

## MÉTODOS QUÍMICOS E MECÂNICOS NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS EM CULTIVO DE EUCALIPTO

FELIX, R.C.<sup>1</sup>, MACHADO V.D.<sup>2</sup>; SANTOS JÚNIOR, A.<sup>2</sup>; LEITE, F.P.<sup>1</sup>; MEDEIROS, A.G.B. <sup>1</sup>; TUFFI SANTOS, L.D. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Celulose Nipo Brasileira – CENIBRA – [rinaldo.felix@cenibra.com.br](mailto:rinaldo.felix@cenibra.com.br), [fernando.leite@cenibra.com.br](mailto:fernando.leite@cenibra.com.br), [alex.medeiros@cenibra.com.br](mailto:alex.medeiros@cenibra.com.br) <sup>2</sup> Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG/ICA (38) 8415 3045 [vitudiniz@yahoo.com.br](mailto:vitudiniz@yahoo.com.br), [ltuffi@ufmg.br](mailto:ltuffi@ufmg.br), [antonio\\_agronomia@yahoo.com.br](mailto:antonio_agronomia@yahoo.com.br)

### Resumo

Objetivou-se com o presente trabalho avaliar os métodos químico e mecânico no controle de plantas daninhas em cultivo de eucalipto. Foram instalados dois experimentos em delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições e parcelas experimentais constituídas de sete linhas de plantio por sete plantas de eucalipto (49 plantas), perfazendo um total de 490 m<sup>2</sup>. Como área útil foi considerada as 9 plantas centrais, correspondendo a uma área de 90 m<sup>2</sup>. As principais espécies encontradas nas unidades experimentais foram identificadas e posteriormente foi realizada uma roçada em todas as parcelas para uniformidade do estágio de desenvolvimento das plantas daninhas. Avaliou-se a porcentagem de infestação e a predominância das plantas daninhas submetidas ao controle mecânico realizado aos 60, 90 e 120 dias após a uniformização da vegetação e ao controle químico 936, 1.404 e 1.872 g ha<sup>-1</sup> de glyphosate, além da associação com 90 g ha<sup>-1</sup> de carfentrazone-etílica e 1.3 L ha<sup>-1</sup> de óleo mineral. O controle mecânico com uso da foice apresentou baixo percentual de controle de plantas daninhas, especialmente nas monocotiledôneas e com cipós. O controle com roçada aos 120 dias após a uniformização inicial foi o controle mecânico mais eficiente. O uso de herbicida propiciou controle satisfatório em todas as doses utilizadas, sendo as porcentagens de infestação próximas a zero quando as plantas daninhas foram submetidas a doses superiores a 1.404 g ha<sup>-1</sup> glyphosate. Houve uma tendência de diminuição da infestação à medida que se aumentou o intervalo das operações mecânicas. A associação do glyphosate com carfentrazone-etílica e óleo mineral não interferiu no percentual de infestação e na predominância de infestação. O controle químico apresentou resultados superiores independentemente da dose de glyphosate e do intervalo de tempo das intervenções mecânicas, mesmo com a presença de espécies daninhas tidas como tolerantes ao glyphosate.

**Palavras chaves:** glyphosate, herbicida, infestação, roçada, matocompetição

### Abstract

The study was to evaluate the chemical and mechanical methods to control weeds in eucalyptus cultivation. Two experiments were established in randomized blocks design with 4 repetitions and plots consisting of seven rows by seven eucalyptus plants (49 plants), in a total of 490 m<sup>2</sup>. The useful area was considered the 9 central plants, corresponding to an area of 90 m<sup>2</sup>. The main species found in the experimental units were identified and subsequently held a mowing all plots for uniformity of growth stage of weeds. It was evaluated the percentage of infestation and the prevalence of weeds subjected to mechanical control carried out at 60, 90 and 120 days after the standardization of vegetation and the chemical control 936, 1404 and 1872 g ha<sup>-1</sup> glyphosate, and the association with 90 g ha<sup>-1</sup> of carfentrazone-ethyl and 1.3 L ha<sup>-1</sup> of mineral oil. Mechanical control showed a low percentage of weed control, especially in monocots and lianas. Mechanical control with mowing at 120 days after the initial mowing was the most effective mechanical control. The use of herbicides provided satisfactory control at all doses used, and the infested percentage close to zero when the weeds were subjected to doses greater than 1404 g ha<sup>-1</sup> glyphosate. There was a decreasing trend of the infestation as it increased the range of mechanical operations. The association of glyphosate with carfentrazone-ethyl and mineral oil did not affect the percentage of infestation and the prevalence of infestation. Chemical control had superior results regardless of glyphosate rate and the timing of mechanical intervention, even with the presence of weed species considered as tolerant to glyphosate.

