



ESTABELECIMENTO DE ESPÉCIES ARBÓREAS EM PASTAGENS: INFLUÊNCIA DO TAMANHO DE SEMENTES E MANEJO DE GRAMÍNEAS

Pereira, S. R.1

Souza, A. L. T.2; Laura, V. A.3; Pires, A. C. V. P.4; Paniagua, A. P.5; Paludetto, N.5

1. Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal de São Carlos silviarhae@gmail.com
2. Departamento de Hibrobiologia, CCBS, Universidade Federal de São Carlos
3. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte
4. Laboratório de Ecologia Evolutiva e Biodiversidade, Universidade Federal de Minas Gerais
5. Departamento de Biologia, CCBS, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

INTRODUÇÃO

Uma das principais barreiras pós - dispersão que influencia o estabelecimento de plântulas em áreas de pastagem é representada pela competição com gramíneas (Nepstad *et al.*, 1996). Estudos experimentais envolvendo a remoção de plantas em parcelas têm mostrado as gramíneas exóticas e nativas em áreas de pastagens podem inibir o crescimento e sobrevivência de plântulas de espécies arbóreas pela competição (Nepstad *et al.*, 1996, Holl 1998). Além disso, alguns componentes da história de vida das plantas como o tamanho de sementes e a fenologia da germinação também influenciam os padrões de recrutamento das espécies (Doust *et al.*, 2006).

O tamanho de sementes pode influenciar o estabelecimento de plantas, já que sementes maiores têm maior probabilidade de sobrevivência sob condições estressantes, como competição, do que sementes menores (Leishman *et al.*, 2001). Avaliações da semeadura direta de espécies arbóreas em áreas degradadas, no entanto, concentraram - se na utilização de espécies pioneiras, de pequeno tamanho de sementes, pois estas são naturalmente mais dispersas nestas áreas do que espécies de sementes grandes (Doust *et al.*, 2006). O mesmo autor questiona se a escassez de espécies de sementes grandes nestes locais seria somente o resultado da limitação da dispersão ou da incapacidade de estabelecimento das mesmas devido a barreiras pós - dispersão, como a ausência de micro - sítios favoráveis para germinação

de sementes e desenvolvimento inicial dos indivíduos.

OBJETIVOS

Entender o efeito da vegetação circundante sobre o estabelecimento de espécies nativas é essencial para o delineamento de planos de restauração em áreas de pastagens degradadas (Holl 1998). Assim, este estudo avaliou o efeito de distintos manejos de gramíneas exóticas (nenhum manejo, retirada total e corte de gramíneas) no estabelecimento de espécies nativas de diferentes tamanhos de sementes, analisando - se emergência, sobrevivência e tamanho de plantas após dois anos.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram - se cinco blocos marcados aleatoriamente em uma pastagem abandonada. Dentro de cada bloco foram instalados três tratamentos (três parcelas) de manejo de gramíneas: 1) “Sem Gramíneas” (SG), realizou - se o controle prévio de gramíneas com glifosato; 2) “Gramíneas Cortadas” (GC), a vegetação foi roçada a uma altura de aproximadamente 10 cm do solo; 3) “Com Gramíneas” (CG), as gramíneas foram mantidas intactas. Sete espécies de fabáceas foram utilizadas sendo que as mesmas constituíram um gradiente de tamanho de sementes: *M. caesalpiniiifolia* (0,03g) ; *P. dubium* (0,05g) ; *P. nitens* (0,11g) ; *D. mollis* (0,24g) ;

C. langsdorffii (0,48g) ; *D. alata* (1,11g) ; *H. stigomcarpa* (3,42g). Em cada um dos blocos, no interior de cada uma das parcelas, dez conjuntos de cinco sementes de cada uma das sete espécies, foram dispostos em grade, totalizando 70 conjuntos por parcela. As sementes foram enterradas evitando a predação. Sementes com dormência receberam tratamentos pré - germinativos. Registrou - se o número de sementes emersas e a sobrevivência e diâmetro na altura do solo (DAS) das plantas após dois anos.

O efeito do tamanho de sementes e do manejo de gramíneas na emergência e sobrevivência de plantas foi avaliado através de modelos de regressão logística e influência dos mesmos fatores no DAS de plantas avaliado através de Análise de Covariância. O nível de significância foi $p < 0,05$.

