

Densidade de Plântulas no Estabelecimento Inicial de *Caesalpinia echinata* Lam.

Marciel Teixeira de Oliveira¹ e Eliana Akie Simabukuro²

Introdução

O pau-brasil é considerado uma das 44 espécies de leguminosas arbóreas com relevante interesse conservacionista por ter distribuição restrita a áreas com taxa de redução de cobertura florestal muito alta. Está presente em listas de espécies recomendadas para recomposição florestal, programas de regeneração e de educação ambiental.

A distribuição gregária de plantas adultas, alto número de plântulas próximas à planta-mãe e baixa densidade de indivíduos em categorias intermediárias são indícios de fragmentação com interferência na manutenção da população de *Caesalpinia echinata*.

O recrutamento de plantas exige condições específicas [3] e é freqüentemente muito mais sensível às condições ambientais e competição do que plantas estabelecidas [6]. O solo atua como importante regulador da distribuição populacional dos estádios iniciais desde o estabelecimento da semente, retenção de umidade até a disponibilidade nutricional após a abscisão cotiledonar [1]. Durante a dependência da plântula às reservas cotiledonares, mortalidade pode ser causada por ataques de microrganismos e/ou danos causados por animais. Fatores como luz, temperatura e umidade são determinantes para a sobrevivência quando ocorre competição inter e intra-específico [4, 5, 7].

Caesalpinia echinata Lam. apresenta grande produção de sementes que germinam rapidamente, porém o crescimento inicial é lento. Em estudo prévio, foi observada grande variação na densidade e distribuição de plântula em matas que apresentam diferentes tipos de solo.

Este trabalho teve como objetivo analisar o efeito da densidade no desenvolvimento inicial de plântulas para discutir a dinâmica populacional da espécie sob condições naturais do estado de Pernambuco.

Material e métodos

A. Área de Estudo

Frutos e solo foram coletados na Reserva Ecológica do Tapacurá, município de São Lourenço da Mata (PE). A vegetação local é formada por “floresta estacional semidecídua de terras baixas”, apresentando predominantemente duas estações: seca (de setembro a fevereiro) e chuvosa (entre os meses de março e agosto),

com uma temperatura média anual de 24°C e precipitação de 1300 mm. O bosque de pau-brasil circundando a barragem possui hoje cerca de 100 mil árvores com pouco mais de 30 anos.

B. Metodologia

As sementes selecionadas foram embebidas em água destilada por 12 horas a 25°C e luz contínua, transplantadas para sacos plásticos para muda com capacidade de 1kg de solo (20x25cm). A avaliação das densidades de 1, 5, 10 e 20 plântulas por saco foi realizada após 1 e 3 meses, utilizando 10 repetições de cada tratamento. Foram avaliadas as medidas de comprimento da parte aérea e subterrânea (cm), número de folhas, biomassa seca (g).

Resultados e Discussão

A mortalidade das plantas ocorreu nas densidades de 5 (6%) e 20 (8,5%) indivíduos, desde o primeiro mês de crescimento. No terceiro mês houve redução da mortalidade na densidade de 5 (2%) e aumento na densidade de 20 indivíduos (12%). Segundo [2], a competição entre as plântulas tem início desde o estabelecimento da população.

As Fig. 1 e 2 demonstram que no primeiro mês de crescimento o comprimento e a biomassa seca mantiveram-se estáveis entre as diferentes densidades. Provavelmente, neste período, a manutenção dos cotilédones fotossintetizantes tenha exercido importante papel nutricional.

No terceiro mês, no entanto, a competição entre os indivíduos resulta no decréscimo médio da taxa de crescimento. Com a restrição de recursos apenas alguns indivíduos possuem maior comprimento e biomassa (Fig. 3). Nas densidades 10 e 20 indivíduos é possível agrupar as plântulas em três categorias de crescimento: grande, médio e pequeno porte.

O aumento da densidade resulta em redução do comprimento do hipocótilo, da área foliar e do número de folíolos por folíolos, além da alteração da arquitetura. Embora a redução da parte aérea tenha como principal resultado a redução da eficiência fotossintética, as plântulas de pau-brasil apresentam expressivas diferenças no espessamento caulinar.

Desta forma, podemos considerar os efeitos da competição intra-específica no crescimento inicial do

1. Aluno de Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas – Ciências Ambientais, Departamento de Botânica, Laboratório de Fisiologia Vegetal, Universidade Federal de Pernambuco. Avenida Prof. Moraes Rego, S/N, Recife, PE, CEP 50670-901. E-mail: marcieltoliveira@hotmail.com

2. Professora Adjunta do Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco. Avenida Prof. Moraes Rego, S/N, Recife, PE, CEP 50670-901. E-mail: esimabuk@hotmail.com
Apoio financeiro: CNPq.

pau-brasil a partir do primeiro mês com ação não deletéria (mal-formação ou mortalidade). O característico crescimento lento favorece a formação de estratificação na competição pela luz.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica cedida ao primeiro autor, que permitiu a realização da pesquisa.

Referências

[1] DZWONKO, Z. - GAWROŃSKI, S. 2002. Influence of litter and weather on seedling recruitment in a mixed oak-pine woodland. *Annals of Botany*. 90:245-251.