**Key words:** glyphosate, herbicide, weed infestation, mowing, weed competition

## Introdução

A interferência negativa das plantas daninhas sobre a cultura do eucalipto se deve tanto por competição pelos fatores limitantes de crescimento, quanto pela dificuldade impostas sobre os manejos culturais, em especial sobre o corte do eucalipto.

Os métodos de controle de plantas daninhas mais utilizados na cultura são o controle mecânico, através da roçada e o controle químico com herbicidas. A escolha correta do método a ser adotado, dependerá sobretudo da eficiência do controle das plantas daninhas e do seu efeito negativo adverso, tanto para cultura em questão, quanto para as propriedades do solo (Alcântara e Ferreira 2000).

Diante da frequência das intervenções no manejo de plantas daninhas em plantios homogêneos de eucalipto, dos custos operacionais elevados e dos possíveis impactos das práticas utilizadas, buscou-se avaliar a eficiência técnica da roçada e do glyphosate no controle de plantas daninhas em florestas de eucalipto já estabelecidas.

## Materiais e Métodos

O trabalho foi dividido em dois experimentos conduzidos em áreas de reflorestamento da empresa Celulose Nipo-Brasileira (CENIBRA), no município de Ipaba – MG, longitude 42° 25'W, latitude 19° 24' S e de altitude 253 m. Um dos ensaios foi instalado no projeto Lagoa do Piauí, talhão 08 e o outro no projeto Beira Rio, talhão 15 em áreas com idades aproximadas de três e cinco anos respectivamente. Ambos os experimentos tiveram o mesmo delineamento experimental, mesmos tratamentos e as mesmas variáveis analisadas. A instalação dos ensaios aconteceu no mês de outubro de 2009 e as áreas experimentais foram selecionadas em função de sua representatividade e tipos de infestações predominantes na região.

Identificadas as áreas realizou-se os levantamentos das principais espécies de plantas daninhas nas duas áreas experimentais. No talhão 8 as principais espécies foram: Cipó Cabeludo (sem identificação), *Aeschynomene rudis* (Angico), *Panicum maximum* (Capim Colônia), *Bambusa sp.* (Taquari), *Astrocaryum aculeatissimum* Brejaúba, *Heliconia rostrata* (Caité Bananeira), *Solanum paniculatum* (Jurubeba), *Lecythis lurida* Sapucaíú, *Vernonia polyanthes* (Assa-Peixe), *Sida rhombifolia* (Mata Pasto), Capoeira Branca (sem identificação). No reflorestamento com cinco anos de idade, no talhão 15, as principais espécies levantadas foram Cipó Cabeludo (sem identificação), *Panicum maximum* (Capim Colônia), Cipó Café (sem identificação), *Solanum paniculatum* (Jurubeba), *Lecythis lurida* (Sapucaíú), *Bambusa sp.* (Taquari), *Heliconia rostrata* (Caité Bananeira), *Astrocaryum aculeatissimum* (Brejaúba), *Aeschynomene rudis* (Angico), *Sida rhombifolia* (Mata Pasto).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de sete linhas de plantio por sete plantas de eucalipto (49 plantas), perfazendo um total de 490 m<sup>2</sup>. Como área útil foi considerada as 9 plantas centrais, correspondendo a uma área de 90 m<sup>2</sup>. Todas as parcelas foram previamente roçadas para uniformização do estágio de desenvolvimento das plantas daninhas. Os tratamentos foram constituídos por métodos de controle de plantas daninhas: o método mecânico e o método químico. Para o método mecânico utilizou-se a roçada manual com foice em diferentes intervalos de tempo realizada aos 60, 90 e 120 dias após a roçada inicial, enquanto que para o método químico utilizou-se 936 g ha<sup>-1</sup> de glyphosate acrescido ou não do herbicida (90 g ha<sup>-1</sup> carfentrazone-etílica e 1,3 L ha<sup>-1</sup> de óleo mineral); 1.404 e 1.872 g ha<sup>-1</sup> de glyphosate aplicadas aos 60 dias após a roçada inicial. Para as aplicações com glyphosate utilizou-se a formulação Scout® e para o herbicida carfentrazone-etílica a formulação Spotlight®. Os rendimentos médios das operações mecânicas e químicas foram 16 h ha<sup>-1</sup> e 12 h ha<sup>-1</sup> respectivamente.

