



IMPACTO DA PALMEIRA BABAÇU (*ATTALEA SPECIOSA* MART.) NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS LEGUMINOSAS ESPONTÂNEAS EM UMA CAPOEIRA DEGRADADA NA ILHA DE SÃO LUIS, MARANHÃO

R.B. Almeida

S.L. Alves; C. Gehring¹

1 - Mestrado em Agroecologia da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Cidade Universitária Paulo VI, CEP 65. 055 - 970, São Luis, MA, Brazil. Telefone: (98) 3232 1003-christophgehring@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O babaçu, palmeira abundante na região do meio - norte, tem uma fundamental importância sócio - econômica pela atividade extrativista das quebradeiras de côco para produção de óleo vegetal. Pouco se sabe sobre os aspectos ecológicos desta palmeira, porém acredita - se que esta pode influenciar a estrutura e dinâmica da floresta, positivamente ou negativamente.

A distribuição de uma população de plantas descreve sua abrangência geográfica, ecológica e o espaçamento dos indivíduos entre si formando padrões de dispersão que variam de agregada a homogênea. Em hipótese todas as populações tendem a distribuição aleatória ou randômica no seu habitat adequado, a despeito da presença e ausência de outros indivíduos da comunidade (Ricklefs, 2003). É importante considerar que o padrão espacial de uma determinada espécie de planta não é gerado apenas pelas interações entre os indivíduos desta espécie, mas também pelas interações com plantas de outras espécies. Fatores como textura, topografia e fertilidade do solo também podem influenciar a distribuição e estrutura de comunidades vegetais (Peres, 1994).

Associações interespecíficas referem - se à tendência de plantas de diferentes espécies serem encontradas mais próximas umas das outras, do que esperado - associação positiva - ou menos frequentemente do que esperado - associação negativa. O fato de algumas espécies de plantas crescerem juntas ou separadas é consequência de requerimentos ecológicos (nichos) similares ou divergentes, respectivamente (Dale, 1999). São muitos os fatores que podem interferir no estabelecimento desses organismos como, por exemplo, produção de sombra, forte competição por água e nutrientes nas camadas superiores do solo, produção de substâncias inibitórias (alelopatia), e suporte a uma grande fauna de herbívoros, capazes de eliminar novas plântulas assim que estas aparecem (Crawley, 1986). Mais um fator que pode in-

fluenciar na distribuição espacial de plantas é a dinâmica de dispersão de sementes oriundo da planta mãe e em seguida a dinâmica de mortalidade de sementes e plântulas juvenis (teoria de Janzen & Connell) (Clark & Clark, 1994). Deste modo a distribuição espacial atual no campo reflete a soma de um conjunto complexo de fatores e interações abióticas e bióticas. Nos últimos anos, as técnicas da análise espacial da distribuição de pontos (i.e., de plantas) progrediram muito e se desenvolveram em uma ferramenta poderosa na ecologia.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo averiguar os efeitos facilitativos e/ou impeditivos da palmeira babaçu sobre vegetação espontânea nos seus arredores dentro de uma vegetação secundária degradada de três anos de idade, focando no grupo funcional chave da família das Leguminosae.

MATERIAL E MÉTODOS

Região e área de estudo

O estudo foi feito na ilha de São Luís (02°31'47" S e 44°18'10" W), localizado ao norte do Estado do Maranhão, região nordeste do Brasil. O clima dessa região, segundo a classificação, de Köppen, é tipo Aw, tropical, chuvoso, com predominância de chuvas nos meses de janeiro a abril (Araújo *et al.*, 2005). A região de estudo (comunidade de Mato Grosso, zona rural da ilha) é dominada pela agricultura itinerante de derruba - e - queima ('roça no toco') com tempos de pousio de somente 2 - 3 anos.

A vegetação espontânea de pousio (capoeira) selecionada tem aproximadamente 3 anos de idade, e é degradada após muitos ciclos anteriores de roça queimada. A área foi identificada visualmente como homogênea, ou seja, com histórico anterior comum na área inteira, aspecto (altura, estrutura)

homogêneo da vegetação, plano (<2^o inclinação) e com o mesmo tipo de solo (Argissolo de textura arenosa).

Mapeamento botânico

Foi delineada uma área central de estudos com forma retangular (50 x 35 m, 1750 m²), cercada por bordas grandes. Realizou - se o mapeamento total de (i) todas as leguminosas e (ii) todas as pindovas de babaçu a partir de 0,70 cm de altura, com auxílio de trenas métricas e picadas paralelas com 15 m de distância. A posição geográfica (coordenadas X e Y) de cada planta foi definida como a posição da sua base radicular e o centro de todos os seus caules, quando houve rebroto. Não foi feita a diferenciação entre indivíduos com conexões radiculares, abaixo do solo, para plantas mais distantes. Estima - se que a precisão do mapeamento em distâncias curtas e médias (até 7,5m) seja aproximadamente ±50 cm.

