuva de sementes e acelerariam os processos de sucessão vegetal [6].

Na região nordeste do Rio Grande do Sul (RS) tem sido observado em áreas de campo nativo excluídas de pastejo e fogo o avanço da formação florestal sobre os campos, tanto de forma gradual [10] como aos saltos, através de indivíduos de *Araucária* que se estabelecem no campo e possibilitam (facilitam) o recrutamento de outras espécies florestais [3]. Zanini & Ganade [4] demonstraram que a chuva de sementes é maior sob poleiros do que em áreas sem poleiros, em estudo realizado na mesma região, porém em área de regeneração florestal. O presente estudo objetiva avaliar o potencial de poleiros naturais e artificiais no aumento da colonização de espécies arbóreo-arbustivas florestais na matriz campestre, numa área excluída de pastejo e fogo.

Material e métodos

A. Área de estudo

O estudo foi realizado no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza (CPCN) Pró-Mata PUCRS, no município de São Francisco de Paula, RS, nos meses de agosto e setembro de 2005. No CPCN ocorrem três formações vegetais importantes: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista e Campos de Cima da

Serra. As áreas de vegetação campestre estão excluídas do fogo e do pastejo desde 1993.

B. Coleta e análise dos dados

Foram amostrados 23 indivíduos de *A. angustifolia* com mais de 1,5 m de altura estabelecidos na matriz campestre, 18 postes da rede de transmissão elétrica e 41 áreas adjacentes às árvores e aos postes, no campo sem poleiro algum. Tanto as Araucárias quanto os postes foram selecionados devido às suas condições de isolamento na matriz campestre, presumindo-se que estariam funcionando, respectivamente, como poleiros naturais e artificiais para a avifauna dispersora de diásporos. Sob cada poleiro e em áreas sem poleiro verificou-se a presença de plântulas de espécies arbustivas e arbóreas florestais consideradas zoocóricas. Para cada poleiro e áreas adjacentes a superfície amostrada foi equivalente às respectivas áreas de copa das árvores avaliadas.

Os tipos de poleiros e suas respectivas áreas no campo foram comparados quanto à composição da comunidade colonizadora de espécies arbóreo-arbustivas com dispersão zoocórica por análise de variância via teste de aleatorização, segundo métodos descritos em Pillar & Orloci [11], utilizando-se como medida de semelhança a distância euclidiana. Para cada teste foram realizadas 1000 iterações de permutação, optando-se como limiar de probabilidade $\alpha = 0,1$. As variáveis consideradas foram a riqueza de espécies e a densidade de plântulas presentes nas áreas amostradas.

Resultados

Foram encontradas 12 espécies lenhosas zoocóricas nas comunidades vegetais sob os poleiros e nas áreas sem os mesmos (Tab. 1). Quanto à densidade das espécies florestais estabelecidas nas áreas avaliadas, os resultados demonstram que postes elétricos não diferem de suas áreas adjacentes, enquanto que Araucárias diferiram significativamente (Fig. 1A e B). Na comparação da composição de espécies entre as comunidades de postes elétricos e de Araucárias não houve diferença significativa (Fig. 1C). Os resultados das análises de variância em que estas comunidades foram comparadas quanto à riqueza de espécies apresentaram diferenças significativas: postes elétricos e áreas adjacentes ($p = 0,083$), Araucárias e áreas adjacentes ($p = 0,001$) e postes elétricos e Araucárias ($p = 0,004$).

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43411, sala 205, Porto Alegre, RS, CEP 91540-000. E-mail: msantos@ecologia.ufrgs.br

2. Professor Titular do Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS. Porto Alegre, RS, CEP 91540-000.

Apoio financeiro: CNPq.

Discussão

A colonização de espécies florestais zoocóricas na matriz campestre ocorre em sítios preferenciais para o estabelecimento de plântulas, principalmente sob indivíduos de Araucária e sob postes da rede elétrica. Poleiros naturais mostraram-se mais eficientes do que postes elétricos quanto à colonização de espécies florestais no campo (maior riqueza de espécies). Os fatores envolvidos nesse processo podem estar relacionados tanto a uma preferência maior da avifauna por estruturas naturais, quanto por condições abióticas propiciadas pelas Araucárias. Holl [6] também observou um aumento da dispersão de sementes sob poleiros artificiais e em Porto Rico não se verificaram resultados significativos em relação à densidade de sementes ser maior sob poleiros do que em áreas controle [5]. Entretanto, em Zanini & Ganade [4], locais com poleiros artificiais apresentaram maior abundância e riqueza de plântulas do que áreas sem poleiros para a região de Floresta com Araucária. Em relação à preferência da avifauna por estruturas naturais em áreas campestres, estas são consideradas poleiros valiosos [6], visto que podem ser usados para marcação de território e também funcionam como fonte de alimento para a fauna dispersora [12], sugerindo que árvores frutíferas atraem mais dispersores do que árvores não frutíferas. Entretanto, a seleção de hábitat pelas aves seria mais orientada pela forma do vegetal do que pela espécie de planta em si [13].