As avaliações foram realizadas 30 dias após a utilização de cada tratamento, em suas respectivas parcelas, onde se avaliou a porcentagem de infestação e o tipo da infestação, através da predominância observada de plantas daninhas monocotiledôneas, eudicotiledônea e cipó – grupo de importância para o manejo da matocompetição na região.

Foram realizadas três observações em cada parcela. Em cada observação determinou-se a principal espécie infestante, dando-lhe um valor de predominância igual a 1. Portanto, por tratamento a predominância do tipo de infestação variou de 0 a 12, uma vez que cada tratamento contou com 4

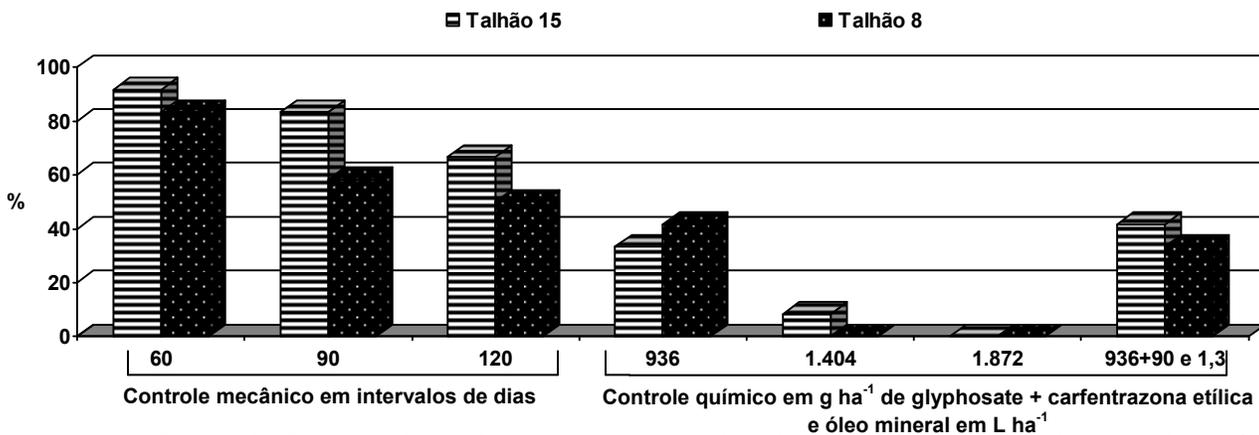
repetições. Enquanto que o porcentual de infestação variou de 0 a 100, sendo zero as observações sem plantas daninhas e 100 o máximo de infestação.

## Resultados e Discussão

Os intervalos maiores entre intervenções mecânicas com roçada manual com foice, em relação à uniformização inicial, propiciaram melhor controle de plantas daninhas (Figura 1).

O uso do controle químico demonstrou-se mais eficiente que a roçada mecânica, diminuindo o nível de infestação à medida que se aumentou a dose de glyphosate.

