

EFEITO DA VEGETAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS SOBRE A INVASÃO DA ESPÉCIE *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* (LAM.) R. DE WIT

Jeanne Raquel de Andrade Franco¹, Gustavo Brant de Carvalho Paterno²

¹ *Graduada em Ecologia, mestranda em Ciências Florestais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Ecologia. Campus Universitário Lagoa Nova, Natal - RN. Fone: (84)9661 4433. E-mail: jeanne.raquel02@hotmail.com.*

² *Mestre em Ecologia, doutorando em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Ecologia, UFRN, Natal – RN.*

RESUMO: O bioma Caatinga se encontra em intenso processo de desertificação. Além da degradação existe o problema de espécies exóticas invasoras que elimina importantes espécies do ecossistema. A área de estudo se encontra degradada e dominada por espécies herbáceas e subarbustivas. Este trabalho teve como objetivo avaliar como a vegetação herbácea-subarbustiva influencia a colonização de áreas degradadas por espécies arbóreas exóticas da Caatinga. Sementes da exótica *Leucaena leucocephala* (Leucena) foram colocadas em nove blocos com diferentes gradientes ambientais para comparar o desenvolvimento com e sem a presença do estrato herbáceo. As herbáceas tiveram efeito neutro sobre a germinação, estabelecimento e crescimento da Leucena, mostrando mudança somente ao longo do tempo. Em ambientes com a presença da invasora Leucena seria importante a manutenção de herbáceas nativas que possuem efeito alelopático ou competitivo sobre a germinação e o crescimento dessa espécie exótica, permitindo, dessa forma, uma maior biodiversidade.

PALAVRAS-CHAVE: Caatinga, herbáceas, exótica, biodiversidade.

Effect of Degraded Areas on the Invasion of the Specie *Leucaena leucocephala*

ABSTRACT: The Caatinga biome is experiencing a process of gradual degeneration. Besides degradation there is the issue caused by invading species that eliminate relevant species of this ecosystem. The study area finds itself degraded and dominated by herbaceous and comprising vegetation. This work has the goal to evaluate the influence of herbaceous and comprising vegetation on colonization of degraded area by exotic tree species from Caatinga. Seeds of the exotic *Leucaena leucocephala* (Leucena) were placed in nine blocks with different environmental gradients to compare the development with and without the presence of the herbaceous stratum. The herbaceous affected neutrally on germination, establishment and growth of exotic Leucena, with a gradual and slow change along the interval. Even in environments with the presence of the exotic Leucena it's important the maintenance of the native herbaceous wich cause allelophatic or competitive effect on the germinating and growth of this exotic specie, allowing thus greater biodiversity.

KEYWORDS: caatinga, herbaceous, exotic, biodiversity.

INTRODUÇÃO

Atualmente o mundo enfrenta uma grave crise na conservação da biodiversidade, sendo a introdução de espécies exóticas invasoras uma das principais causas de degradação no bioma Caatinga (MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005). Essa situação atual da Caatinga mostra a importância da restauração do ecossistema e a prevenção de espécies exóticas invasoras.

Uma das principais hipóteses para a dispersão de exóticas é a ausência de inimigos naturais garantindo melhor desempenho e habilidades competitivas em relação às nativas (KEANE; CRAWLEY, 2002). A *Leucena* é uma espécie bastante disseminada no Brasil e na Caatinga, sendo considerada uma das espécies de alto risco para biodiversidade, capaz de tornar o ambiente homogêneo, dificultar o fluxo da fauna e expor o solo à erosão (LEÃO et al. 2011).

