

## DOSES DE IMAZETHAPYR E NICOSULFURON PARA O MANEJO DE GRAMA-BATATAIS (*Paspalum notatum*).

<sup>1</sup>SILVA, J. A. A.; <sup>2</sup>SANTOS; M.A.; <sup>3</sup>KARAM, D.

<sup>1</sup>Centro Universitário de Sete Lagoas, Avenida Marechal Castelo Branco n° 2765, Santo Antônio, Sete Lagoas, 35701-242, Minas Gerais, Brasil – 55-31-30271135, jessicaalial@gmail.com; <sup>2</sup>Embrapa Milho e Sorgo, Rodovia MG- 424 km 65, Sete Lagoas, 35701-970, Minas Gerais, Brasil, 55-31-30271151, santos@cnpms.embrapa.br; <sup>3</sup>Embrapa Milho e Sorgo, 55-31-30271135, karam@cnpms.embrapa.br

### Resumo

O cultivo de plantas na formação de gramados é uma prática amplamente empregada em projetos paisagísticos que, no entanto, demanda cuidados especiais em sua manutenção. Uma espécie utilizada para este fim é a grama batatais (*Paspalum notatum*), conhecida pela propriedade de controle à erosão. Em sendo o corte um fator muito oneroso no manejo cultural dessa espécie, o uso de herbicidas se mostra uma alternativa à redução dos custos em tal atividade, sendo objeto de estudo em pequenas doses. Com o objetivo de se avaliar a redução do crescimento através do manejo químico da grama-batatais com os herbicidas imazethapyr e nicosulfuron conduziu-se um experimento em campo, dispondo de 12 tratamentos, com três repetições cada um, empregando-se nicosulfuron (0; 6; 12; 16; 18; 24 g ha<sup>-1</sup>) e imazethapyr (0; 15; 30; 45; 60; 90 g ha<sup>-1</sup>). Foram feitas avaliações visuais aos 21, 28 e 35 dias após a aplicação (DAA). A biomassa foi colhida e pesada aos 140 DAA. Os dados auferidos foram submetidos à análise de variância e utilizados na elaboração de curvas dose-resposta. Os resultados obtidos permitiram inferir que utilizando entre 10 a 20 g ha<sup>-1</sup> de nicosulfuron obtém-se resultado viável e satisfatório no manejo de *Paspalum notatum*. A adoção de práticas de manejo de espécies dicotiledôneas é necessária e complementar à manutenção de gramados.

**Palavras-chave:** gramado, intoxicação, dose-resposta, herbicida.

### Abstract

Growing plants in the formation of lawns is a practice widely used in landscaping projects, however, requires special care in its maintenance. A species used for this purpose is the bahiagrass (*Paspalum notatum*), known by the control property to erosion. In the cut being a costly factor in the cultural management of this species, the use of herbicides is shown an alternative to cost reduction in such activity, the object of study in small doses. Aiming to test the chemical management of grass-potatoes with the herbicides imazethapyr and nicosulfuron conducted a field experiment, offering 12 treatments with three replicates each, using nicosulfuron (0, 6, 12, 16, 18, 24 g ha<sup>-1</sup>) and imazethapyr (0, 15, 30, 45, 60, 90 g ha<sup>-1</sup>). Visual assessments were made at 21, 28 and 35 days after application (DAA) and biomass was harvested and weighed at 140 DAA. Data were adjusted to curves using the SigmaPlot<sup>®</sup>11 software. Nicosulfuron at 10 to 20 g ha<sup>-1</sup> is viable and adequate to suppress biomass production of bahiagrass (*Paspalum notatum*). The adoption of broadleaf species management is necessary and complementary to lawn maintenance.

**Keywords:** lawn, injury, dose-response, herbicide.

### Introdução

A prática de se cultivar vegetais para fins de ornamentação é ostentada desde os primórdios da humanidade. O aprimoramento das técnicas de cultivo e manejo de gramíneas promoveu a proliferação dos gramados em condomínios residenciais, campos de futebol, campos de golfe e parques aquáticos, proporcionando o aumento das áreas verdes (Silva et. al., 2010), de maneira ímpar, nas áreas urbanas.

Há de se ponderar, no entanto, que os gramados implantados contemporaneamente, com espécies e híbridos de grama de grande beleza, estão a uma longa distância de seus antecessores, necessitando, portanto, de cuidados especiais em sua manutenção (Christoffoleti & Aranda, 2001).

A aplicação de doses reduzidas de herbicidas com vistas ao manejo gramíneas é uma alternativa na manutenção de gramados, reduzindo dispêndios advindos de podas constantes, visto que o uso de aparadores se mostra caro e trabalhoso, especialmente nos períodos em que as condições sazonais favorecem o crescimento das plantas.

