



## EFICIÊNCIA RETARDANTES DE FOGO EM PALHADAS DE PLANTAS CULTIVADAS NO CERRADO

Vanislene Borges da Silva<sup>1\*</sup>; Renata Santos Ribeiro<sup>1</sup>; João Paulo Vilela de Castro<sup>1</sup>; Priscyla Batista Passos<sup>1</sup>; Wilson Mozena Leandro<sup>1</sup>; Maxuel Fellipe Nunes Xavier<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia/GO, Brasil.

\* e-mail do autor correspondente: [vanisleneborges13@gmail.com](mailto:vanisleneborges13@gmail.com)

**Resumo:** O objetivo do trabalho foi avaliar a melhor concentração de retardante de fogo Antichamas Realiza nas concentrações (T0- 0, T1 - ½ dose, T2 - 1x dose, T3 - 2x dose e T4 - 4x dose). Para montagem das unidades amostrais, foram depositadas as palhas de cana de açúcar e milho nas parcelas 2,0 x 2,0 m com bordadura de 2m entre elas. As variáveis analisadas foram o tempo de fogo em segundos para a parcela, altura máxima da chama em cm, biomassa residual carbonizada em % da biomassa original e a intensidade de queima. O efeito do Antichamas Realiza foi bem evidenciado na palhada da cana de açúcar, auxiliando de maneira satisfatória na redução da altura da chama e na intensidade da linha de fogo.

**Palavras-chave:** Retardante; Incêndio; Antichamas Realiza

### FIRE RETARDANT EFFICIENCY IN PLANT TRAWS CULTIVATED IN THE CERRADO

**Abstract:** The objective of this work was to evaluate the best concentration of fire Realiza Anti-flame in the concentrations (T0- 0, T1 - ½ dose, T2 - 1x dose, T3 - 2x dose and T4 - 4x dose). To assemble the sampling units, sugarcane and corn straws were deposited in 2.0 x 2.0 m plots with a border of 2 m between them. The variables analyzed were the fire time in seconds for the plot, maximum flame height in cm, residual carbonized biomass in % of the original biomass and the burning intensity. Anti-Fog and its effect was well evidenced in sugarcane straw, satisfactorily helping to reduce flame height and fire line intensity.

**Keywords:** Retarded; Fire; Realiza Anti-flame

## 1. INTRODUÇÃO

Os incêndios em propriedades rurais podem ser originados por causas naturais ou por ação humana, com foco em ocorrências mecânicas, que são generalizadas em maquinários antigos e/ou mal conservados [1]. Segundo [2] as queimadas têm impactos negativos diretos nas populações de organismos que vivem na superfície do solo; no entanto, há escassez de pesquisas voltadas para conhecer melhor os efeitos do fogo sobre essas espécies. No entanto, é claro que o fogo além da mortalidade, expõe a biota a predadores, enquanto a recolonização ocorre de forma lenta e desigual

em alguns grupos gerando prejuízos incalculáveis.

Compostos químicos que retardam e/ou impedem os componentes do triângulo do fogo foram desenvolvidos e estão disponíveis no mercado como ferramentas complementares no manejo do fogo (comprimento da chama, velocidade de propagação e intensidade) [3]. Quando exposto ao fogo, o produto altera a inflamabilidade do material combustível, alterando o sentido da reação de queima.

O Antichamas Realiza é um retardante de fogo a base de polímeros hidrofílicos que retêm a umidade e impedem a evaporação da água e proporcionam um ambiente supressor da propagação do fogo pela ausência de oxigênio.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a melhor concentração do Antichamas Realiza sobre a intensidade de queima e altura de chamas em palhadas de milho e cana de açúcar cultivadas no cerrado.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Local de estudo e delineamento experimental**

O trabalho foi conduzido em campo na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, no município de Goiânia (GO). O tipo de solo utilizado foi um Latossolo Vermelho Distroférico em área com relevo plano.

