

## USO DE GRAMINICIDAS NA PRÉ-EMERGÊNCIA DE *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*

VAZ, F. A. (UFMT, Barra do Garças/MT – felip.ea@hotmail.com), MARCHI, S. R. (UFMT, Barra do Garças/MT – sidneimarchi.ufmt@gmail.com), SANCHES, J. L. (UFMT, Barra do Garças/MT -zeluissanches@hotmail.com), SANTOS, M. P. (UFMT, Barra do Garças/MT – msmatheus@r7.com), FOZ, C. H. (UFMT, Barra do Garças/MT celso\_hf@hotmail.com)

**RESUMO:** Este trabalho teve o objetivo de avaliar o efeito de diferentes herbicidas pré-emergentes sobre a emergência, sobrevivência e desenvolvimento inicial da espécie nativa angico cuiabano (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*). 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. Apenas as doses de 600 e 1200 g ia ha<sup>-1</sup> do herbicida trifluralina apresentou seletividade para a espécie *A. colubrina*.

**Palavras-chave:** repovoamento florestal, isoxaflutole, trifluralina, pendimentalim, germinação.

### INTRODUÇÃO

Para a recuperação da cobertura vegetal na região do Cerrado, existem obstáculos de ordem prática que fazem da restauração um grande desafio. Existe escassez de informações científicas sobre a biologia reprodutiva e a ecologia das espécies, assim como sobre os processos naturais de sucessão secundária em áreas perturbadas. Outra grande barreira na restauração do Cerrado, é que grandes áreas naturais remanescentes está sendo invadida por gramíneas provenientes das pastagens adjacentes, que formam grande biomassa, obstruem a regeneração e o crescimento das plantas de Cerrado, competem por recursos do meio. Várias espécies de plantas daninhas podem causar desequilíbrio ecológico por colonizar áreas remanescentes de vegetação nativa e dificultar a regeneração natural (HOOPER et al., 2005), o que causa degradação ambiental e ameaça a conservação da biodiversidade (NEPSTAD et al., 1990; BRANCALION e RODRIGUES, 2010). Assim,

mesmo que as espécies exóticas invasoras não venham a competir diretamente por recursos com os indivíduos plantados, elas devem ser controladas, pois ameaçam a integridade do ecossistema e a sobrevivência das espécies nativas (OGDEN e REJMÁNEK, 2005; REGAN et al., 2006).

Os custos envolvidos na implantação e manutenção dos projetos de restauração florestal geralmente são elevados (MELO, 2005), o que desestimula a recuperação de ambientes naturais em larga escala. Parte significativa desse custo está relacionada ao uso de métodos pouco eficientes e onerosos de controle de plantas daninhas e aos prejuízos causados por esse grupo de plantas, que reduz o crescimento das espécies nativas plantadas (GONÇALVES et al. 2003).

Atualmente, as principais técnicas de controle de plantas daninhas utilizadas em reflorestamentos com espécies nativas são a capina mecânica, que apresenta baixo rendimento operacional, e a aplicação de herbicidas (WILKINSet al., 2003). Como tentativa de melhoria dos métodos de controle de plantas daninhas em reflorestamentos florestais, herbicidas com conhecida ação seletiva para algumas culturas agrícolas têm sido empiricamente utilizados (DOUST et al., 2006). Embora não sejam conhecidos estudos que quantifiquem os prejuízos associados à infestação de plantas daninhas nos reflorestamentos com espécies nativas, a dificuldade de controle dessas plantas tem sido considerada como um dos principais entraves ao sucesso dos projetos de recuperação de áreas degradadas (GONÇALVES et al., 2003; 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 angico cuiabano (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*).

## **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. 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 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.

Os 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 lpo<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 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

O herbicida trifluralina na dose 1200 g ia ha<sup>-1</sup> foi o único tratamento que não interferiu sobre o número de plantas emergidas, uma vez que a quantidade de plantas observadas foi estatisticamente semelhante à testemunha. Já todos os demais tratamentos estudados prejudicaram a germinação desta espécie (Tabela 1).

Já os herbicidas pendimentalim na sua maior dose de 4000 g ia ha<sup>-1</sup> e a trifluralina nas doses 600 e 1200 g ia ha<sup>-1</sup> não promoveram redução no número de folhas de *A. colubrina*, uma vez que foram obtidas 1,2; 1,4 e 1,7 folhas por planta e não diferindo significativamente da testemunha, onde foram obtidas 1,8 folhas por planta. Os demais tratamentos proporcionaram efeito negativo para esta variável, pois foi observado número de folhas entre 1,0 e 1,1 por planta e estatisticamente inferiores em relação à testemunha (Tabela 1).

Todas as doses dos herbicidas isoxaflutole e pendimentalim e a trifluralina na sua maior dose de 2400 g ia ha<sup>-1</sup> também proporcionaram efeitos negativos sobre a altura de plântulas de *A. colubrina*, reduzindo estatisticamente a altura em relação à testemunha. Apenas a trifluralina nas doses de 600 e 1200 g ia ha<sup>-1</sup> foram seguras para o *A. colubrina*

quanto à altura de plantas, uma vez que não foram observadas diferenças estatísticas quando comparadas com a altura das plantas na testemunha (Tabela 1).

