



Períodos de interferência das plantas daninhas no cultivo do capim-elefante¹

Alexandre Magno Brighenti², Maurílio Fernandes Oliveira³, Francisco José da Silva Ledo⁴, Marcelo Dias Muller⁵, Carlos Eugênio Martins⁶, Yago Vieira Guerra Varotto⁷

¹Parte do projeto macroprograma, financiado pela Embrapa, CNPq e FAPEMIG

²Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG. E-mail: alexandre.brighenti@embrapa.br

³Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas/MG.

⁴Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG.

⁵Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG.

⁶Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG.

⁷Estudante do curso Ciências Biológicas CES/JF, Juiz de Fora/MG.

Resumo: O capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) tem sua produtividade e qualidade de forragem afetadas pela interferência das plantas daninhas. A dificuldade de controle das espécies infestantes é um dos principais entraves para a produção e uso dessa forrageira como insumo na atividade leiteira, bem como na produção de biomassa para uso energético. O objetivo deste trabalho foi determinar os diferentes períodos de interferência de plantas daninhas em relação à produtividade de forragem de capim-elefante. Dois experimentos foram conduzidos em condições de campo no município de Valença, RJ. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. No experimento 1, a cultura foi mantida em convivência com as plantas daninhas por períodos crescentes de 14, 28, 42, 56 e 70 dias após o plantio (DAP). As parcelas foram mantidas livres da competição por meio de capinas semanais, após cada período de convivência. No experimento 2, a cultura do capim-elefante foi mantida na ausência das plantas daninhas pelos mesmos períodos. E, as espécies infestantes que emergiram após esses intervalos não mais foram controladas, até o final do experimento. Levando em consideração a massa de matéria seca, a convivência do capim-elefante com as plantas daninhas até 22 dias após o plantio não causa prejuízo à produtividade de forragem, correspondendo ao período anterior à interferência (PAI). O período total de prevenção à interferência (PTPI) é de 42 DAP e o período crítico de prevenção à interferência (PCPI) estende-se dos 22 aos 42 dias após o plantio da cultura.

Palavras-chave: capim Napier, plantas daninhas, forrageiras tropicais, *Pennisetum purpureum*.

Periods of weed interference on elephant grass crop

Abstract The elephant grass (*Pennisetum purpureum*) yield and fodder quality are directly affected by weed interference. The difficulty in controlling weed species is one of the major limitation to the production and use of the elephant grass as forage in dairy farming as well as the biomass production for energy purposes. The objective of this study was to determine the different periods of weed interference on elephant grass forage yield. Two experiments were carried out under field conditions in Valença, Rio de Janeiro State, Brazil. The experimental design was a randomized complete block, with four replicates. The elephant grass was maintained in the presence of weeds by increasing periods of 14, 28, 42, 56 and 70 days after planting (DAP) (experiment 1). The plants were kept free of competition through weekly weeding, after each period. The elephant grass crop installed on experiment 2 was kept free of weeds for the same periods. The weeds emerged after these intervals were no longer controlled until the end of the experiment. Considering the dry matter weight, the elephant grass coexistence with the weeds up to 22 days after planting does not adversely affect forage production, corresponding to the period before interference (PAI). The total period of preventing interference (PTPI) is 42 DAP and the critical period of preventing interference (PCPI) extends from 22 to 42 days after planting.

Keywords: Napier grass, weeds, tropical forages, *Pennisetum purpureum*.

Introdução

O capim-elefante é uma espécie perene pertencente à família Poaceae e originária da África.