Uma espécie empregada largamente como componente paisagístico é a *Paspalum notatum*, integrante da família *Gramineae*, popularmente conhecida por grama-batatais ou grama mato-grosso. Conserva em suas características alta rusticidade, celeridade de desenvolvimento e resistência a solos secos e inférteis e ao pisoteio, o que assegura seu uso no combate à erosão (Kissmann & Groth, 1997), bem como em áreas de pastagem (Maeda et. al., 1997).

Estudos contemplando o manejo químico dessa planta já foram realizados (Christoffoleti & Aranda, 2001; Costa et. al., 2009; Maciel et. al., 2006), todavia, na atualidade prevê-se prospectar maneiras eficientes de se inibir o crescimento de gramíneas via herbicidas, atentando para a racionalização de produtos químicos, de modo a promover a sustentabilidade. Este trabalho teve como objetivo, avaliar a tolerância de grama-batatais a doses das moléculas imazetapyr e nicosulfuron, evidenciando seu manejo.

## Material e Métodos

O ensaio foi conduzido em área experimental da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG (gramado já estabelecido), em parcelas experimentais de 10m<sup>2</sup>. O experimento foi instalado em julho de 2009, no período de inverno, em que a temperatura média na região ficou na casa de 20°C. Foram instalados 12 tratamentos, com três repetições cada um, empregando-se os herbicidas nicosulfuron (0; 6; 12;16; 18; 24 g ha<sup>-1</sup>) e imazethapyr (0; 15; 30; 45; 60; 90 g ha<sup>-1</sup>). Caldas contendo as diluições dos dois produtos foram aplicadas com o auxílio de pulverizador de barra pressurizado de CO<sub>2</sub>, a aproximadamente 50 cm de distância do alvo, no estádio adulto das plantas. A aplicação se deu com ponta de pulverização a jato plano de ar (ângulo 110015), a uma vazão de 110Lha<sup>-1</sup>.

Os sintomas de intoxicação da grama-batatais foram determinados de maneira visual, aos 21, 28 e 35 dias após a aplicação (DAA). Estabeleceu-se como critério avaliativo uma escala de notas de 0 a 100%, em que 0 correspondeu à ausência de efeitos de toxidez induzidos pelo produto químico e 100% à morte da planta. Aos 140 DAA, procedeu-se o corte e coleta das plantas obtidas no interior de um quadro de 1m<sup>2</sup> em cada parcela. As amostras foram exsiccadas e pesadas para fins de análise da redução de massa induzida pelos produtos. Os dados auferidos foram submetidos à análise de variância e utilizados na elaboração de curvas dose-resposta através do programa SigmaPlot<sup>®</sup>11 (Systat Software Inc.).

## Resultados e Discussão

Na aplicação de ambos os produtos foram notados sintomas de injúria das plantas, aos 21DAA (dias após a aplicação). Quanto aos efeitos de intoxicação, verificou-se seu incremento em todos os tratamentos tal quais se aumentavam as doses dos ingredientes sendo que, de modo geral, o imazethapyr afetou de maneira menos danosa o gramado em todas as avaliações. Maciel et. al, (2006) verificou sintomas de perturbação na mesma gramínea a partir dos 7DAA, sob doses de herbicidas da família ciclohexanodionas.

A partir dos 28 DAA, visualizou-se notória infestação de espécies de folhas largas em toda a área experimental, para as quais não se lançou mão de nenhum método de controle e nem tampouco foram consideradas nas avaliações. Todavia, no manejo de um gramado, foi percebida a necessidade da adoção de prática concomitante, assegurando as características paisagísticas da área.

Para o imazethapyr, os sintomas de toxidez foram praticamente inferiores a 20% na dose 15 g ha<sup>-1</sup> (16%) e mais evidentes nos tratamentos com 60 e 90 g ha<sup>-1</sup> (Figura 1B), todavia em menor nível do que nas doses de nicosulfuron, principalmente as com 24 e 36 g ha<sup>-1</sup>. Freitas et. al. (2002) em estudo com a mesma gramínea sob doses do regulador de crescimento trinexapac-ethyl (ciclohexanodionas), não identificou afecções na coloração da grama-batatais em nenhuma dose avaliada, entretanto percebeu diminuição do número de inflorescimentos.

