

## **FITOTOXICIDADE DE ISOXAFLUTOLE, PENDIMENTALIM E TRIFLURALINA SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE JATOBÁ-ROXO**

SANTANA, H. D. A. (UFMT, Barra do Garças/MT - hernane\_diniz@hotmail.com), MARCHI, S. R. (UFMT, Barra do Garças/MT – sidneimarchi.ufmt@gmail.com), SANTOS, M. P. (UFMT, Barra do Garças/MT – msmatheus@r7.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 os possíveis efeitos fitotóxicos dos herbicidas isoxaflutole, pendimentalim e trifluralina sobre a emergência, sobrevivência e desenvolvimento inicial da espécie nativa jatobá-roxo (*Peltogyne confertiflora*). O experimento foi instalado em condições de casa-de-vegetação no delineamento experimental inteiramente casualizado, com cinco repetições, onde os tratamentos foram constituídos pelo herbicida isoxaflutole aplicado nas doses de 100, 200 e 300 g ia ha<sup>-1</sup>; pendimentalim aplicado nas doses de 500, 1000 e 4000 g ia ha<sup>-1</sup> e pelo herbicida trifluralina aplicado nas doses de 600 1200 e 2400 g ia ha<sup>-1</sup>, 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 isoxaflutole, trifluralina e as menores doses do herbicida pendimentalim não prejudicaram a germinação e o desenvolvimento inicial de *Peltogyne confertiflora*.

**Palavras-chave:** *Peltogyne confertiflora*, plântula, graminicidas, matéria seca.

### **INTRODUÇÃO**

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Floresta Amazônica. Ocupa 21% do território nacional e é considerado a última fronteira agrícola do planeta. É caracterizado por formas de vegetação com diferentes fitofisionomias que apresentam camadas herbáceas (parcial ou contínua) e arbustivas, e/ou camadas arbóreas (abertas ou fechadas). As árvores geralmente possuem troncos retorcidos, com espessas cascas e frequentemente apresentam sinais de queima (FERRI, 1969).

A espécie *Peltogyne confertiflora* conhecida popularmente como jatobá-roxo pode atingir altura de 10-20 metros, dotada de copa globosa e densa. Apresenta tronco ereto e cilíndrico, com casca rugosa, cuja madeira é utilizada na construção civil e naval, além de

ser utilizada em cabos de ferramentas, raios e cubos de rodas de carroças (LORENZI, 1998).

Um estudo que utilizou imagens de satélite MODIS do ano de 2002, concluiu que 55% da área do Cerrado já foram desmatados ou transformados pela ação humana (MACHADO et al., 2004). Isto demonstra a utilização intensiva nessas áreas, representando uma perda significativa em questão ecológica.

Após varias medidas de preservação, pressão da sociedade e incentivos econômicos e financeiros aos produtores rurais, a procura por restauração florestal está sendo intensa. Porém, os altos custos para a implantação e manutenção destas áreas dificultam a recuperação. Estes custos estão relacionados, em grande parte, ao controle pouco eficiente e caro de plantas não nativas que invadem esses locais, sendo que as gramíneas forrageiras têm sido consideradas como um dos principais entraves ao sucesso dos projetos de recuperação de áreas degradadas (BORGES et al., 2011).

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 (WILKINS et 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 jatobá-roxo (*Peltogyne confertiflora*).

## **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 substrato 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 experimentais constituídos pelo herbicida isoxaflutole a 100, 200 e 300 g ia ha<sup>-1</sup>; pendimentalim a 500, 1000 e 4000 g ia ha<sup>-1</sup> e pelo herbicida trifluralina a 600 1200 e 2400 g ia ha<sup>-1</sup>, 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 CO<sub>2</sub>, 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 lpol<sup>2</sup> de modo a se obter um consumo de calda equivalente a 200 L ha<sup>-1</sup>.

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 à 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

Os herbicidas isoxaflutole e pendimentalim utilizados respectivamente nas doses de 300 e 4000 g ia ha<sup>-1</sup> proporcionaram reduções sobre o número de plantas de jatobá-roxo, sendo estatisticamente inferiores à testemunha (Tabela 1). Entretanto, tal redução sobre o número de plantas não foi observada quando estes mesmos herbicidas foram utilizados em doses menores ou mesmo quando se utilizou o herbicida trifluralina nas doses de 600, 1200 e 2400 g ia ha<sup>-1</sup>, uma vez que os valores observados para esta variável foram estatisticamente semelhantes àqueles obtidos na testemunha (Tabela 1).