Facilitação entre plantas costuma ocorrer em ambientes semiáridos, ela pode apresentar muitos benefícios como disponibilidade de nutrientes, melhor germinação e estabelecimento, redução de temperatura, camuflagem de sementes contra predadores, etc. (PATERNO et al., 2013; ALLEN; ALLEN 1986; BROOKER et al., 2008). Porém algumas espécies afetam negativamente outras espécies, competindo por água, luz, nutrientes, espaço e polinizadores, podendo ocorrer inibição através de alelopatia e intolerância a sombra. (BROOKER et al., 2008; PATERNO et al., 2013; FERNÁNDEZ, 2013). O objetivo desse trabalho foi avaliar como a vegetação herbácea-subarbusciva influencia a colonização de áreas degradadas pela espécie exótica *Leucaena leucocephala*.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Floresta Nacional de Açu (FLONA de Açu - ICMBio), Unidade de Conservação Estadual inserido no Bioma Caatinga, com coordenadas geográficas de 5° 34' 20" de latitude sul e 36° 54' 33" de longitude oeste, região central do Rio Grande do Norte, Brasil. O clima é semiárido ("BSwh") segundo classificação de Köppen. Ocorre maior precipitação pluviométrica entre os meses de fevereiro, março, abril e maio (COSTA et al., 2009).

A espécie arbórea utilizada foi a exótica *Leucaena leucocephala* (Lam.) R. de Wit

originária do México, chamada de *Leucena*. O experimento foi realizado utilizando duzentos e setenta sementes coletadas de 10 indivíduos. Para a quebra da dormência das sementes utilizou-se o tratamento de escarificação térmica a 80°C durante 3 minutos, definido por Fernández (2013) como o melhor método de escarificação para essa espécie.

Em fevereiro de 2014, nove blocos foram distribuídos na área de estudo com vegetação herbácea e em diferentes níveis de solo e heterogeneidade ambiental. O experimento foi feito durante seis meses. Para os blocos foram aplicados os tratamentos de presença e ausência de vegetação herbácea. Em cada parcela com e sem vegetação foi colocada um total de quinze sementes de *Leucena* marcados com palitos de madeira.

Para o cálculo das taxas de germinação, estabelecimento de plântulas e folíolos da *Leucena* foi utilizado a Análise de Variância (ANOVA) split-split plot em blocos de medidas repetidas. O Programa R Core Team (R Foundation for Statistical Computing 2013) version 3.0.2 e o RStudio-0.98.1080 foi usado para todas as análises estatísticas e gráficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A probabilidade de germinação e estabelecimento da *Leucena* mudou ao longo do tempo, aumentando entre março e junho, correspondendo ao período chuvoso (Figura 1).

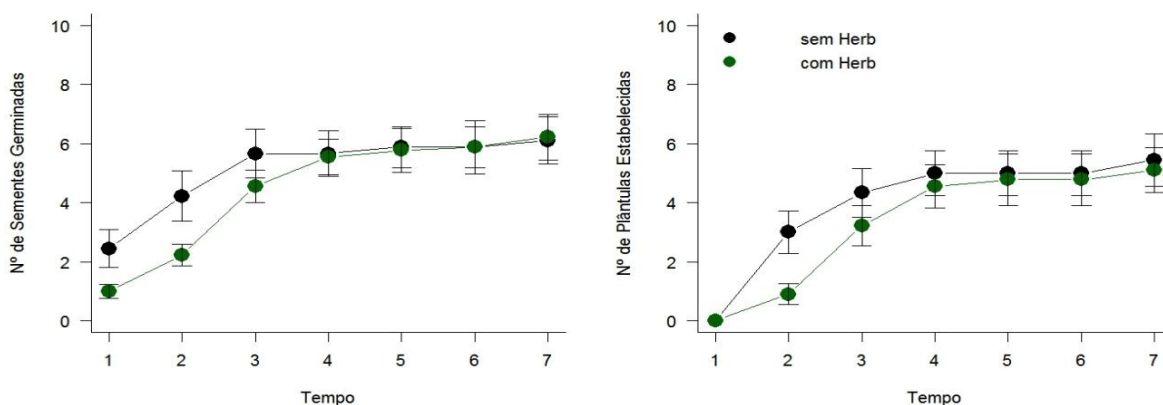
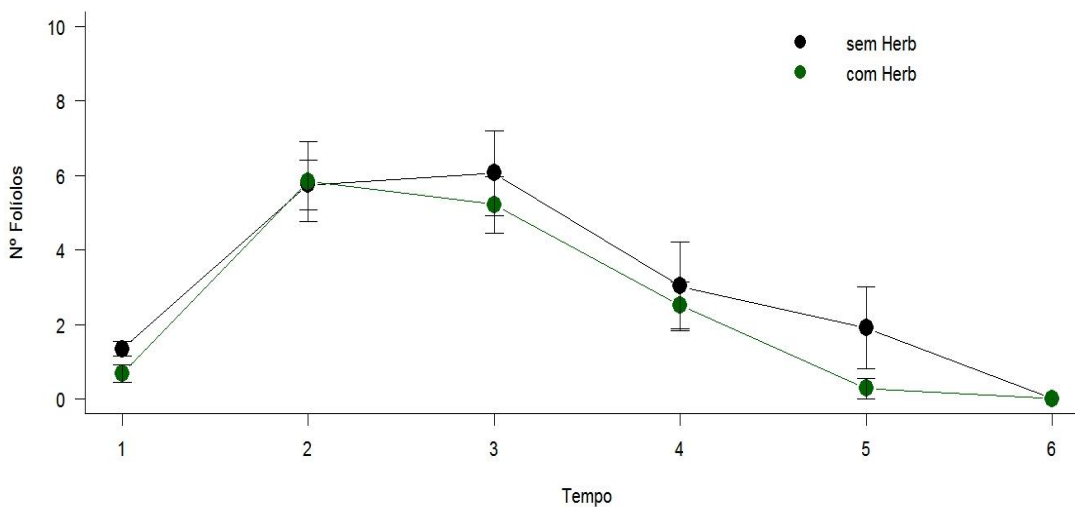