RESULTADOS

A probabilidade de emergência foi influenciada pelo tamanho de sementes em todos os tratamentos de manejo de gramíneas, expressa por uma relação quadrática positiva. Este padrão diferiu entre os distintos tratamentos. As curvas dos tratamentos GC e SG diferiram significativamente entre si, enquanto as relações entre os tratamentos CG e GC e CG e SG não foram significativamente distintas.

A probabilidade de sobrevivência também foi influenciada pelo tamanho de sementes em todos os tratamentos de manejo de gramíneas, porém com padrões diferentes entre si. As curvas dos tratamentos CG e GC não diferiram significativamente, enquanto as relações entre os tratamentos GC e SG e CG e SG foram significativamente distintas. Esses resultados demonstram que na presença de competição (tratamentos CG e GC) há um forte aumento na probabilidade de sobrevivência de plantas conforme aumenta a massa de sementes evidenciando - se, assim, que o efeito das reservas iniciais disponíveis para o estabelecimento de plântulas afeta sua sobrevivência por um período de até dois anos. Na ausência de competição, no entanto, este efeito é menos acentuado, pois, embora também haja uma relação positiva entre o tamanho de sementes e a probabilidade de sobrevivência, as plântulas provenientes de sementes pequenas sobrevivem mais neste tratamento do que quando estão sujeitas a competição.

O DAS de plantas após dois anos da semeadura foi influenciado tanto pelo tamanho de sementes como pelo tratamento de manejo de gramíneas. Nos tratamentos CG e GC o aumento no tamanho de sementes resultou em um aumento significativo no DAS das plantas. Na ausência de gramíneas, no entanto, um aumento no tamanho de sementes resultou em uma redução significativa do diâmetro de plantas. Já é bem estabelecido que espécies secundárias e tardias (geralmente com maior

tamanho de sementes) apresentam diferente comportamento fisiológico do que espécies iniciais de sucessão (com menor tamanho de sementes) e, por isso, podem responder diferencialmente aos distintos estágios da vegetação da área de cultivo (Günter *et al.*, 2009). Os resultados do presente estudo concordam com os esperados pela literatura já que sob competição, o aumento no tamanho da semente tem um papel mais importante no crescimento de plantas que dependem desta reserva inicial para sobreviver e crescer. Na ausência de competição por outro lado, plantas oriundas de sementes menores, características de espécies de crescimento rápido, não apresentam restrições de recursos resultando em maior crescimento do que plantas de sementes grandes, características de espécies de crescimento lento.

CONCLUSÃO

A utilização de sementes de diferentes tamanhos para semeadura direta em pastagens deve levar em consideração o manejo de gramíneas na área. Onde a pastagem é mantida intacta ou há a redução da sua parte aérea, sugerimos a semeadura de sementes grandes e o plantio de mudas de espécies com sementes pequenas. Onde há o controle de gramíneas, eliminando a competição, recomendamos a semeadura direta independentemente do tamanho de semente, levando - se em consideração a quantidade de sementes a serem utilizadas para a obtenção de uma taxa emergência adequada aos objetivos do projeto de reabilitação. (Agradecemos a CAPES pela bolsa de doutorado concedida à primeira autora e a FUNDECT/MS pelo financiamento do trabalho.)

REFERÊNCIAS

- Doust, S.J., Erskine, P.D. & Lamb, D. 2006. Direct seeding to restore rainforest species: Microsite effects on the early establishment and growth of rainforest tree seedlings on degraded land in the wet tropics of Australia. *Forest Ecology and Management* 234, 333-343.
- Günter, S., Gonzales, P., Álvarez, G., Aguirre, N., Palomeque, X., Haubrich, F. & Weber, M. 2009. Determinants for successful reforestation of abandoned pastures in the Andes: Soil conditions and vegetation cover. *Forest Ecology and Management* 258, 81-91.
- Holl, K.D. 1998. Effects of above - and below - ground competition of shrubs and grass on *Calophyllum brasiliense* (Camb.) seedling growth in abandoned tropical pasture. *Forest Ecology and Management* 109, 187 - 195.
- Leishman MR. 2001. Does the seed size/number trade - off model determine plant community structure? *An*

assessment of the model mechanisms and their generality. *Oikos* 93, 294 - 302.
Nepstad, D.C., Uhl, C., Pereira, C.A. & Cardoso da

Silva, J.M. 1996. A comparative study of tree establishment in abandoned pasture and mature forest of eastern Amazonia. *Oikos* 76, 25 - 39.