Organização



Instituto
Gaúcho
do Leite



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E AGRONEGÓCIO

Realização



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Destaca-se por sua alta produção de matéria seca por unidade de área e pela qualidade de forragem, podendo ser cultivado em todo o Brasil. No entanto, um dos principais entraves na implantação e condução da cultura esta relacionada ao manejo de plantas daninhas. Ao estabelecer estratégias de manejo de espécies infestantes em determinada cultura faz-se necessário conhecer os períodos de interferência que essas espécies exercem sobre os cultivos de interesse econômico. Esses estudos são importantes para se conhecer a fase do desenvolvimento da cultura, na qual as práticas de controle devem ser efetivamente adotadas. O primeiro período é aquele, a partir da semeadura, plantio ou emergência em que a cultura deve crescer livre da presença de plantas daninhas, a fim de que sua produtividade não seja alterada significativamente. As espécies daninhas que se instalem após esse período não interferirão de maneira a reduzir a produtividade da planta cultivada. Após o término desse período, a cultura apresenta capacidade de controlar as plantas daninhas, em função da cobertura do solo. Esse período é denominado por período total de prevenção à interferência (PTPI) (Velini, 1992). Entretanto, no início do ciclo de desenvolvimento, a cultura e a comunidade infestante podem conviver por um determinado período sem que ocorram efeitos danosos sobre a produtividade da espécie de interesse agrônomo. Durante essa fase, o meio é capaz de fornecer as quantidades de fatores de crescimento necessárias para a cultura e as espécies daninhas. Essa fase é denominada de período anterior à interferência (PAI). Durante esse período não há necessidade de adoção de práticas de controle de plantas daninhas. Em termos teóricos, o final dessa fase corresponderia à melhor época para o início da adoção de práticas de controle. Quando o PTPI é maior que o PAI, há, um terceiro período que é denominado de período crítico de prevenção à interferência (PCPI). Esse período corresponde à fase em que as práticas de controle devem ser efetivamente adotadas. Vários trabalhos foram conduzidos nessa linha de pesquisa nas culturas da soja (Green-Tracewicz et al., 2012), do feijão (Burnside et al., 1998), da cana-de-açúcar (Yirefu, 2013) e do milho (Gantoli et al., 2013). Entretanto, muito pouco em termos de pesquisa está relacionada a determinação dos períodos de interferência em culturas forrageiras. No caso do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*), as pesquisas tem sido conduzidas no sentido de controlar essa espécie, considerando-a como planta daninha. Porém, além de ser uma excelente opção como alimento animal, o capim-elefante tem se destacado na produção de biomassa para produção de energia.

O objetivo deste trabalho foi determinar os diferentes períodos de interferência de plantas daninhas sobre a produção de massa de matéria verde e seca em pastagem de capim-elefante.

Material e Métodos

Dois experimentos foram conduzidos em condições de campo no município de Valença, RJ (22°21'28" S e 43°41'45" W). O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. No experimento 1, a cultura foi mantida em convivência com as plantas daninhas por períodos iniciais crescentes de 14, 28, 42, 56 e 70 dias após o plantio (DAP). As parcelas foram mantidas livres da competição por meio de capinas semanais, após cada período de convivência. No segundo experimento, a cultura do capim-elefante foi mantida livre das plantas daninhas pelos mesmos períodos e as espécies infestantes que emergiram após esses intervalos não mais foram controladas até o final do experimento. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho Amarelo com pH (H₂O)= 4,8, P=14 mg dm⁻³, K=140 mg dm⁻³, Ca⁺²= 2,3 cmol_c dm⁻³, Mg= 1,8 cmol_c dm⁻³, Al⁺³= 0,3 cmol_c dm⁻³, H+Al= 4,95 cmol_c dm⁻³, CTC(T)= 9,41 cmol_c dm⁻³, V%= 47, C=1,59 dag kg⁻¹. O calcário foi aplicado três meses antes da implantação do experimento na quantidade de 1,5 t ha⁻¹. A área foi arada e gradeada e sulcos de 0,20 m de profundidade com espaçamento de 1,0 m foram abertos e adubados com 550 kg ha⁻¹ de superfosfato simples, dois dias antes do plantio. Estacas de capim-elefante (cultivar BRS Capiáçu) foram dispostas em linha dupla no interior dos sulcos (sistema pé com pontas) e cortadas com facão, com cerca de 0,40 m de comprimento e, em seguida, cobertos com aproximadamente 0,15 m de solo. Aos 30 dias após o plantio, foi realizada a adubação em cobertura com 200 kg ha⁻¹ de NPK (20 05 20). As parcelas foram constituídas de quatro fileiras de capim-elefante de 4 m de comprimento (16,0 m²), com área útil de 6,0 m², situada na parte central da parcela. A planta daninha predominante na área experimental foi a tiririca (*Cyperus* sp.). Foram avaliadas, dentro de um quadrado inventário de 1x1m, a densidade (número de plantas de tiririca m⁻²) e a massa de matéria seca (g/m²) das plantas daninhas, em cada período. As plantas daninhas foram cortadas rente ao solo, colocadas em sacos de papel kraft, levadas a estufa de ventilação forçada de ar a 65 °C por 72 h, até atingirem massa constante. E, em seguida, pesadas em balança graduada. A produtividade da pastagem de capim-elefante foi obtida colhendo-se duas linhas de 3m de