Os tratamentos herbicidas e suas diferentes doses não influenciaram a germinação das sementes (Tabela 1). Em relação às variáveis número de folhas e altura de plantas de *P. confertiflora*, pode-se ainda notar na Tabela 1 que somente o herbicida pendimentalim em sua maior dose de 4000 g ia ha<sup>-1</sup> apresentou efeito negativo (1,0 folhas e 1,0 cm, respectivamente), no qual os valores encontrados foram também estatisticamente inferiores aos obtidos na testemunha (2,6 folhas e 2,9 cm, respectivamente).

Isoxaflutole nas doses de 100 e 200 g ia ha<sup>-1</sup>, pendimentalim na dose intermediária de 1000 g ia ha<sup>-1</sup> e a trifluralina nas doses de 600 e a 1 200 g ia ha<sup>-1</sup> apresentaram valores médios de diâmetro de coleto entre 1,07 e 1,10 mm e foram estatisticamente semelhantes ao diâmetro médio de 1,16 obtido na testemunha (Tabela 1). Todas as demais doses

estudadas proporcionaram reduções significativas nos valores médios de diâmetro de plantas quando comparados com a testemunha, indicando haver efeito negativo sobre esta variável em *P. confertiflora*.

É possível notar que os maiores acúmulos de matéria seca de raiz e parte aérea foram observados quando o herbicida trifluralina foi utilizado na dose de 600 g ia ha<sup>-1</sup>, no qual se obteve valores médios de 1,35 e 1,27 g, respectivamente. Embora os valores totais tenham sido inferiores, é importante destacar que a matéria seca de raiz e de parte aérea obtidas nos demais tratamentos foram estatisticamente semelhantes aos valores acima mencionados, exceto para o herbicida pendimentalim na maior dose de 4000 g ia ha<sup>-1</sup> que apresentou acúmulo de apenas 1,0 g para ambas as variáveis (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 massa da matéria seca (g) de raiz e parte aérea *P. confertiflora*. Barra do Garças-MT, 2013.

Tratamento	Número		Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Matéria seca (g)	
	Plantas	Folhas			Raiz	Parte aérea
Isoxaflutole 100	1,4 ab	2,0 ab	2,2 ab	1,07 abc	1,14 ab	1,20 ab
Isoxaflutole 200	1,4 ab	2,3 ab	2,2 ab	1,07 abc	1,16 ab	1,15 ab
Isoxaflutole 300	1,1 b	1,3 ab	1,4 ab	1,02 bc	1,08 ab	1,05 ab
Pendimentalim 500	1,2 ab	1,7 ab	1,7 ab	1,04 bc	1,14 ab	1,09 ab
Pendimentalim 1000	1,7 a	2,4 ab	2,8 a	1,10 ab	1,21 ab	1,20 ab
Pendimentalim 4000	1,0 b	1,0 b	1,0 b	1,00 c	1,00 b	1,00 b
Trifluralina 600	1,5 ab	2,7 a	2,9 a	1,10 abc	1,35 a	1,27 a
Trifluralina 1200	1,5 ab	2,0 ab	2,2 ab	1,07 abc	1,14 ab	1,17 ab
Trifluralina 2400	1,2 ab	1,4 ab	1,6 ab	1,03 bc	1,15 ab	1,07 ab
Testemunha	1,4 ab	2,6 a	2,9 a	1,16 a	1,29 ab	1,23 ab
F Tratamentos	2,77*	3,21**	3,59**	4,34**	2,25*	2,46*
D.M.S.	0,58	1,55	1,66	0,11	0,31	0,26
C.V.(%)	20,74	37,37	37,53	4,67	12,58	10,81

Dados transformados em raiz quadrada de X+1.\*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade; \* significativo ao nível de 5% 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.

Doust et 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 aos herbicidas de espécies nativas pode estar também 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.

Embora as sementes do jatobá-roxo sejam relativamente grandes (826 g por 1000 sementes), a aplicação do pendimentalim a 4000 g ia ha<sup>-1</sup> proporcionou efeito fitotóxico em plântulas de jatobá-roxo, o que demonstra o risco da utilização desse herbicida no controle de plantas daninhas para a recuperação de áreas desmatadas e em plantios dessa espécie arbórea nativa.

### CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, pode-se inferir que apenas o herbicida pendimentalim na dose de 4000 g ia ha<sup>-1</sup> apresentou fitotoxicidade no desenvolvimento inicial da espécie nativa *Peltogyne confertiflora*.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, L. A. C. et al. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Ciência Rural**, v.41, n° 7, p.1202-1210, 2011.

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.

FERRI, M. G. **Plantas do Brasil: espécies do cerrado**. São Paulo: EDGARD BLÜCHER, 1969. 239p.

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

MACHADO, R.B. et al. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Conservation International do Brasil, Relatório interno não publicado. Brasília – DF, 2004.

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.