Agradecimentos

Aos colegas do Laboratório de Ecologia Quantitativa da UFRGS, ao CPCN Pró-Mata PUCRS e ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

Referências

- [1] RAMBO, B. 1956. A fisionomia do Rio Grande do Sul. 2ª Ed. Editora Selbach & Cia, Porto Alegre, 473p.
- [2] KLEIN, R. M. 1960. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia*, 12: 17-44.
- [3] DUARTE, L. da S.; DOS SANTOS, M.M.G.; HARTZ, S.M. & PILLAR, V.D. 2006. The role of nurse plants on *Araucaria* forest expansion over grassland in South Brazil. *Austral Ecology* 31(4): 520-528.
- [4] ZANINI, L., GANADE, G. 2005. Restoration of *Araucaria* Forest: the role of perches, pioneer vegetation, and soil fertility. *Restoration Ecology*, 13(3): 507-514.
- [5] SHIELS, A. B., WALKER, L. R. 2003. Bird perches increase forest seeds on Puerto Rican landslides. Bird perches increase forest seeds on Puerto Rican landslides. *Restoration Ecology*, 11(4): 457-465.
- [6] HOLL, K. D. 1998. Do bird perching structure elevate seed rain and seedling establishment in abandoned tropical pasture? *Restoration Ecology*, 6:253-261.
- [7] GÓMEZ-APARICIO, L., GÓMES, J. M., ZAMORA, R., BOETTINGER, J. L. 2005. Canopy vs. Soil effects of shrubs facilitating tree seedlings in Mediterranean montane ecosystems. *Journal of Vegetation Science*, 16: 191-198.
- [8] PETERSON, C. J., HAINES, B. L. 2000. Early successional patterns and potential facilitation of woody plant colonization by rotting logs in Premontane Costa Rican pastures. *Restoration Ecology*, 8(4): 361-369.
- [9] GUEVARA, S., MEAVE, J., MORENO-CASSOLA, P., LABORDE, J. 1992. Floristic composition and structure of vegetation under isolated trees in Neotropical pastures. *Journal of Vegetation Science*, 3:655-664.
- [10] OLIVEIRA, J.M. & V.D. PILLAR. 2004. Vegetation dynamics on mosaics of Campos and *Araucaria* forest between 1974 and 1999 in Southern Brazil. *Community Ecology* 5(2): 197-202.
- [11] PILLAR, V.D. & L. ORLÓCI. 1996. On randomization testing in vegetation science: multifactor comparisons of relevé groups. *Journal of Vegetation Science*, 7: 585-592.
- [12] CLARK, C. J., POULSEN, J. R., CONNOR, E. F., PARKER, V. T. 2004. Fruiting trees as dispersal foci in a semi-deciduous tropical forest. *Oecologia*, 139: 66-75.
- [13] ODUM, E. P. 1988. Ecologia. Editora Guanabara Koogan S. A., Rio de Janeiro, 434p.

Tabela 1. Frequência absoluta e número de indivíduos das espécies encontradas nas áreas com Araucárias, postes de eletricidade e áreas adjacentes sem poleiros. FA: frequência absoluta; NI: número de indivíduos; ASP(AA): áreas sem poleiro referentes às Araucárias; ASP(PE): áreas sem poleiro referentes aos postes de eletricidade. Nomenclatura botânica segundo The International Plant Names Index 2006.

Espécies	Araucárias		ASP(AA)		Postes		ASP(PE)	
	FA	NI	FA	NI	FA	NI	FA	NI
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	3	5	0	0	0	0	1	1
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Illex dumosa</i> Reiss	3	6	0	0	0	0	0	0
<i>Illex microdonta</i> Reiss	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Illex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	0	0	1	1	1	2	0	0
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	1	1	0	0	1	1	0	0
<i>Miconia hyemalis</i> A.St.-Hil. & Naudin. ex. Naudin.	12	73	0	0	3	4	2	13
<i>Myrsine lorentziana</i> (Mez) Arechav.	20	415	2	74	8	89	2	30
<i>Myrcia retorta</i> Cambess.	2	3	0	0	0	0	0	0
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Psidium cattleyanum</i> Weinw	4	14	2	2	1	1	1	6
<i>Siphoneugena reitzii</i> Diego Legrand	2	4	1	1	0	0	0	0
TOTAL		524		78		97		50