comprimento na área útil das parcelas. A massa de matéria verde foi pesada em balança graduada e em seguida levada a estufa de ventilação forçada de ar a 65 °C por 72 h, até atingirem massa constante. Os valores foram pesados e transformados em kg ha⁻¹. As análises estatísticas foram realizadas com uso do software Saeg. Os resultados obtidos para massa de matéria verde e seca de plantas de capim-elefante foram submetidos à análise de variância. Utilizou-se a equação $y = A + B(x - P) - |x - P|$ para prever a massa de matéria verde e seca em função dos diferentes períodos (Spadotto et al., 1994). “A” é massa de matéria verde ou seca máxima; “B” é a taxa de aumento ou decréscimo de massa verde ou seca em função dos dias após plantio e “P” é o valor de x quando a curva muda seu comportamento.

Resultados e Discussão

No experimento 1, em que a cultura foi mantida por períodos iniciais crescentes na presença da comunidade infestante, objetivou-se identificar até que ponto do ciclo a interação cultura-espécie daninha não causaria perdas na produtividade de forragem. Considerando a produção de massa de matéria verde, verificou-se que a cultura não é prejudicada até 26 DAP (Figura 1A).

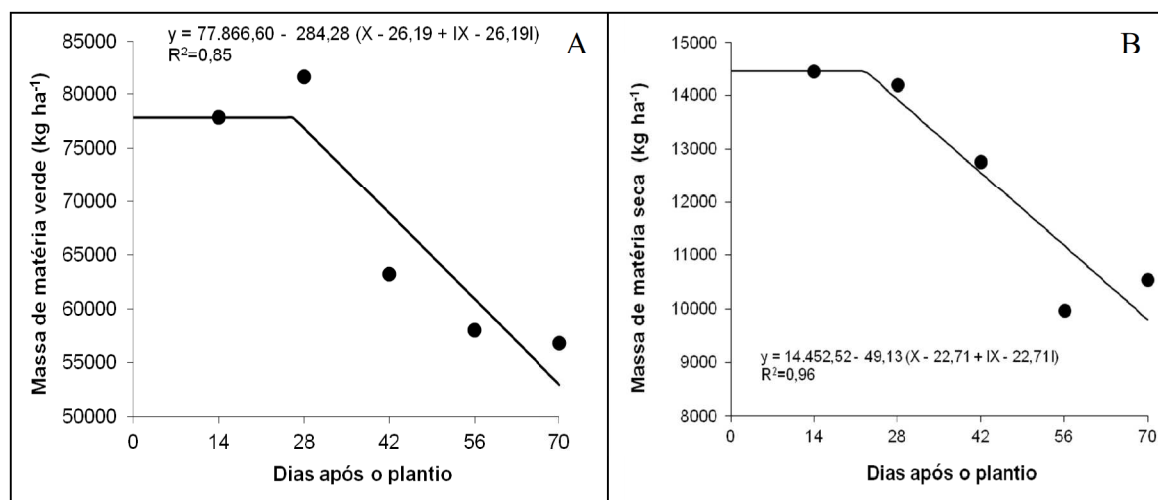


Figura 1. Massa de matéria verde (A) e seca (B) de plantas de capim-elefante, em função de diferentes períodos de convivência com as plantas daninhas. Valença, RJ, 2014.

Neste período, o acúmulo de massa de matéria verde pelo capim-elefante foi de 77.866 kg ha⁻¹. A partir de 26 DAP a produtividade do capim-elefante passa a ser afetada. Quando se avalia a massa de matéria seca de plantas de capim-elefante, a cultura convive com as plantas daninhas sem sofrer prejuízo até os 22 DAP, com produtividade máxima de 14.452 kg ha⁻¹ (Figura 1B). A presença da comunidade infestante proporcionou perdas diárias de 568,5 e 98,2 kg ha⁻¹ para a massa de matéria verde e seca do capim-elefante, respectivamente. No experimento 2, em que o capim-elefante foi mantido por períodos crescentes de controle das plantas daninhas, objetivou-se determinar a partir de qual período as plantas daninhas poderiam emergir e infestar a cultura, sem que houvesse perdas no rendimento de forragem. Considerando a massa de matéria verde e seca, foi necessário um período de 43 e 42 dias após o plantio, respectivamente, mantendo a cultura livre da comunidade infestante, para que o capim-elefante expressasse todo o seu potencial produtivo (Figuras 2A e 2B, respectivamente).