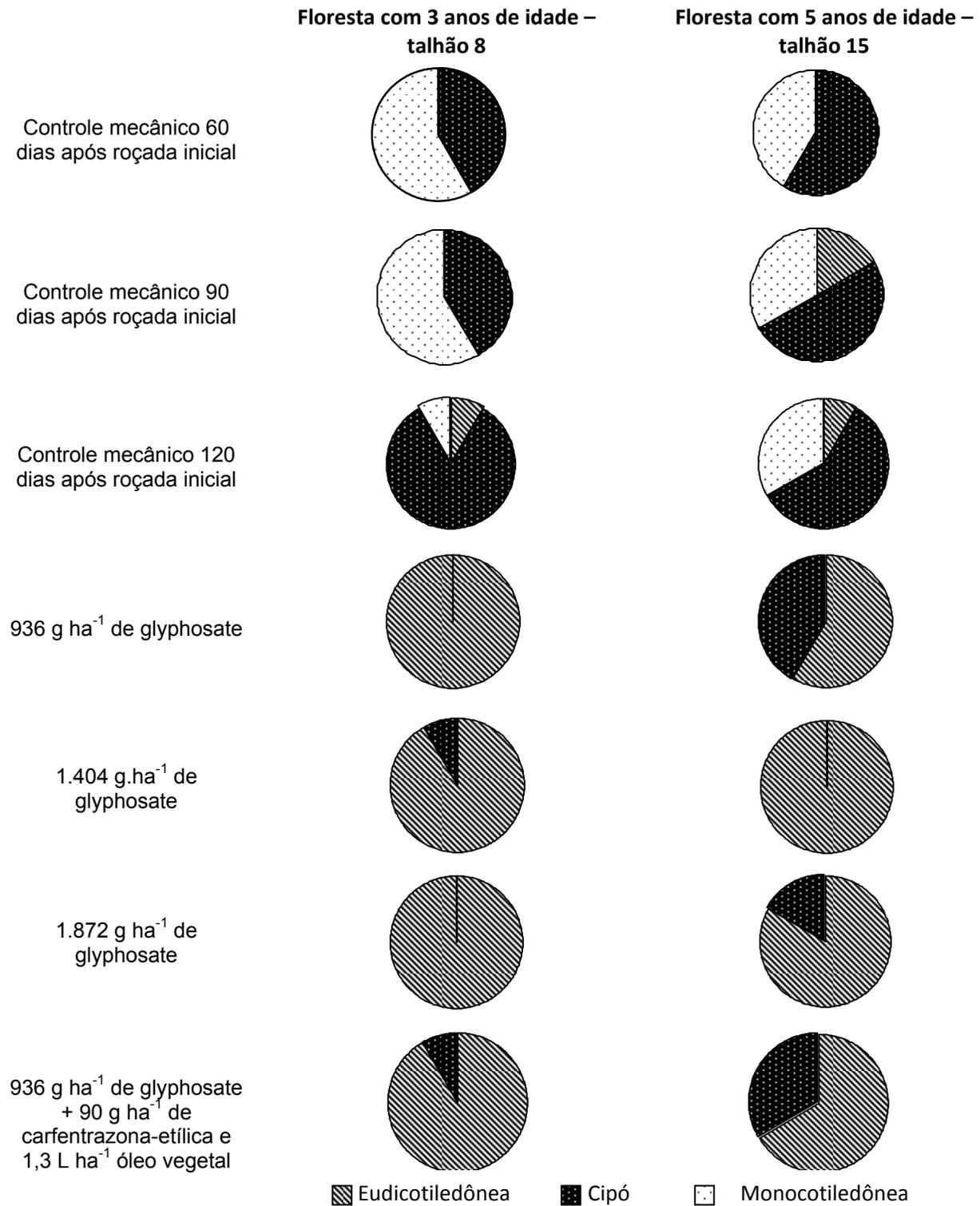
A mistura do herbicida carfentrazona-etílica e o óleo mineral não propiciou incremento no controle de plantas daninhas, sendo semelhante nas parcelas que receberam somente o glyphosate em uma mesma dose.



