

SENSIBILIDADE DE PENTE-DE-MACACO A HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA

SANTOS, M. P.(UFMT, Barra do Garças/MT – msmatheus@r7.com), MARCHI, S. R. (UFMT, Barra do Garças/MT – sidneimarchi.ufmt@gmail.com), SANTOS, A. A. (UFMT, Barra do Garças/MT -arthuralvessantos@hotmail.com), VAZ, F. A. (UFMT, Barra do Garças/MT – felip.ea@hotmail.com), FOZ, C. H. (UFMT, Barra do Garças/MT - celso_hf@hotmail.com).

RESUMO: Este trabalho teve o objetivo de avaliar o efeito de herbicidas gramínicos, aplicados em diversas doses, sobre a emergência, sobrevivência e desenvolvimento inicial da espécie nativa pente-de-macaco (*Apeibatibourbou*). O experimento foi instalado em condições de casa de vegetação no delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições, onde os tratamentos experimentais foram constituídos pelo herbicida isoxaflutole aplicado nas doses de 100, 200 e 300 g ia ha⁻¹; pendimentalim aplicado nas doses de 500, 1000 e 4000 g ia ha⁻¹ e pelo herbicida trifluralina aplicado nas doses de 600 1200 e 2400 g ia ha⁻¹, além de uma testemunha padrão sem a aplicação de herbicidas. O efeito dos herbicidas foi avaliado quanto ao número de plantas germinadas, número de folhas por planta, altura de plantas, diâmetro de plantas na altura do colo e matéria seca de raiz e folhas aos 35 dias após a germinação. Com os resultados obtidos é possível afirmar que os herbicidas pendimentalime trifluralina não prejudicaram a germinação e o desenvolvimento inicial de *Apeibatibourbou*, enquanto que o herbicida isoxaflutole apresenta potencial de uso desde que seja utilizado com critérios.

Palavras-chave: *Apeibatibourbou*, isoxaflutole, trifluralina, pendimentalim, germinação.

INTRODUÇÃO

A espécie *Apeibatibourbou* (pau de jangada ou pente-de-macaco) é uma arbórea da família Tiliaceae, que ocorre naturalmente desde o norte do Brasil até Minas Gerais e São Paulo (LORENZI, 1998). Pode ser encontrada em matas ripárias nas áreas de Cerrado, com predominância no Centro-Oeste brasileiro, bem como na Mata Atlântica (PAULA et al., 1996).

É uma árvore que atinge cerca de 10-15 m de altura, utilizada na arborização e ornamentação de praças e avenidas, principalmente devido à beleza de suas folhas e também pela exuberância de seus frutos. Esta espécie possui copa ampla, com grandes folhas simples, alternas e estipuladas. O período de floração desta espécie é extenso, sendo

comum encontrar na mesma árvore desde botões florais até frutos maduros (LORENZI, 1998).

Esta espécie tem recebido especial destaque como um dos principais componentes no processo de recuperação de áreas de preservação permanente (APPs) que foram ocupadas para o cultivo de espécies de interesse agrícola. Segundo Schossleret al. (2013) as técnicas de plantio utilizadas em recuperação de áreas são: (i) plantio com mudas; (ii) semeadura mecanizada; e (iii) semeadura manual direta a lanço.

A semeadura direta ou muvuca é uma técnica utilizada em várias regiões, que consiste em agregar principalmente sementes de leguminosas e plantas diversas, preferencialmente nativas e locais, todas misturadas de maneira aleatória e dispostas a lanço no terreno, de modo que as mais adaptadas possam se desenvolver iniciando um sistema agroflorestal e/ou produção de maior volume de matéria verde (SANGUINETTO, 2012). Segundo Destro e Campos (2010) este modo de recuperação apresenta como principais vantagens o rendimento do trabalho em comparação ao plantio por mudas, principalmente considerando-se o trabalho de transporte das mudas, abertura das covas e plantio. A alta densidade do plantio promove um rápido recobrimento do solo, o que é muito importante para os solos tropicais. As sementes plantadas diretamente no solo geram plântulas mais vigorosas e resistem melhor às condições ambientais do campo quando comparadas as mudas oriundas de viveiros.

Entretanto, a recuperação das APPs utilizando a técnica da muvuca também está sujeita ao insucesso caso medidas de proteção das plântulas não sejam adotadas, especialmente no que se refere a competição pelos recursos naturais exercida por gramíneas forrageiras exóticas anteriormente introduzidas pela atividade antrópica.

