

VARIAÇÃO DA TAXA DE APLICAÇÃO DE DIFERENTES PRODUTOS QUÍMICOS EM ÁREAS DE ERRADICAÇÃO DE BROTAÇÕES DE EUCALIPTO

Caique Carvalho Medauar¹; Samuel de Assis Silva²; Luis Carlos Cirilo Carvalho³; Rafael Augusto Soares Tibúrcio⁴

- (1) Doutorando em Produção Vegetal, Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Rod. Jorge Amado s/n CEP 45662-900, Ilhéus, BA, Brasil
- (2) Professor, Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Engenharia Rural, Alto Universitário s/n CEP 29500-000, Alegre, ES, Brasil
- (3) Professor, Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Rod. Jorge Amado s/n CEP 45662-900, Ilhéus, BA, Brasil
- (4) Especialista em Sanidade Florestal, Veracel Celulose S/A, Gerência de Pesquisa e Desenvolvimento Florestal, Rod. Fazenda Brasilândia s/n CEP 45820-970, Eunápolis, BA, Brasil

caiquemedauar@hotmail.com, samuel.assilva@gmail.com, rafael.tiburcio@veracel.com.br, lcccarvalho@uesc.br

Identificação do evento: Apresentado no IV Congresso Brasileiro de Eucalipto – 07 a 08 de Agosto de 2019 – Salvador – BA

RESUMO: Os resultados da variação da taxa de aplicação é um dos parâmetros fundamentais para o sucesso da aplicação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variação da taxa de aplicação de diferentes produtos químicos em talhões de erradicação de brotações de eucalipto. O estudo foi conduzido em quatro talhões de plantio de eucalipto, na cidade de Itabela, localizado na região Extremo-Sul do Estado da Bahia. A aplicação foi realizada nos quatro talhões com extensões distintas, sendo os mesmos considerados como unidades amostrais de diferentes tratamentos. As pulverizações foram realizadas no mês de novembro de 2016, nas linhas das brotações, utilizando-se um pulverizador autopropelido John Deere, modelo 4630E. Para avaliar a variação da taxa de aplicação em todos os tratamentos e talhões, foi considerado os dados disponibilizados pelo software APEX™. Essa ferramenta permite o gerenciamento de informações acerca da aplicação como os intervalos da taxa de aplicação (acima, ideal e abaixo do recomendado). Para cada intervalo ($L\ ha^{-1}$), a ferramenta apresentava o volume da área real aplicada correspondente, sendo utilizada para o cálculo da variação da taxa de aplicação. Posteriormente, foi calculada a distribuição de frequência, com o objetivo de avaliar a variação da TA nas brotações para os diferentes tratamentos e os respectivos talhões de estudo. Em linhas gerais, em todos os talhões, para todos os tratamentos (destaque para o T03) observou-se uma elevada amplitude de variação. Esses resultados indicaram que as TA ficaram muito distantes da recomendação, o que pode ter comprometido sobremaneira a efetiva erradicação das brotações.

Palavras-chave: Manejo florestal, volume de calda, pulverização.

INTRODUÇÃO

Em talhões de reforma de eucalipto, é imprescindível monitorar o porte das brotações revigoradas do ciclo anterior e erradicá-las, haja vista podem comprometer o desenvolvimento das mudas recém-plantadas (MEDAUAR et al., 2018). Nesse sentido, o método de erradicação mais utilizado tem sido o controle químico, com destaque para o glifosato, pois permite resultados rápidos e geralmente eficientes (TIBÚRCIO et al., 2012).

Com o aumento do uso do controle químico em brotações de eucalipto, tem sido testado em talhões experimentais e até mesmo em talhões comerciais, a adição de adjuvantes (MACHADO et al., 2017) e associações de diferentes princípios ativos na calda de pulverização, uma vez que, podem afetar a deposição do volume ou a quantidade do produto biologicamente ativo que é absorvida pela planta (AGOSTINETO, 2015).

A definição da taxa de aplicação é um dos parâmetros fundamentais para o sucesso da aplicação e depende principalmente do tipo de alvo, cobertura necessária, técnica de aplicação e forma de ação do defensivo (AGOSTINETO, 2015). Um fator essencial para se estimar a taxa de aplicação são as diferentes fases fenológicas de cada planta a ser controlada (AGOSTINETO, 2015). A medida que o volume da copa das plantas se altera, recomenda-se o ajuste da taxa de aplicação para melhor qualidade da pulverização (ALVARENGA et al., 2013). Caso esses procedimentos não sejam atendidos adequadamente a cada tipo de situação no campo, há a possibilidade da taxa de aplicação variar, inferindo no baixo controle de plantas indesejáveis.