As plantas coletadas na área foram herborizadas e posteriormente identificadas com auxílio de guias de identificação botânica, por meio de comparação com material depositado nos herbários da Universidade Estadual do Maranhão e Universidade Federal do Piauí e por consulta a especialistas. A maioria (82%) das plantas foi identificada em nível de espécie, as não identificadas foram classificadas como morfotipos.

Análises geoestatísticas

Para análise geoestatística foi utilizado o programa de distribuição espacial Programita (versão 2009) software que analisa o padrão de pontos com o 'O - ring statistics' (Wiegand & Moloney, 2004).

A estatística de 'O - ring' (i.e., 'anéis O') bivariada analisa a ocorrência de um grupo de espécies (pontos) em faixas de raio crescentes nos arredores de outro grupo de espécies. Deste modo ela é uma inovação relativa à estatística (cumulativa) de Ripley's K/L. A ocorrência real do grupo 'dependente' de espécies relativa à independente (no nosso caso o babaçu) é comparada com distribuições por acaso, geradas por 100 simulações de Monte - Carlo ('envelopes de simulação'). Nos apresentamos aqui os resultados de comparações entre a distribuição espacial (i) da totalidade das Leguminosae, (ii) do gênero mais abundante *Bauhinia*, e (iii) da espécie mais abundante *Machaerium lunatum* relativo à distribuição espacial do babaçu.

RESULTADOS

Foi mapeado um total de 274 indivíduos de babaçu (pindovas) e 630 leguminosas (lianas e arvoretas). O gênero *Bauhinia* foi o mais abundante dentro do segundo grupo somando 308 indivíduos, e a espécie *Machaerium lunatum* a mais abundante com 92 indivíduos (ambas são cipós).

Conforme observado, a análise de distribuição de pontos para a relação interspecífica demonstrou uma associação positiva nos três casos (babaçu + todas as leguminosas, babaçu + *Bauhinia* spp. e babaçu + *Machaerium lunatum*). A escala de associação positiva (i.e., superação positiva do 'envelope do acaso simulado') variou entre 4 - 6 metros, e o grau de associação foi aproximadamente similar nos três casos.

O resultado encontrado contraria inicialmente as expectativas, pois acredita - se que haja uma forte interação

negativa propiciada pela grande força competitiva desta palmeira agressiva e ruderal, e que esta seja mais forte do que possíveis (até agora desconhecidos) efeitos positivos (i.e. facilitadores) propiciados por esta palmeira. Desta forma, esta associação positiva pode está relacionada à ocupação do mesmo nicho (i.e., preferência pelos mesmos recursos edáficos), o que influencia de maneira similar a distribuição desses dois grupos de plantas. Ou deve - se ao fato desses organismos serem jovens e ainda estarem em processo de estabelecimento. Conforme cita Dale (1999) que na escala de vizinhança de plantas, aquelas de locais em estágios sucessionais iniciais estarão positivamente associadas umas com as outras, porque são intolerantes à sombra.

Por outro lado, se há uma 'forte atração' do babaçu pelas leguminosas a consequência disto seria uma maior concorrência entre estes do que o esperado pelas suas respectivas abundâncias na área. O que se pode inferir sobre isso é que um desses grupos está exercendo o papel de facilitador do crescimento do outro. Esta palmeira pode estar sendo beneficiada pela disponibilidade de nitrogênio no solo, uma vez que as leguminosas ao seu redor são fixadoras biológicas deste nutriente.

A geoestatística falha quando não diferencia os efeitos de plantas pequenas ou grandes, i.e., não considera o tamanho/biomassa da planta como um fator que influencia no grau de interferência (positiva ou negativa) exercido por ele no ambiente.

CONCLUSÃO

O babaçu demonstrou ter efeitos facilitativos sobre as leguminosas, ou vice - versa, uma vez que houve uma associação positiva entre tais grupos.

Ainda há muitas lacunas acerca dos possíveis fatores que podem estar interferindo na distribuição espacial das plantas, principalmente aqueles que consideram as relações interspecíficas (positivas ou negativas).

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa

REFERÊNCIAS

- Araújo, E. P.; Junior, J. W. C. P. 2005. Espig, S. A. Estudo das Unidades de Paisagem da Ilha do Maranhão: delimitação e dinâmica. In: Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16 - 21 abril 2005, INPE.
- Clark, D.A.; Clark, D.B. 1984. Spacing dynamics of a tropical rain forest tree: evaluation of the Janzen - Connell model. *The American Naturalist* 124(6): 769 - 788.
- Crawley, M.J. 1986. *Plant Ecology*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Dale, M.R.T. 1999. *Spatial Pattern Analysis in Plant Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Peres, C. A. 1994. Composition, density, and fruiting phenology of arborescent palms in an Amazonian terra firme Forest. *Biotropica*, 26(3): 285 - 294.

Ricklefs, R.E. 2003. (ed.) A economia da natureza. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 501p.
Rios, L. 2001. Estudos de Geografia do Maranhão. 3ª ed. São Luís, Graphis.

Wiegand, T.; Moloney, K.A. 2004. Rings, circles, and null - models for point pattern analysis in ecology. *Oikos* 104: 209 - 229.