Aos 28 DAA, a metade da dose recomendada do ingrediente imazethapyr ( $100 \text{ g ha}^{-1}$ ), obteve-se menor controle da gramínea (55,7%) quando comparada ao nicosulfuron na dose de  $11,24 \text{ g ha}^{-1}$ . A metade da dose recomendada de nicosulfuron ( $20 \text{ g ha}^{-1}$ ) controlou em 76,4%. A aplicação de imazethapyr a  $0,08 \text{ kg/ha}$  no final da primavera inibiu o crescimento vegetativo de *P. notatum* por até 5 semanas após a aplicação (SAP) e a emissão de hastes florais por até 10 SAP (Johnson, 1990; Velini, 2003).

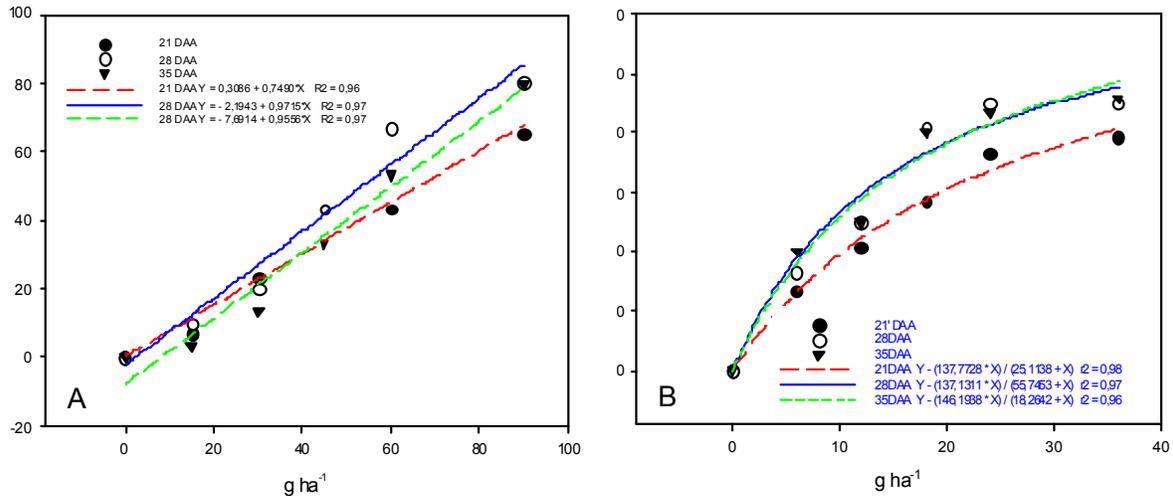


Figura 1. Fitointoxicação induzida por doses de nicosulfuron (A) e imazethapyr (B) em plantas de *Paspalum notatum* aos 21, 28 e 35 dias após a aplicação.

A biomassa das plantas coletadas permitiu inferir que a redução de 50% da matéria seca em relação à testemunha para o nicosulfuron foi alcançada na proporção aproximada de 0,5 da dose recomendada: ( $20,8 \text{ g ha}^{-1}$ ). Já o imazethapyr, demandou  $90 \text{ g ha}^{-1}$  para reduzir em torno de 35% a produção de massa seca, aos 140DAA. Estudo realizado nos EUA com o herbicida glyphosate administrado em subdoses à grama-batatais permitiu observar efeitos de atenuação do desenvolvimento da gramínea por até três semanas após a aplicação, sem detecção de injuriamentos. Contudo, quando associado ao 2,4-D, esses efeitos foram preservados por até 6 semanas, originando sintomas severos de perturbação ao *P. notatum*. (Johnson, 1990; Velini, 2003).

O nicosulfuron apresentou visualmente efeito residual mais duradouro, percebido até os 140DAA, o mesmo foi notado para a imidazolinona nas doses de  $60$  e  $90 \text{ g ha}^{-1}$ . Por outro lado, os efeitos sobre a redução da altura das plantas observados na mesma data para a sulfonilureia foram minorados em todos os tratamentos, em relação à imidazolinona. Os efeitos de redução da biomassa providos pelos herbicidas imazethapyr e nicosulfuron são apresentados na figura 2.