A capina mecânica é a principal técnica de controle de plantas daninhas utilizada em reflorestamentos com espécies nativas, mas tem a desvantagem de apresentar baixo rendimento operacional (WILKINSet al., 2003). Herbicidas com conhecida ação seletiva para algumas culturas agrícolas tem sido empiricamente utilizados na tentativa de tornar mais eficiente o controle de plantas daninhas em reflorestamentos florestais (DOUST et al., 2006).

Assim sendo, este trabalho teve como objetivo verificar a possibilidade de uso dos herbicidas trifluralina, pendimentalim e isoxaflutole, aplicados em diferentes doses na pré-emergência da espécie arbórea pente-de-macaco (*Apeibatibourbou*).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em condições de casa de vegetação, cujo substrato utilizado no experimento foi coletado na camada arável de um solo com textura franco-

arenosa. As parcelas consistiram de vasos plásticos com capacidade para 1,0 kg, onde foi acondicionado o substrato.

A semeadura foi realizada diretamente no vaso em quantidade suficiente para garantir a germinação de aproximadamente três plantas por vaso.

Foi adotado o delineamento experimental inteiramente casualizado, cinco repetições com os tratamentos constituídos pelo herbicida isoxaflutole utilizado nas doses de 100, 200 e 300 g ia ha⁻¹; pendimentalim aplicado nas doses de 500, 1000 e 4000 g ia ha⁻¹ e pelo herbicida trifluralina aplicado nas doses de 600 1200 e 2400 g ia ha⁻¹, além de uma testemunha padrão sem a aplicação de herbicidas.

Os tratamentos herbicidas foram aplicados em pré-emergência com o auxílio de um pulverizador costal à pressão constante por CO₂, contendo barra de pulverização munida de quatro pontas do tipo leque 110.015, espaçadas 50 cm entre si, distantes 50 cm do alvo e calibrada a 35 lpol² de modo a se obter consumo de calda equivalente a 200 L ha⁻¹.

A germinação das sementes foi avaliada diariamente até o momento em que não houve mais o surgimento de novas plântulas, o que correspondeu a um período experimental de 35 dias. As plantas foram avaliadas ao final do período experimental quanto ao número de plantas, número de folhas, altura do caule principal e diâmetro de colo ao nível do solo.

A parte aérea das plantas foi cortada e todo o material obtido foi acondicionado em sacos de papel. A seguir, as raízes foram cuidadosamente separadas do solo com o auxílio de jatos de água e todo o sistema radicular também acondicionado em sacos de papel. As amostras da parte aérea e do sistema radicular foram mantidas em estufa com circulação forçada de ar e temperatura constante a 60°C por 72 horas, sendo depois obtida a matéria seca total.

Os valores obtidos para todas as variáveis foram transformado em raiz quadrada de X+1 e os resultados submetidos a análise de variância pelo teste F como auxílio do programa estatístico Assistat Versão 7.6 Beta desenvolvido pela Universidade Federal de Campina Grande-PB, sendo que as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A manifestação de sintomas de fitotoxicidade na espécie arbórea *A. tibourbou* teve maiores reflexos quando o herbicida isoxaflutole foi utilizado, uma vez que as doses de 100, 200 e 300 g ia ha⁻¹ proporcionaram 1,8; 1,0 e 1,0 plantas, respectivamente, sendo todos estes estatisticamente inferiores à testemunha (Tabela 1).

O número de folhas e a altura de plantas apresentaram valores significativamente menores que a testemunha (Tabela 1). Isto pode ser explicado pelo modo de ação deste herbicida que atua na degradação da clorofila, e devido à falta de proteção à fotoxidação.

O efeito negativo do herbicida isoxaflutole também pode ser observado no diâmetro médio de plantas, no qual as doses de 200 e 300 g ia ha⁻¹ proporcionaram valores de apenas 1,0 mm e estatisticamente inferiores à testemunha. Destaca-se também que o herbicida pendimentalim na menor dose de 500 g ia ha⁻¹ também apresentou efeito deletério sobre o diâmetro de plantas de *A. tibourbou*, uma vez que foi observada diferença estatística para esta variável quando comparada com a testemunha (Tabela 1).

Tabela 1: Efeito de herbicidas e doses sobre o número de plantas, número de folhas, altura de plantas (cm), diâmetro do coleto (mm) e matéria seca (g) de raiz e parte aérea *A. tibourbou*. Barra do Garças - MT, 2013.