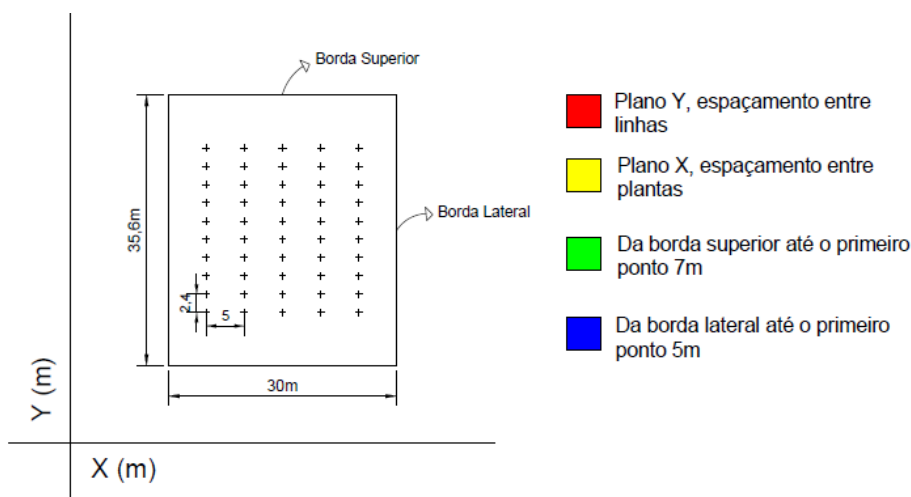
Diante do exposto, com este trabalho se objetivou avaliar a variação da taxa de aplicação de diferentes produtos químicos em talhões de erradicação de brotações de eucalipto.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em quatro talhões (TAL A, TAL B, TAL C e TAL D) de plantio de eucalipto, localizado na região Extremo-Sul do Estado da Bahia, no município de Itabela, sob a latitude de $16^{\circ} 34' 19'' S$ e a longitude de $39^{\circ} 33' 33'' W$, nas atividades de aplicação de herbicida pré-plantio, em áreas de reforma florestal com brotações de eucalipto de

até 75 cm de altura. O espaçamento das plantas era de 5,0 m entre as linhas e 2,40 m entre as brotações (clones híbridos das espécies *Eucalyptus urophylla* e *Eucalyptus grandis*) (Figura 1). As brotações apresentavam, na época de aplicação, altura e largura média de 1,57 e 1,27 m, respectivamente.

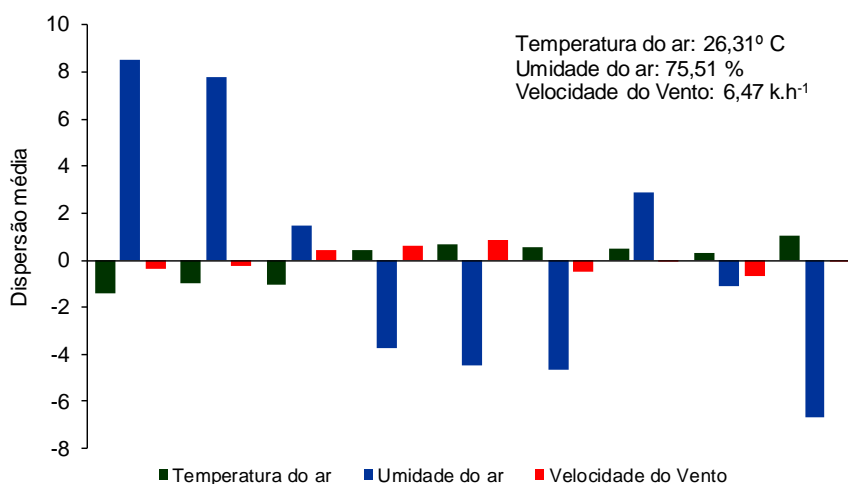
Figura 1: Croqui representativo do espaçamento nos talhões.



A aplicação foi realizada nos quatro talhões com extensões (áreas, em ha) distintas, sendo os mesmos considerados como unidades amostrais de diferentes tratamentos (T01, T02 e T03). Esses tratamentos foram compostos por diferentes produtos e dosagens, a saber: a) T01: herbicida Scout®, aplicado na dose de 4 kg.ha⁻¹, formulado em sal de amônio de glifosato; b) T02: herbicida Scout® (4 kg.ha⁻¹) + fertilizante foliar Taiyô (100 ml.ha⁻¹), e c) T03: herbicida Scout® (4 kg.ha⁻¹) + fertilizante foliar Taiyô (100 ml.ha⁻¹) + herbicida Finale (100 L.ha⁻¹), formulado em sal de amônio de glufosinato. Em cada talhão foram aplicados os três tratamentos, sendo as parcelas experimentais distribuídas de acordo com a dimensão dos talhões, respeitando um número mínimo de 65 linhas de brotações.

