



Manejo do capim-braquiária e nutrição por boro na implantação do eucalipto em sistema silvipastoril¹

Alexandre Magno Brighenti^{2*}, Marcelo Dias Muller³

¹Parte do trabalho de pesquisa do projeto financiado com recursos da Embrapa e do CNPq
²Pesquisador Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. e-mail: alexandre.brighenti@embrapa.br
³Pesquisador Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. e-mail: marcelo.muller@embrapa.br

Resumo: O objetivo desse trabalho foi avaliar o controle em faixas do capim-braquiária (*Urochloa decumbens*) por meio de aplicações de herbicidas isoladas ou combinadas com boro (B) na implantação do eucalipto (*Eucalyptus urograndis*) em sistema silvipastoril. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Seis tratamentos foram aplicados nas parcelas: testemunha capinada, testemunha sem capina, glyphosate (1.080 g ea ha⁻¹) + chlorimuron-ethyl (10 g ia ha⁻¹) + 0,05% v / v de óleo mineral, glyphosate (1.080 g ea ha⁻¹) + isoxaflutole (112,5 g ia ha⁻¹), glyphosate (1.080 g ea ha⁻¹) e oxyfluorfen (480 g ia ha⁻¹). As subparcelas consistiram da ausência ou da presença de 4 kg de ácido bórico (H₃BO₃ - 17% de B) em 100 L de água. A adição de ácido bórico à solução contendo os herbicidas não prejudicou o controle do capim-braquiária. Houve aumento no teor de boro no solo e nas folhas de eucalipto, prevenindo o aparecimento da seca-de-ponteiros.

Palavras-chave: forrageiras, herbicidas, micronutrientes, plantas daninhas, seca-de-ponteiros

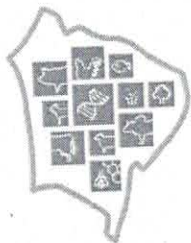
Urochloa decumbens management and boron nutrition on eucalyptus implantation in silvopastoral system

Abstract: The objective of this study was to evaluate the control of *Urochloa decumbens* with herbicides applied singly or combined with boron (B) on implantation of eucalyptus (*Eucalyptus urograndis*) in silvopastoral system. The experiment was carried out in a split-plot with randomized complete block design, with four replicates. Six treatments were applied on the plots: hoed check, check without hoeing, glyphosate (1,080 g ae ha⁻¹) + chlorimuron-ethyl (10 g ai ha⁻¹) + 0.05% v / v mineral oil, glyphosate (1,080 g ae ha⁻¹) + isoxaflutole (112.5 g ai ha⁻¹), glyphosate (1,080 g ae ha⁻¹) and oxyfluorfen (480 g ai ha⁻¹). The sub-plots consisted of the absence or presence of 4 kg of boric acid (H₃BO₃ - 17% B) in 100 L of water. The addition of boric acid in the solution containing the herbicides did not affect the *Urochloa decumbens* control. There was an increase in boron content in the soil and consequently an increase in the boron levels in the eucalyptus leaves, preventing dry of the pointer.

Keywords: dry of the pointer, forages, herbicides, micronutrients, weeds

Introdução

Sistemas silvipastoris têm atraído o interesse dos agricultores como alternativa para melhorar as propriedades físicas e químicas do solo, aumento da qualidade da forragem, ganho de peso dos animais, além dos benefícios econômicos advindos da diversificação da renda na propriedade. No entanto, o estabelecimento desses sistemas depende de um manejo eficiente das plantas forrageiras até que as árvores tenham crescido o suficiente para não mais sofrer por competição. Em relação ao eucalipto, essa interferência causa principalmente a redução do diâmetro do caule e de matéria seca de caules e ramos (TAROUÇO et al., 2009). Outro aspecto a ser considerado é que os solos do Brasil apresentam baixos níveis de boro e o eucalipto é bastante dependente deste micronutriente. A falta de B resulta em inibição do crescimento das plantas, causando distúrbios



bioquímicos e fisiológicos que se traduzem, em condições de campo, numa deficiência denominada seca-de-ponteiros. A deficiência de boro é uma das mais limitantes ao crescimento do eucalipto na fase jovem (SGARBI e SILVEIRA, 1999). O objetivo desse trabalho foi avaliar o controle em faixas do capim-braquiária por meio de aplicações de herbicidas isoladas ou combinadas com boro na implantação do eucalipto em sistema silvipastoril.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no município de Coronel Pacheco, MG. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em parcelas subdivididas, com quatro repetições. Seis tratamentos foram aplicados nas parcelas: testemunha capinada, testemunha sem capina, glyphosate (1.080 g e.a. ha⁻¹) + chlorimuron-ethyl (10 g i.a. ha⁻¹) + 0,05% v/v de óleo mineral, glyphosate (1.080 g e.a. ha⁻¹) + isoxaflutole (112,5 g i.a. ha⁻¹), glyphosate (1.080 g e.a. ha⁻¹) e oxyfluorfen (480 g i.a. ha⁻¹). As sub-parcelas foram constituídas pela ausência ou presença de 4 kg de ácido bórico (H₃BO₃ - 17% B) para 100 L de água. Um clone de eucalipto (*Eucalyptus urograndis*) (AEC-1528) foi plantado em 15/01/2012. As aplicações dos tratamentos foram realizadas em 03/02/2012, quando as plantas de eucalipto apresentavam altura de aproximadamente 0,4 m. Utilizou-se um pulverizador experimental, mantido a pressão constante por CO₂, equivalente a 2 kgf cm⁻². A barra de pulverização tinha 1,0 m de largura útil, com dois bicos de jato plano AVI 110 01, distanciados em 0,5 m, e volume de pulverização equivalente a 90 L ha⁻¹. A aplicação foi realizada de forma dirigida sobre as plantas do capim-braquiária numa faixa de 1,0 m de cada lado das fileiras, sem atingir as plantas de eucalipto. Avaliou-se, visualmente, o efeito dos tratamentos sobre as plantas da forrageira aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação dos tratamentos (DAA), utilizando a escala percentual de controle de 0 a 100%. Para análise dos teores de boro no solo, foram retiradas amostras de cada sub-parcela nas profundidades de 0-10, 10-20 e 20-40 cm, aos 120 DAA. As determinações foram feitas em BaCl₂ a 5 mmol L⁻¹. Foram coletadas as folhas das plantas de eucalipto para determinação dos teores de boro aos 120 DAA. As determinações de B foram feitas por digestão via seca e posterior solubilização das cinzas com ácido clorídrico 50% (6 mol L⁻¹). Os dados dos teores de B no solo e nas folhas foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os tratamentos que receberam o glyphosate isolado ou em combinação com ácido bórico proporcionaram percentuais de controle do capim-braquiária que variaram de 67% a 69%, aos 7 DAA (Tabela 1). Os sintomas evoluíram e, aos 21 DAA, alcançaram 97% a 99%, mantendo limpa a faixa de 1,0 m de cada lado das fileiras das plantas de eucalipto. A eficácia do herbicida glyphosate no controle da forrageira não foi prejudicada pela adição do ácido bórico à calda de pulverização. O oxyfluorfen depende do estágio fenológico das plantas daninhas no momento da aplicação. Nesse caso, as plantas do capim-braquiária estavam perfilhadas e o controle não foi eficaz.