Figura 1. Número de sementes germinadas e número de plântulas estabelecidas da espécie exótica *Leucena Leucocephala* em tratamentos com (linha verde) e sem (linha preta) vegetação herbácea.

Para o número de sementes germinadas ocorreu uma interação entre os fatores tempo e herbácea, evidenciando que a presença do estrato herbáceo atrasou a germinação das sementes (Figura 1). Mas tanto para germinação quanto para plântulas estabelecidas não houve diferença significativa entre os tratamentos com e sem herbácea.

Da mesma forma que a germinação e o estabelecimento de plântulas, o número de folíolos variou no tempo, aumentando no período chuvoso. Apesar de apresentar uma tendência negativa nas parcelas com vegetação, essa diferença não foi significativa (Figura 2).



Figur

a 2. Número de folíolos ao longo do tempo da espécie exótica *Leucena Leucocephala* em tratamentos com (linha verde) e sem (linha preta) vegetação herbácea.

A diferença entre os tratamentos foi muito pequena, evidenciando que a *Leucena* é uma espécie que pode germinar e se estabelecer independentemente da presença do estrato herbáceo.

A tendência de uma menor quantidade de plântulas estabelecidas nos solos com vegetação pode ser explicada pela sensibilidade das plântulas de *Leucena* à competição com espécies herbáceas (HATA et al., 2010). As taxas um pouco maiores de germinação e estabelecimento nos solos sem vegetação no início do experimento pode ter ocorrido devido à predação de sementes e herbivoria de animais que se abrigaram nos solos com vegetação devido as melhores condições climáticas (PATERNO et al. 2013). Um estudo comparativo feito entre áreas degradadas e áreas de florestas verificou que a *Leucena* consegue crescer

mais em áreas degradadas com gramas, sem sombra e solos de baixas quantidades de nutrientes devido à sua fixação de nitrogênio, alta taxa de germinação e alcance do nicho funcional, por isso ela é muito comum e áreas abertas (WOLFE; BLOEM, 2012). A *Leucena* (*Leucaena leucocephala*) libera entre 64 e 136 mil sementes anuais, tem alto potencial germinativo e viabilidade (FERNÁNDEZ, 2013). Um estudo feito na Caatinga mostrou que no início do experimento, a germinação de *Leucena* foi generalizada dentro e fora da copa, e o estabelecimento foi prejudicado com a sombra da vegetação, isso pode explicar a estabilização e estagnação da germinação e do estabelecimento, já a diminuição no número de folíolos pode ser explicada pela alta palatabilidade à herbivoria da exótica *Leucena* ou pela seca (FERNÁNDEZ, 2013). Esse experimento apresentou formigueiros em alguns blocos.