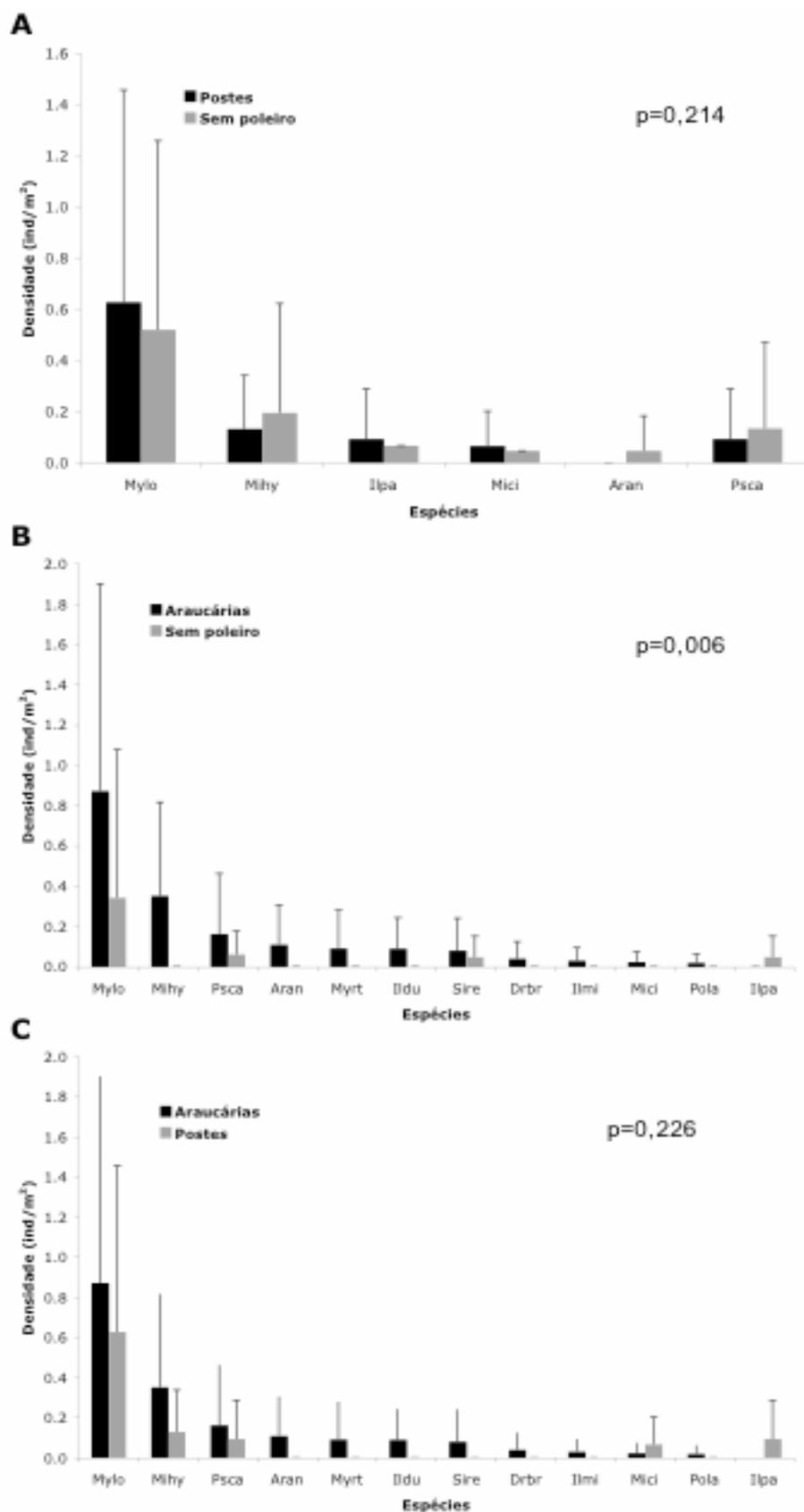


Figura 1. Densidade absoluta e desvios padrão das espécies entre os tipos de poleiros. Em A, comparando as comunidades encontradas nos postes elétricos e nas suas áreas adjacentes; em B, comparando as comunidades encontradas nas Araucárias e nas suas respectivas áreas adjacentes e em C, comparando as comunidades encontradas em Araucárias e postes elétricos. Os dados foram re-escalados por raiz quadrada para visualização dos resultados. Legenda: Aran: *Araucaria angustifolia*; Drbr: *Drimys brasiliensis*; Ildu: *Ilex dumosa*; Ilmi: *Ilex microdonta*; Ilpa: *Ilex paraguariensis*; Mici: *Miconia cinerascens*; Mihy: *Miconia hyemalis*; Mylo: *Myrsine lorentziana*; Myrt: Myrtaceae; Pola: *Podocarpus lambertii*; Psca: *Psidium cattleyanum*; Sire: *Siphoneugena reitzii*.