



Avaliação da eficiência de diferentes herbicidas na implantação de reflorestamento nativo

Rafaella Gouveia Mendes¹ (rafaella.mendes@bp.com), Wesley Dourado Fernandes¹, Juliano Roberto Ferreira²

¹BP Biocombustíveis Unidade Ituiutaba, Ituiutaba, MG; ²Orientador. BP Biocombustíveis Unidade Ituiutaba, Ituiutaba, MG

RESUMO: O presente experimento foi conduzido na Área Experimental da Usina BP Biocombustíveis, no município de Ituiutaba (MG), com objetivo de avaliar a eficiência de diferentes herbicidas na implantação de um reflorestamento nativo. O experimento foi conduzido em blocos casualizados (DBC), com 5 tratamentos, dispostos em 5 blocos, onde se avaliou a infestação por plantas daninhas, a porcentagem de fitotoxidez e mortalidade. O herbicida Butiron[®], apresentou o maior índice de fitotoxidez e mortalidade, enquanto o herbicida Provence 750 WG[®] apresentou o menor índice de infestação, contudo, os menores índices de mortalidade e fitotoxidez foram observados no herbicida Gamit Star[®]. Conclui-se que os herbicidas Gamit Star[®] e Provence 750 WG[®] destacam-se como as melhores opções para uso em reflorestamentos.

Palavras-chave: plantas daninhas, matocompetição, fitotoxidez.

INTRODUÇÃO

Em áreas reflorestadas o desenvolvimento das espécies nativas, acaba sendo afetado pela infestação da área por plantas daninhas. O manejo de tais plantas, é apontado como um dos principais custos nas atividades de restauração ecológica além de ser um fator limitante para o desenvolvimento das mudas nativas (SAMPAIO et al., 2007).

No manejo de plantas daninhas, o controle químico é o mais utilizado, em função da sua eficiência e baixo custo. Contudo, utilizar o controle químico em áreas de reflorestamento, pode causar fitotoxidez, inibir o desenvolvimento e até provocar a morte das mudas nativas (SANTOS et al., 2013).

A eficiência no controle de plantas daninhas e a ação fitotóxica nas plantas nativas, depende das características da molécula de cada herbicida, bem como, da resistência das plantas a esta molécula (CAMARGO, 1977). Dessa forma o presente estudo objetivou avaliar a eficiência de diferentes herbicidas no controle de plantas daninhas durante a fase de implantação de reflorestamento nativo.



MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi conduzido no ano de 2019, na Área Experimental da Usina BP Biocombustíveis, Fazenda Recanto II, no município de Ituiutaba (MG). A área passou por preparo de solo convencional, com limpeza da vegetação rasteira, gradagem pesada e sulcação, seguida da aplicação dos herbicidas avaliados. A aplicação dos herbicidas foi realizada com o auxílio de um pulverizador costal de 20 L, com bico pulverizador TT110.04, com volume de calda descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos, herbicidas e doses aplicadas na área de reflorestamento.

Tratamento	Herbicida	Princípio Ativo	Dose Aplicada
T1	Testemunha	--	0 L ha ⁻¹
T2	Butiron [®]	Tebutiuram	2 L ha ⁻¹
T3	Provence 750 WG [®]	Isoxaflutol	0,3 kg ha ⁻¹
T4	Boral 500 SC [®]	Sulfentrazone	1,6 L ha ⁻¹
T5	Gamit Star [®]	Clomazona	1,9 L ha ⁻¹

Após 48 horas da aplicação dos herbicidas, foi realizada a abertura das covas para os plantios, plantio das mudas e adubação. No plantio utilizou-se mudas nativas do Brasil, com boa qualidade fitossanitária, provenientes do Centro de Referência Ambiental da Usina BP Biocombustíveis. Na adubação aplicou-se 0,1 kg de fertilizante fosfatado (MAP 11% N e 52% de P₂O₅), dividido em 2 covas laterais à muda.

O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados (DBC), com 5 tratamentos, dispostos em 5 blocos, sendo cada bloco com medidas 20 x 30 m, totalizando uma área de 3 mil m². Aos 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a aplicação do herbicida (DAA) realizou-se avaliações visuais nas mudas, seguindo a metodologia proposta pela ALAM (1974), adotando escala de 0 a 100 %, onde 0 % é ausência de intoxicação e 100 %, morte da planta. Ainda, avaliou-se a porcentagem de infestação por plantas daninhas nas parcelas, adotando escala de 0 a 100 %, onde 0 % é ausência de plantas daninhas e 100 %, é a cobertura total da área por plantas daninhas.

Os resultados obtidos foram submetidos ao cálculo das medidas de dispersão e análise de variância (ANOVA), tendo as médias comparadas por meio do Teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do *software* estatístico SISVAR[®].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados do índice de porcentagem de infestação por plantas daninhas, porcentagem de fitotoxidez e porcentagem de mortalidade, estão descritos na Tabela 2.