Devido à maioria das herbáceas serem espécies que colonizam áreas degradadas e abertas, elas são essenciais para o entendimento de uma restauração eficiente de e para diversidade de espécies (MAIA-SILVA et al., 2012; PATERNO et al. 2013).

CONCLUSÕES

As herbáceas não afetaram de forma significativa o estabelecimento e germinação da *Leucena*, mostrando que áreas degradadas servem como retroalimentação para invasão dessa espécie (com ou sem a presença do estrato herbáceo) e, portanto, ocorre a necessidade de novos estudos, monitoramento e controle.

REFERÊNCIAS

ALLEN, E. B., AND M. F. ALLEN. Water relations of xeric grasses in the field: interactions of mycorrhizas and competition. **New Phytologist**, v. 104, p. 559–571, 1986.

BROOKER R.W, MAESTRE F.T, CALLAWAY R.M, LORTIE C.L, CAVIERES L.A, KUNSTLER G, LIANCOURT P, TIELBORGER K, TRAVIS J.M, ANTHELME F, ARMAS C, COLL L, CORCKET E, DELZON S, FOREY E, KIKVIDZE Z, OLOFSSON J, PUGNAIRE F, QUIROZ C.L, SACCONI P, SCHIFFERS K, SEIFAN M, TOUZARD B, MICHALET R. Facilitation in plant communities: the past, the present, and the future. **Journal of Ecology**, v. 96, p. 18-34, 2008.

COSTA, S. A. G. L., PERETTI, J. E. M. P., FERNANDES, M. A., JÚNIOR, A. M. G. Espectro alimentar e variação sazonal da dieta de *Plagioscion squamosissimus* (Heckel,

1840) (Osteichthyes, Sciaenidae) na lagoa do Piató, Assu, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**. Maringá, v. 31, p. 285-292, 2009.

FERNÁNDEZ, L. M. **Ajudando os inimigos: espécies nativas facilitam a invasão do semiárido brasileiro por árvores exóticas**. Tese (mestrado em Ecologia). Natal: Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2013. 48p.

HATA, K., SUZUKI, J-I., KACHI, N. Fine-scale spatial distribution of seedling establishment of the invasive plant, *Leucaena leucocephala*, on an oceanic island after feral goat extermination. **Weed Research**, v. 50, p. 472-480, 2010.

KEANE R. M., CRAWLEY M. J. Exotic plant invasions and the enemy release hypothesis. **Trends in Ecology & Evolution**, v.17 (4), p. 164-170, 2002.

LEÃO, T. C. C., ALMEIDA, W. R., DECHOUM, M. DE S., ZILLER, S. R. **Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas**. Recife: Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. 2011, p.99;

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Disponível em <<http://www.millenniumassessment.org/en/Synthesis.html>>. Acesso em 23 out. 2014.

MAIA-SILVA, C., SILVA, C. I., RUBENS, M. H., QUEIROZ, R. T., IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. **Guia de plantas visitadas por abelhas da Caatinga**. 1.ed. Fortaleza: Fundação Brasil Cidadão, 2012. 99p.

PATERNO G. B., GANADE G., ARANTES B. F., SIQUEIRA F. J. A. (submetido). Facilitation driven by nurse identity and target ontogeny in a Brazilian semiarid dry forest. **Submetido ao Periódico Journal of Ecology**. 2013.

WOLFE, T. B., BLOEM, S. J. V. Subtropical dry forest regeneration in grass-invaded areas of Puerto Rico: understanding why *Leucaena leucocephala* dominates and native species fail. **Forest Ecology and Management**, v. 267, p. 253-261. 2012.