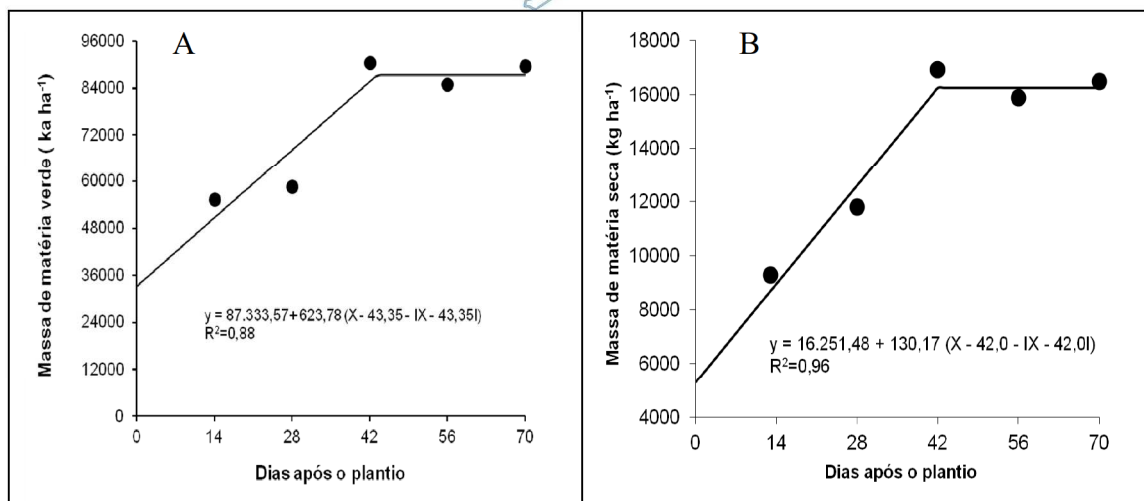


Figura 2. Massa de matéria verde (A) e seca (B) de plantas de capim-elefante, em função de diferentes períodos de controle. Valença, RJ, 2014.

Os valores máximos atingidos foram 87.333 e 16.251 kg ha⁻¹ para as variáveis de massa de matéria verde e seca, respectivamente. Na ausência das espécies daninhas, até 43 e 42 DAP, houve ganho diário de 1.247,5 kg ha⁻¹ de massa de matéria verde e 260,3 kg ha⁻¹ de massa de matéria seca.

Conclusões

Levando em consideração a massa de matéria seca, a convivência do capim-elefante com as plantas daninhas até 22 dias após o plantio não causa prejuízo a produção de forragem, correspondendo ao período anterior à interferência (PAI). O período total de prevenção da interferência (PTPI) é de 46 DAP e o período crítico de prevenção da interferência (PCPI) estende-se dos 22 aos 46 dias após o plantio da cultura.

Agradecimentos

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

Literatura citada

BURNSIDE, O.C.; WIENS, M.J.; HOLDER, B.J.; WEISBERG, S.; RISTAU, E.A.; JOHNSON, M.M., CAMERON, J.H. Critical periods for weed control in dry beans (*Phaseolus vulgaris*). **Weed science**, v. 46, n. 3, p. 301-306, 1998.

GANTOLI, G.; AYALA, V.R.; GERHARDS, R. Determination of the critical period for weed control in corn. **Weed technology**, v. 27, n. 1, p. 63-71, 2013.

GREEN-TRACEWICZ, E.; PAGE, E.R.; SWANTON, C.J. Light quality and critical period for weed control in soybean. **Weed Science**, v. 63, n. 1, p. 86-91, 2012.

SPADOTTO, C.A.; MARCONDES, D.A.S.; LUIZ, A.J.B.; SILVAS, C.A.R. Determinação do período crítico para prevenção da interferência de plantas daninhas na cultura da soja: Uso do modelo "Broken Stick". **Planta daninha**, v.12, n.2, p.59-62, 1994.

VELINI, E. D. Interferência entre plantas daninhas e cultivadas. In: Avances en manejo de malezas en la produccion agricola y florestal. Asociacion Latino Americana de Malezas. Santiago de Chile, 1992. p. 42-58.

YIREFU, F.; TANA, T.; TAFESSE, A.; ZEKARIAS, Y. Weed interference in sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) plantations in Ethiopia. **Agriculture, forestry and fisheries**, v. 2, n. 6, p. 239-247, 2013.