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

Tratamento	Número		Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Matéria seca (g)	
	Plantas	Folhas			Raiz	Parte aérea
Isoxaflutole 100	1,00 b	1,0 b	1,0 b	1,00 c	1,00 b	1,00 c
Isoxaflutole 200	1,00 b	1,0 b	1,0 b	1,00 c	1,00 b	1,00 c
Isoxaflutole 300	1,00 b	1,0 b	1,0 b	1,00 c	1,00 b	1,00 c
Pendimentalim 500	1,00 b	1,0 b	1,0 b	1,00 c	1,00 b	1,00 c
Pendimentalim 1000	1,00 b	1,0 b	1,0 b	1,00 c	1,00 b	1,00 c
Pendimentalim 4000	1,15 b	1,2 ab	1,4 b	1,02 bc	1,02 b	1,01 bc
Trifluralina 600	1,17 b	1,4 ab	1,7 ab	1,02 bc	1,06 ab	1,03 abc
Trifluralina 1200	1,25 ab	1,7 ab	2,1 ab	1,06 ab	1,05 ab	1,05 ab
Trifluralina 2400	1,08 b	1,1 b	1,2 b	1,01 bc	1,00 b	1,00 c
Testemunha	1,54 a	1,8 a	2,7 a	1,08 a	1,18 a	1,07 a
F Tratamentos	5,46**	4,46**	5,88**	6,18**	3,99**	6,03**
D.M.S.	0,35	0,69	1,16	0,05	0,14	0,05
C.V. (%)	14,82	26,44	38,75	2,49	6,26	2,26

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

O efeito dos herbicidas isoxaflutole e pendimentalim sobre as variáveis anteriormente mencionadas refletiram diretamente sobre a matéria seca de raiz e de parte aérea acumulada pelo *A. colubrina*. Destaca-se na Tabela 1 que todas as doses estudadas de ambos os herbicidas prejudicaram o acúmulo de matéria seca e de parte aérea, pois os valores encontrados foram estatisticamente inferiores aos obtidos na testemunha. Semelhantemente, a maior dose de trifluralina (2400 g ia ha<sup>-1</sup>) também proporcionou reduções significativas no acúmulo de matéria seca de raiz e parte aérea quando comparados com a testemunha (Tabela 1).

Poucos são os trabalhos encontrados na literatura e escassos os estudos envolvendo prejuízos potenciais que a aplicação desses herbicidas possa trazer ao desenvolvimento das espécies nativas (ROKICH e DIXON, 2007).

Moraes Neto et al. (2010) ao estudarem o efeito do controle de gramíneas no crescimento de quatro espécies arbóreas em fragmento de floresta secundária, verificaram

que o herbicida trifluralina utilizado na concentração de 15 mL por litro de solução não interferiu sobre o crescimento inicial das espécies pioneiras sangra d'água (*Croton urucana*) e calabura (*Muntingiacalabura*), pois a altura de plantas observados nestes tratamentos não foi estatisticamente diferente da altura obtida na testemunha.

## CONCLUSÕES

Apenas as doses de 600 e 1200 g ia ha<sup>-1</sup> do herbicida trifluralina apresentou seletividade para a espécie *A. colubrina*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCALION, P. H. S.; RODRIGUES, R. R. Implicações do cumprimento do Código Florestal vigente na redução de áreas agrícolas: um estudo de caso da produção canavieira no Estado de São Paulo. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p. 63-66, 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.

GONÇALVES, J. L. M.; NOGUEIRA JÚNIOR, L. R.; DUCATTI, F. **Recuperação de solos degradados**. In: KAGEYAMA, P. Y.; OLIVEIRA, R. E. de; MORAES, L. F. D. de; ENGEL, V. L.; GANDARA, F. B. (Ed.). Restauração ecológica de ecossistemas naturais. Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 2003. p.111-163.

HOOPER, E.; LEGENDRE, P.; CONDIT, R. Barriers to forest regeneration of de forested and abandoned land in Panama. **Journal of Applied Ecology**, v.42, n. 6, p.1165-1174, 2005.

MELO, A. C. G. A legislação como suporte a programas de recuperação florestal no Estado de São Paulo. **Floresta Estatística**, v. 8, n. 17, p.9-16, 2005.

NEPSTAD, D.; UHL, C.; SERRÃO, E. A. S. **Surmounting barriers to forest regeneration in abandoned, highly degraded pastures: a case study from Paragominas, Pará, Brazil**. In: Anderson, A.B. (Ed.). Alternatives to the deforestation: steps toward sustainable use of the Amazon Rain Forest. New York: Columbia University Press, 1990. p.215-229.

OGDEN, J.A.E.; REJMÁNEK, M. Recovery of native plant communities after the control of a dominant invasive plant species, *Foeniculum vulgare*: implications for management. **Biological Conservation**, v.125, n. 4, p.427-439, 2005.

REGAN, T. J. et al. Optimal eradication: when to stop looking for an invasive plant. **Ecology Letters**, v.9, n. 7, p.759-766, 2006.

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.