Tabela 1 – Percentagem de controle de plantas de capim-braquiária aos 7, 14 e 21 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas, em função dos tratamentos. Coronel Pacheco/ MG.

Tratamentos	Ácido bórico	% Controle		
		7 DAA	14 DAA	21 DAA
Testemunha capinada	Sem	100,0	100,0	100,0
	Com	100,0	100,0	100,0
Testemunha sem capina	Sem	0,0	0,0	0,0
	Com	0,0	0,0	0,0
Glyphosate + chlorimuron-ethyl	Sem	68,0	83,6	98,6
	Com	69,6	85,3	99,0
Glyphosate + isoxaflutole	Sem	67,0	85,3	99,0



	Com	67,0	84,3	98,0
glyphosate	Sem	68,3	85,3	98,0
	Com	69,6	84,3	97,6
Oxyfluorfen	Sem	37,3	59,3	76,0
	Com	38,3	60,0	75,6

Os teores de boro no solo aumentaram nas profundidades de 0-10 e 10-20 cm com a adição do ácido bórico à calda de pulverização (Tabela 2). Os valores médios foram $0,18 \text{ mg dm}^{-3}$ nos tratamentos sem a adição da fonte de boro e $0,35 \text{ mg dm}^{-3}$ e $0,29 \text{ mg dm}^{-3}$ com a adição de ácido bórico, respectivamente. Incrementos no teor de boro também foram observados nas folhas do eucalipto. Os valores médios foram $14,4 \text{ mg kg}^{-1}$ nos tratamentos sem a adição de ácido bórico e $37,1 \text{ mg kg}^{-1}$ naqueles com a adição do ácido bórico

Tabela 2 – Teores de boro no solo nas profundidades de 0-10, 10-20 e 20-40 cm e nas folhas das plantas de eucalipto (BF), aos 120 DAA, em função dos tratamentos. Coronel Pacheco, MG.

Tratamentos	Ácido bórico	Boro no solo (mg dm^{-3})			BF (mg kg^{-1})
		0-10	10-20	20-40	
Testemunha capinada	Sem	0,17 B ¹	0,17 B	0,17 A	10,4 B
	Com	0,36 A	0,28 A	0,20 A	33,3 A
Testemunha sem capina	Sem	0,21 B	0,19 B	0,13 A	9,4 B
	Com	0,34 A	0,31 A	0,16 A	37,6 A
Glyphosate + chlorimuron-ethyl	Sem	0,18 B	0,18 B	0,17 A	16,9 B
	Com	0,33 A	0,31 A	0,14 A	37,3 A
Glyphosate + isoxaflutole	Sem	0,17 B	0,16 B	0,14 A	17,3 B
	Com	0,34 A	0,28 A	0,14 A	36,6 A
glyphosate	Sem	0,19 B	0,17 B	0,13 A	11,9 B
	Com	0,40 A	0,32 A	0,14 A	39,3 A
Oxyfluorfen	Sem	0,18 B	0,21 B	0,14 A	20,8 B
	Com	0,35 A	0,29 A	0,13 A	39,0 A
CV(%)		13,4	8,6	19,4	8,0

¹Médias seguidas pela mesma letra em cada coluna e para cada tratamento são iguais estatisticamente pelo teste Scott Knott, a 5% de probabilidade.

Conclusões

A adição de ácido bórico à solução contendo os herbicidas não prejudicou o controle do capim-braquiária. Houve aumento no teor de boro no solo e nas folhas de eucalipto, prevenindo o aparecimento da seca-de-ponteiros.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Literatura citada

SGARBI, F.; SILVEIRA, R.L.V.A.; TAKAHASHI, E.N.; CAMARGO, M.A.F. Crescimento e produção de biomassa de clone de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* em condições de deficiência de macronutrientes, B e Zn. *Scientia Forestalis*, v. 56, p. 69-83, 1999.

TAROUCO, C. P.; AGOSTINETTO D.; PANOOZZO, L. E.; SANTOS, L. S.; VIGNOLO, G. K.; RAMOS, L. O. O. Períodos de interferência de plantas daninhas na fase inicial de crescimento de eucalipto. *Pesquisa agropecuária brasileira*, v. 44, p. 1131-1137, 2009.