Tabela 2. Valores médios de infestação, fitotoxidez e mortalidade, das mudas nativas submetidas ao plantio sob diferentes herbicidas.

Tratamento	Infestação (%)	Fitotoxidez (%)	Mortalidade (%)
Testemunha	20,88 a	0,00 c	10,0 a
Butiron [®]	5,11 b	63,89 a	50,0 b
Gamit Star [®]	6,66 b	26,36 b	16,0 a
Boral 500 SC [®]	3,33 b	31,20 b	29,0 b
Provence 750 WG [®]	2,33 b	35,35 b	24,0 a

Médias de cinco repetições. Valores seguidos pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste Tukey ($p < 0,05$).

No parâmetro de infestação os herbicidas não diferiram entre si, o que permite inferir que todos apresentam a mesma eficiência de controle na infestação de plantas daninhas. Ribeiro e Oliveira (1987), estudando o uso de herbicidas em reflorestamento no Cerrado, observou até 100% de infestação por plantas daninhas, encontrando eficiência de controle com os herbicidas Roundup[®] e Goal[®].

Para fitotoxidez não houve diferença entre os herbicidas Gamit Star[®], Boral 500 SC[®] e Provence 750 WG[®]. Contudo, o herbicida Butiron[®], se diferiu estatisticamente dos demais, causando o maior índice de fitotoxidez. Monquero et al. (2011), encontraram fitotoxidez variando de 60% a 80% nas mudas de nativas estudadas, após a aplicação do herbicida glyphosate.

Em relação à mortalidade, não houve diferença significativa entre a testemunha, e os herbicidas Gamit Star[®] e Provence 750 WG[®]. Já os herbicidas Butiron[®] e Boral 500 SC[®], se diferiram estatisticamente, apresentando maiores mortalidades. Ferreira et al. (2005), avaliando o desenvolvimento de espécies arbóreas, observou que a sobrevivência das mudas foi afetada pela ação dos herbicidas Arsenal[®] e Goal[®].

De modo geral pode-se observar, que o herbicida Provence 750 WG[®] apresentou o menor índice de infestação, contudo, os menores índices de mortalidade e fitotoxidez foram observados no herbicida Gamit Star[®]. Considerando que não houve diferença estatística entre tais herbicidas para os parâmetros de infestação, mortalidade e fitotoxidez, ambos estão para serem usados no controle de plantas daninhas em reflorestamento nativo.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos através deste experimento, conclui-se que os herbicidas Gamit Star[®] e Provence 750 WG[®] destacam-se como as melhores opções



para uso em reflorestamentos, pois, apresentaram os menores índices de mortalidade, combinados com a eficiência no controle das plantas daninhas.

AGRADECIMENTOS

À BP Biocombustíveis, por fornecer toda estrutura necessária para a realização do presente estudo.

REFERÊNCIAS

- ALAM. Asociación latino americana de malezas. **Recomendaciones sobre unificación de los sistemas de evaluación en ensayos de control de malezas**. Bogotá, v.1, n.1, p.35-38, 1974.
- CAMARGO, P. N. Seletividade. **Boletim Informativo IPEF**, v. 5, n. 15, p. 168-94, 1977.
- FERREIRA, R. A.; DAVIDE, A. C.; ALCÂNTARA, E. N. de; MOTTA, M. S. Efeito de herbicidas de pré-emergência sobre o desenvolvimento inicial de espécies arbóreas. **Revista Brasileira de Herbicidas**, Passo Fundo, v. 4, n.1, p. 133-145, 2005.
- MONQUERO, P. A.; PENHA, A. S.; ORZARI, I. E HIRATA, A. C. S. Seletividade de herbicidas em mudas das espécies nativas *Acacia polyphylla*, *Enterolobium contortisiliquum* (fabaceae), *Ceiba speciosa* e *Luehea divaricata* (malvaceae). **Planta Daninha**, Viçosa, v. 29, n. 1, p. 159-168, 2011.
- RIBEIRO, G. T.; OLIVEIRA, A. C. **Uso de herbicidas em reflorestamento nos cerrado**. Série Técnica IPEF, Piracicaba, SP, v. 4, n.12, p. 116-131, 1987.
- SAMPAIO, A. B.; HOLL, K. D.; SCARIOT, A. Does restoration enhance regeneration of seasonal deciduous forests in pastures in central Brazil? **Restoration Ecology**, v.15, n.3, p. 462-471, 2007.
- SANTOS, E. A.; CORREIA, N. M.; BOTELHO, R. G. Resíduos de herbicidas em corpos hídricos. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.12, n.2, p.188-201, 2013.