As pulverizações foram realizadas no mês de novembro de 2016, utilizando-se um pulverizador autopropelido John Deere, modelo 4630E. A aplicação foi realizada nas linhas de brotação a uma velocidade de aproximadamente 6,5 km.h⁻¹. As condições climáticas foram monitoradas durante a aplicação em intervalos de 30 minutos. Foram levantados dados de temperatura, umidade relativa do ar e velocidade do vento (Figura 2), por meio de uma estação meteorológica próxima aos talhões.

Figura 2: Valores médios e dispersão da temperatura, umidade do ar e velocidade do vento no período de execução do experimento.



Para avaliar a variação da taxa de aplicação (TA) em todos os tratamentos e talhões, foi considerado os dados disponibilizados pelo software APEX™. Essa ferramenta permite o gerenciamento de informações acerca da aplicação, como posicionamento geográfico do autopropelido, área e tempo decorrido, volume de calda total aplicado, produtividade (área hora⁻¹) e intervalos da TA (acima, ideal e abaixo do recomendado).

A partir dos intervalos da TA, considerou-se como ideal o intervalo: entre 180 e 220 L ha⁻¹ (T01 e T03_TAL A; T03_TAL D), entre 175,50 e 214,50 L ha⁻¹ (T02_TAL A; T02_TAL B; T01_TAL C; T01 e T02_TAL D), entre 171 e 209 L ha⁻¹ (T01_TAL B; T02 e T03_TAL C) e entre 189 e 231 L ha⁻¹ (T03_TAL B), uma vez que a recomendação técnica

da aplicação foi de 200 L ha⁻¹. Para cada intervalo (L ha⁻¹), a ferramenta apresentava o volume da área real aplicada correspondente, sendo utilizada para o cálculo da variação (Δ) da TA, conforme equação 1:

$$\Delta TA (\%) = 100 - \left(\frac{ARA \times 100}{AT} \right) \quad (1)$$

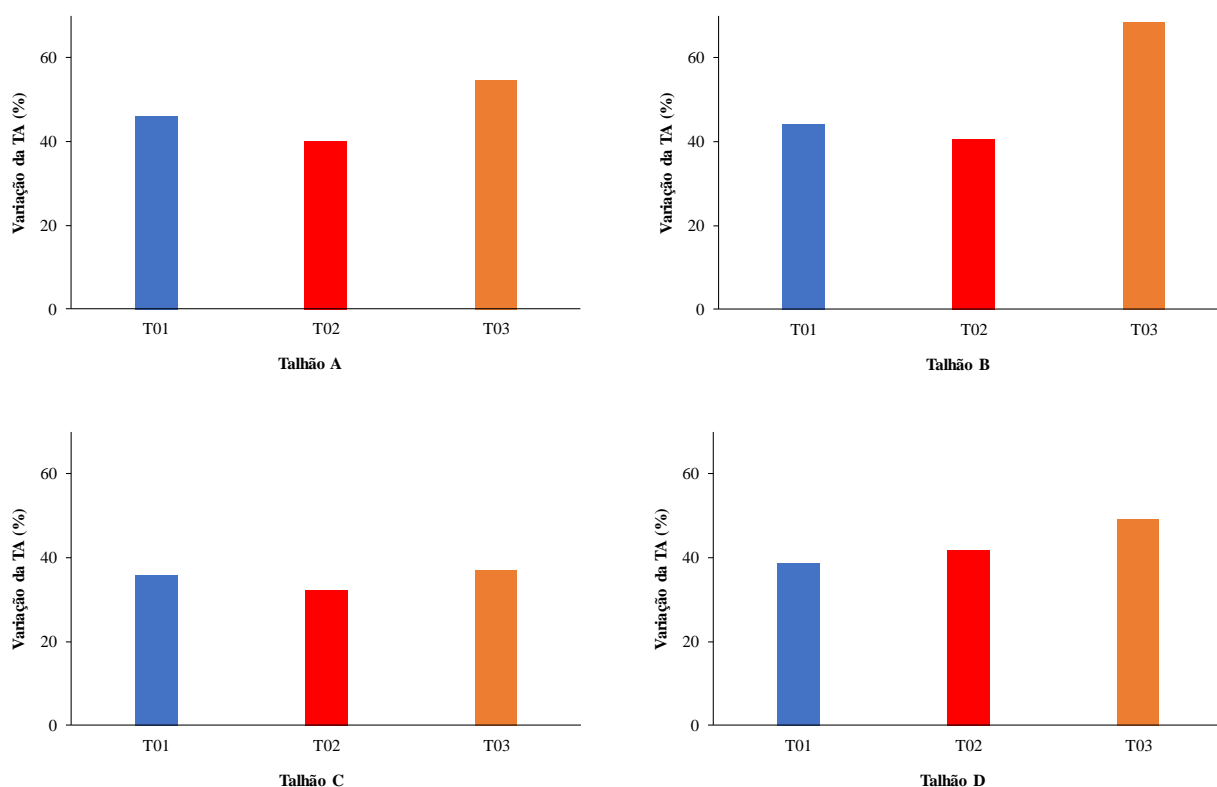
Em que: ARA - área real aplicada (ha); AT - área total (ha).