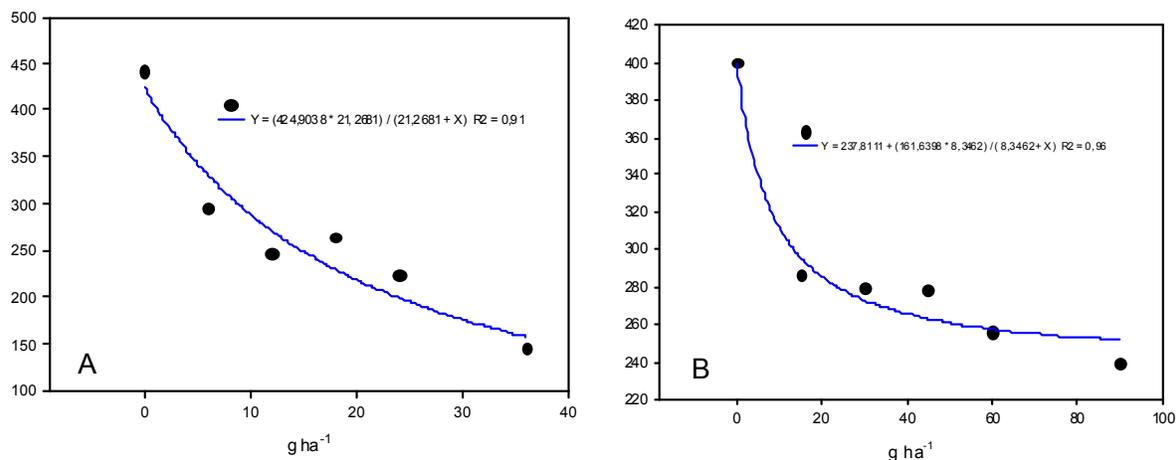


Figura 2. Redução de biomassa induzida por doses de nicosulfuron (A) e imazethapyr (B) em plantas de *Paspalum notatum* aos 140 dias após a aplicação.

As doses do herbicida nicosulfuron se mostraram viáveis ao manejo de grama-batatais, sendo que entre 10 a 20 g ha<sup>-1</sup> da sulfonilureia, obtém-se melhor relação entre a redução de massa produzida e conservação das características visuais do gramado formado por *Paspalum notatum*. Para se obter o mesmo resultado doses mais altas de imazethapyr podem ser utilizadas, entretanto não apresentam a mesma eficiência que a sulfonilureia. Análogo ao manejo químico de um gramado faz-se necessária a adoção de práticas de controle de espécies dicotiledôneas, para total manutenção das características paisagísticas do mesmo.

#### Literatura Citada

CHRISTOFFOLETI P. J. & ARANDA, A. N. Seletividade de herbicidas a cinco tipos de gramas. **Planta Daninha**, v. 19, n.2, p. 273-278, 2001.

COSTA, N.V.; MARTINS, D.; RODELLA, R.A.; RODRIGUES, A.C.P. e CARDOSO, L.A. Características Morfológicas de Gramas em resposta à aplicação de Trinexapac-Ethyl. **Planta Daninha**, v. 27, n. 1, p. 113-122, 2009.

FREITAS, F.C.L.; FERREIRA, L.R.; SILVA, A.A.; BARBOSA, J.G. e MIRANDA, G.V. Efeitos do Trinexapac-Ethyl sobre o Crescimento e Florescimento da Grama-Batatais. **Planta Daninha**, v. 20, n. 3, p. 477-486, 2002.

JOHNSON, B.J. Response of tall fescues (*Festuca arundinacea*) to plant growth regulators and mowing frequency. **Weed Technology**, v. 3, p. 54-59. 1989.

KISSMANN, K. G. **Plantas infestantes e nocivas**. 2.ed. São Paulo: BASF Brasileira, 1997. p. 679-684.

MACIEL C. D. G.; POLETINE J. P.; SOUZA, E. L.; ALVES, L. S.; RIBEIRO, R. B.; RAIMONDI, M. A. Comportamento Vegetativo e Reprodutivo da Grama-Batatais (*Paspalum Notatum* Flügge) Submetida à Aplicação de Subdoses dos Herbicidas Clethodim e Sethoxydim. In: III SIGRA - SIMPÓSIO SOBRE GRAMADOS, 3., 2006, Botucatu. **Anais...** São Paulo: FEPAF, 2006, 4p.

MAEDA, J. A.; PEREIRA, M. F. D. A. e MEDINA, P. F. Conservação e superação de sementes da dormência de sementes se *Paspalum notatum* Flügge. **Rev. Bras. de Sementes**, v. 19, n. 2, p. 164-170, 1997.

SILVA, D. F.; OLIVEIRA, R. A.; MELO, F. A. O.; PEREIRA, O. G.; COSTA, L. C. Influência de distintas lâminas de irrigação no desenvolvimento e na qualidade visual da grama-batatais. **Acta Scientiarum. Technology**, v. 32, n. 31, p. 43-48, 2010.

VELINI, E. D. Utilização de Fitorreguladores em Gramados. In: I SIGRA - SIMPÓSIO SOBRE GRAMADOS, 1., 2003, Botucatu. **Anais...** São Paulo: FEPAF, 2003, 15p.