Tratamento	Número		Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Matéria seca (g)	
	Plantas	Folhas			Raiz	Parte aérea
Isoxaflutole 100	1,8 bc	2,0 a	1,4 a	1,03 b	2,01	2,01
Isoxaflutole 200	1,0 c	1,0 b	1,0 b	1,00 c	2,00	2,00
Isoxaflutole 300	1,0 c	1,0 b	1,0 b	1,00 c	1,99	1,99
Pendimentalim 500	3,0 a	2,4 a	1,7 a	1,01 c	2,02	2,01
Pendimentalim 1000	2,6 ab	2,5 a	1,6 a	1,05 ab	2,01	2,01
Pendimentalim 4000	2,8 a	2,4 a	1,7 a	1,04 ab	2,01	2,00
Trifluralina 600	2,5 ab	2,2 a	1,5 a	1,05 a	2,00	2,01
Trifluralina 1200	2,7 a	2,5 a	1,7 a	1,04 ab	2,01	2,01
Trifluralina 2400	2,9 a	2,4 a	1,7 a	1,04 ab	2,01	2,01
Testemunha	3,0 a	2,3 a	1,7 a	1,04 ab	2,01	2,01
F Tratamentos	15,48 **	15,94**	15,85 **	15,66**	1,40 ^{NS}	2,08 ^{NS}
D.M.S.	0,96	0,69	0,34	0,02	0,02	0,02
C.V. (%)	19,27	15,79	10,62	1,03	1,06	0,97

Dados transformados em raiz quadrada de X+1.** significativo ao nível de 1% de probabilidade; NS – Não significativo. Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Apesar de alterar o número de plântulas, folhas e o diâmetro do coleto, todos os herbicidas não influenciaram no desenvolvimento inicial da espécie *A. tibourbou*, uma vez que não foram observadas diferenças estatísticas quanto ao acúmulo de matéria seca de raiz e de parte aérea nos diferentes tratamentos utilizados (Tabela 1).

Doustet al. (2006) comentam que o tamanho da semente é um importante fator que afeta o estabelecimento de espécies nativas em áreas de recuperação florestal, no qual

espécies com sementes maiores possuem maior taxa de estabelecimento quando comparadas com aquelas espécies com sementes menores. Segundo Duarte et al (2006), a menor sensibilidade de espécies nativas aos herbicidas também pode estar relacionada à relação absorção/metabolização do ingrediente ativo do herbicida, no qual quando maior a relação entre eles mais prejudicial é sua ação na planta.

Provavelmente este seja o fator que proporcionou maior sensibilidade ao herbicida isoxaflutole, uma vez que as sementes de pente-de-macaco podem ser consideradas relativamente pequenas (45,5 g por mil sementes).

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, pode-se inferir que os herbicidas isoxaflutole, pendimentalim e trifluralina, se utilizados com critério, apresentam potencial de uso no repovoamento de APPs, através de modelos que utilizam o consórcio com a espécie nativa *Apeibatibourbou*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DESTRO, G. F. G.; CAMPOS, S. Implantação de Reservas Legais: Uma nova perspectiva na conservação dos recursos naturais em paisagem rural. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, n. 8, p.887–895, 2010.

DOUST, S.J.; ERSKINE, P.D.; LAMB, D. Direct seeding to restore rain forest 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**, v. 234, n. 1-3, p.333-343, 2006.

DUARTE, N. F. et al. Seletividade de herbicidas sobre *Myracrodruonurundeuva*(aroeira). **Planta Daninha**, v. 24, n. 2, p. 329-337, 2006.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2.ed. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1998. 352p.

PAULA, J.E.; IMAÑA-ENCINAS, J.; PEREIRA, B.A.S. Parâmetros volumétricos e da matéria da mata ripária do Córrego dos Macacos. **Cerne**, v. 2, n. 2, p. 21-28, 1996.

SANGUINETTO, E. C.Design agroecológico de pequena propriedade rural na região da Serra da Mantiqueira, sul de Minas Gerais.**Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 1, p. 63-81, 2012.

SCHOSSLER, D. S.; ARANTES, C.A ; SCHOSSLER, E. S. RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA COM SEMENTES DE ÁRVORES NATIVAS DO BIOMA PAMPA. In: COBREAP - Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, 2013, Florianópolis. ANAIS DO XVII COBREAP, 2013.

WILKINS, S.; KEITH, D.A.; ADAM, P. Measuring success:evaluating the restoration of a grassy eucalypt woodland on the Cumberland Plain, Australia. **Restoration Ecology**, v.11, n. 4, p.489-496, 2003.