**Figura 1** - Porcentual de infestação de plantas daninhas em função do roçada manual com foice realizada em diferentes períodos após roçada inicial e, do controle químico com glyphosate e glyphosate + carfentrazona-etílica e óleo mineral.

As operações de roçadas foram pouco eficientes no controle dos cipós e das plantas daninhas monocotiledônea independentemente do intervalo de tempo (Figura 2).

Segundo Nascimento Junior e Adese (2004) o perfilho é a unidade básica da gramínea. A densidade populacional de perfilhos correlaciona-se com o acúmulo de biomassa aérea por parte da planta, assim quanto maior o número de perfilho maior o acúmulo de biomassa e maior o vigor competitivo da gramínea. Para Carvalho et al. (2001) a densidade populacional de perfilhos é dependente de diversos fatores abióticos e bióticos, sendo a temperatura e a desfolha por animais os principais fatores respectivamente. No caso da roçada o corte da parte aérea é um estímulo a formação de novos perfilhos. Não obstante, gramíneas em estágio reprodutivo apresentam redução no filocrono com elevação do meristema apical (Lemaire & Chapman, 1996; Duru & Ducrocq, 2000a,b). Esse ponto de crescimento quando cortado pela operação de roçada, estimula a translocação de fotoassimilados para as gemas axilares que formarão novos perfilhos. A cada folha surgida do novo perfilho, emerge uma nova gema axilar com potencial de formação de outro perfilho.



**Figura 2** – Frequência relativa do tipo de infestação de plantas daninhas em função do controle mecânico com roçada manual com foice realizado em diferentes períodos após roçada inicial e, do controle químico com glyphosate e glyphosate + carfentrazona-etílica e óleo mineral.

As espécies de cipós possuem crescimento trepador, enrolando no fuste das árvores dificultando a operação de colheita. Essas plantas podem emergir entre as árvores de eucalipto e espalhar-se vegetativamente por uma grande área, caracterizando-as como espécies de baixa frequência e alta dominância. Embora a operação corte os ramos vegetativos superiores, a unidade fundamental do cipó composta por suas raízes e seus meristemas continua intacta ou é pouco afetada. Adicionalmente, o hábito de crescimento de alguns ramos que se espalham rente a superfície do solo torna o seu corte pela roçadeira difícil e pouco operacional em áreas de produção.

Nas parcelas submetidas à aplicação de glyphosate, apesar da maior proporção ser de plantas do grupo das eudicotiledôneas, encontrou-se baixa infestação de plantas daninhas, demonstraram a não tolerância das espécies infestantes às doses utilizadas e o efetivo controle. Entretanto existe a possibilidade de algumas espécies de eudicotiledôneas não serem bem controladas por herbicidas a base de glyphosate assim como relatado para algumas espécies dos gêneros *Commelina* e *Ipomoea* comuns em áreas de eucalipto.

### Literatura Citada

ALCÂNTARA E. N. e FERREIRA M. M.. EFEITOS DE MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO CAFEIEIRO (*Coffea arabica* L.) SOBRE A QUALIDADE FÍSICA DO SOLO. **Revista Brasileira Ciência do Solo**, 24:711-721, 2000.

CARVALHO, C. A. B.; SILVA, S. C.; SBRISSIA, A. F.; PINTO, L. F. M.; CARNEVALLI, R. A.; FAGUNDES, J. L.; PEDREIRA, C. G. S. Demografia do perfilhamento e acúmulo de matéria seca em coastcross submetido a pastejo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 3, p. 567-575, 2001.

DURU, M.; DUCROCQ, H. Growth and senescence of the successive leaves on a Cocksfoot tiller. Effect of nitrogen and cutting regime. **Annals of Botany**, v.85, p.645-653, 2000b

NASCIMENTO JUNIOR D.; ADESE B. Acúmulo de Biomassa nas Pastagens. II Simpósio Sobre Manejo Estratégico da Pastagem, **Anais...UFV 290**, Viçosa, p. 289-346 Nov.2004.