- [2] GALLI, A. P. 1996. *Competição intraespecífica e o crescimento de trigo e aveia em duas épocas de cultivo*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- [3] GRUBB, P.J. 1977. The maintenance of species-richness in plant communities: the importance of the regeneration niche. *Biol. Rev.* 52:107-145.
- [4] GUSTAFSSON, C. - EHRLÉN, J. 2003. Effects of intraspecific and interspecific density on the demography of a perennial herb, *Sanicula europaea*. *Oikos*, 100:317-324.
- [5] KOTOROVÁ, I. - LEPŠ, J. 1999. Comparative ecology of seedling recruitment in an oligotrophic wet meadow. *Journal of Vegetation Science*, 10:175-186.
- [6] KRENOVÁ, Z. - LEPŠ, J. 1996. Regeneration of a *Gentiana pneumonanthe* population in an oligotrophic wet meadow. *Journal of Vegetation Science*, 07:107-112.
- [7] SORK, V.L. 1987. Effects of predation and light on seedling establishment in *Gustavia superba*. *Ecology*. 68:1341-1350.

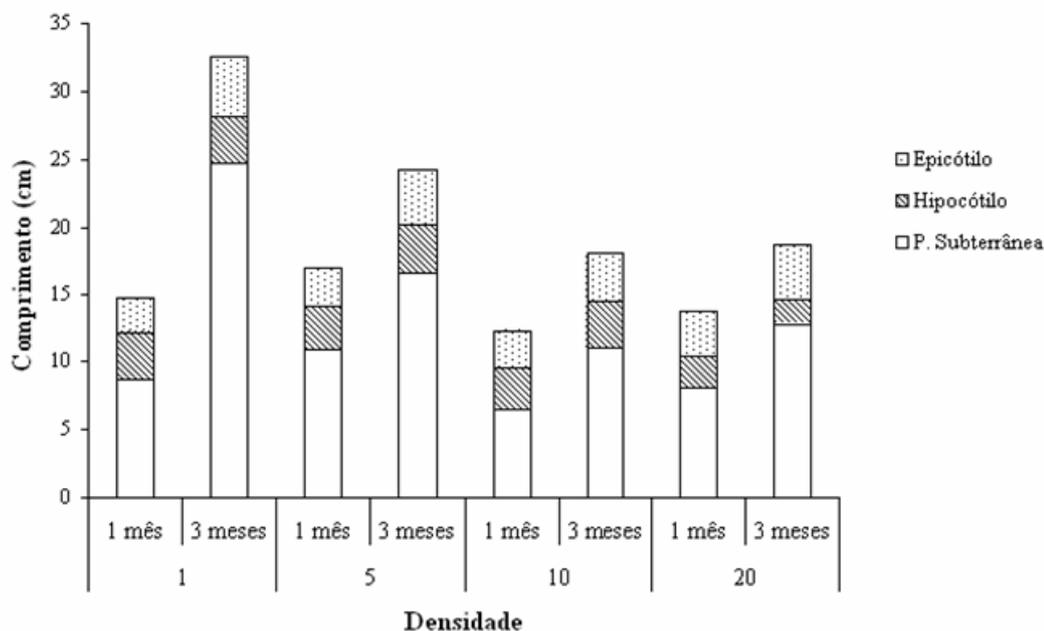


Figura 1. Medidas de comprimento do epicótilo, hipocótilo e parte subterrânea (raiz principal + laterais) das plântulas, por densidades, analisadas após 1 e 3 meses.

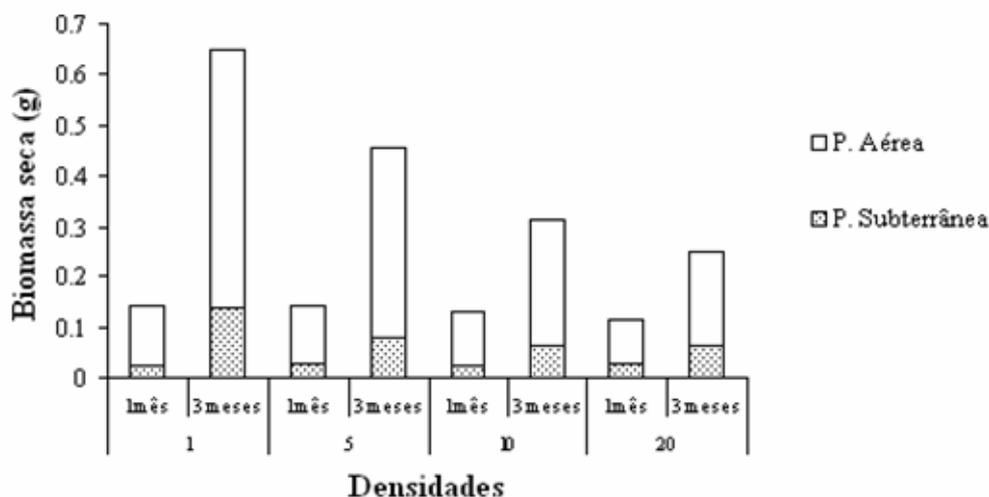


Figura 2. Biomassa seca média das plântulas, por densidades, analisadas após 1 e 3 meses.



Figura 3. Plântulas de *Caesalpinia echinata* Lam com 1 (A, C, E) e 3 (B, D, F) de crescimento nas densidades 1 - 5 (A, B); 1 - 10 (C, D); 1 - 20 (E, F); Barra = 7 cm.