Posteriormente, foi calculada a distribuição de frequência, com o objetivo de avaliar a variação da TA nas brotações para os diferentes tratamentos e os respectivos talhões de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A distribuição de frequência da variação da taxa de aplicação para os talhões A, B, C e D e os respectivos tratamentos (T01, T02 e T03) estão apresentados na Figura 3.

Figura 3: Histogramas da variação da taxa de aplicação (TA) nos três tratamentos para os quatro talhões do estudo.



Analisando comparativamente os tratamentos para todos os talhões, é possível observar que o T03 nos quatro talhões foi o que apresentou maior variação da TA, com destaque para o talhão B (68,7 %). Galon et al. (2007) afirmam que deve-se dar atenção a adição de um herbicida de contato na calda de pulverização, uma vez que, torna a necessidade de se elevar a TA, devido a variabilidade e eficácia desse produto depender da cobertura proporcionada pela calda, ou seja, que uma maior superfície da planta entre em contato com o herbicida.

O T02 foi o que apresentou a menor variação da TA em todos os talhões, com exceção do talhão D. Entretanto, a variação em relação ao T01 foi baixa (cerca de 2,6 %), não sendo representativo no contexto da aplicação. Dessa forma, entende-se que a adição do adjuvante na calda apenas elevou o custo das aplicações, podendo, em alguns casos, concorrer negativamente para o sucesso da operação.

CONCLUSÕES

Em linhas gerais, em todos os talhões, para todos os tratamentos (destaque para o T03) observou-se uma elevada amplitude de variação. Esses resultados indicaram que as TA ficaram muito distantes da recomendação, o que pode ter comprometido sobremaneira a efetiva erradicação das brotações. Sendo assim, a ferramenta utilizada nesse estudo, mostrou-se essencial para justificar que a taxa de aplicação é um procedimento indispensável no contexto da tecnologia adotada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINETO, M. C. **Efeito de características da calda e estágio da corda-deviola na eficácia de carfentrazone-ethyl e saflufenacil**, 2015. 96 p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal). Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages.

ALVARENGA, C. B.; TEIXEIRA, M. M.; CECON, P. R.; SIQUEIRA, D. L.; SASAKI, R. S.; RODRIGUES, D. E. Déficit de pressão de vapor d'água no ar na distribuição de líquido utilizando um pulverizador hidropneumático. **Revista Ciência Agrária**, v. 56, n. 2, p. 81-87, 2013.

GALON, L.; PINTO, J. J. O.; AGOSTINETTO, D.; MAGRO, T. D. Controle de plantas daninhas e seletividade de herbicidas à cultura da soja, aplicados em dois volumes de calda. **Revista Brasileira Agrociência**, v. 13, n. 3, p. 325–330, 2007.

MACHADO, M. S.; FERREIRA, L. R.; PEREIRA, G. A. M.; DE PAULA, J. L.; PAIXÃO, G. P.; DE FREITAS, P. H. M. Fertiactyl Pós® como protetor do eucalipto submetido à aplicação de glyphosate. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 12, n. 2, p. 194- 201, 2017.

MEDAUAR, C. C.; SILVA, S. A.; CARVALHO, L. C. C.; TIBURCIO, R. A. S.; LIMA, J. S. S.; MEDAUAR, P. A. S. Monitoring of eucalyptus sprouts control using digital images obtained by unmanned aerial vehicle. **Journal of Sustainable Forestry**. v. 37, p. 739-752, 2018.

TIBURCIO, R. A. S.; FERREIRA, F. A.; PAES, F. A. S. V.; MELO, C. A. D.; MEDEIROS, W. N. Crescimento de mudas de clones de eucalipto submetidos à deriva simulada de diferentes herbicidas. **Revista Árvore**, v. 36, n. 1, 2012.