Visando a padronização do trabalho, todas as unidades amostrais foram montadas com o material combustível presente e característico dos cultivos (palhada de cana de açúcar e palhada de milho, seca depositada no solo, na espessura de 3 centímetros de altura. Para montagem das unidades amostrais, foram depositadas as palhas nas parcelas 2,0 x 2,0 m com bordadura de 2m entre elas.

### **2.2 Obtenção e preparo de amostras**

Os tratamentos foram diferentes concentrações do Antichamas Realiza (T0- 0, T1 - ½ dose, T2 - 1x dose, T3 - 2x dose e T4 - 4x dose). A dose padrão (T2) foi 1,0 kg/ha em volume de calda de 500 L/ha. Todos os tratamentos foram aplicados com 4 repetições para cada tratamento.

Após a aplicação do produto em cada parcela foi dada a ignição (linha de fogo) em um dos lados da unidade amostral embebido em álcool um pano de algodão foi aceso em uma das extremidades da unidade amostral de forma que o fogo percorresse na direção do local com o produto aplicado. Os ventos no momento da aplicação variaram de 0,7 a 1,7 m/s e temperaturas de 21 a 30°C.

### 2.3 Variáveis analisadas:

a) Tempo de fogo em segundos para a parcela (queima de 2m<sup>2</sup>) convertido para hectare; b) Altura máxima da chama em cm; c) Biomassa residual carbonizada em % da biomassa original; d) A intensidade de queima (I), determinada pela equação de Byram [4].

### 2.4 Parâmetros empregados

Foi empregado os parâmetros de poder calorífico dominante para a palha de milho de 4227 kcal/kg para milho e 4600 kcal/kg de cana, ambas com umidade de 13%) e biomassa de 0,3 kg/m<sup>2</sup> para o milho (3000kg/ha palha de milho) e de 3,0 kg/m<sup>2</sup> para a cana (30000kg/ha de palha de cana de açúcar). Para determinação da umidade e poder calorífico foi amostrado a biomassa utilizado um gabarito correspondente a um retângulo de 100 x 50 cm. O material foi coletado pelo método destrutivo (coleta e pesagem), sendo retirado todo o material do gabarito para pesagem. Essa amostra de material foi levada para estufa (65 °C) por 72 h para determinação da quantidade de matéria seca, umidade e poder calorífico. As umidades encontradas foram de 13%.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 são apresentados os resultados das variáveis obtidas na palhada de cana de açúcar. Verifica-se na que o tempo de queima da palhada de cana de açúcar em relação a dose do antichamas Realiza ajustou-se numa equação polinomial com R<sup>2</sup> elevado (0,82). Os dados indicam que o tempo de queima variou de 52,8 a 57,9 segundos/cm com os tratamentos. A dose de 2,31 kg/ha proporcionou um aumento no tempo de queima de 10%, o que implica em maior tempo para as práticas de controle de fogo na área.

Pode-se constatar ainda na Figura 1 que a altura de fogo na cana de açúcar em relação a dose do antichamas realiza ajustou-se numa equação polinomial com R<sup>2</sup> baixo (0,51). Os dados indicam que a altura da chama variou de 85 cm a 112 cm com os tratamentos. A dose de 2 kg/ha proporcionou uma redução do fogo de 32% o que implica em menor risco de dissipação da área queimada para outras áreas. Nota-se que a Biomassa residual de cana de açúcar após a queima em relação a dose do antichamas realiza ajustou-se numa equação polinomial com R<sup>2</sup> elevado (0,94). Os valores de biomassa residual variaram de 5 a 13,5 por cento com os tratamentos. A dose de 2,49 kg/ha proporcionou uma maior biomassa de queima remanescente. Comportamento semelhante é observado no Índice de queima. Houve ajustou-se numa equação polinomial com R<sup>2</sup> elevado (0,83). Os índices variaram de 741 a 815 kcal/m<sup>2</sup> s. A dose próxima a 2,33 kg/ha proporcionou um menor

valor do Índice.

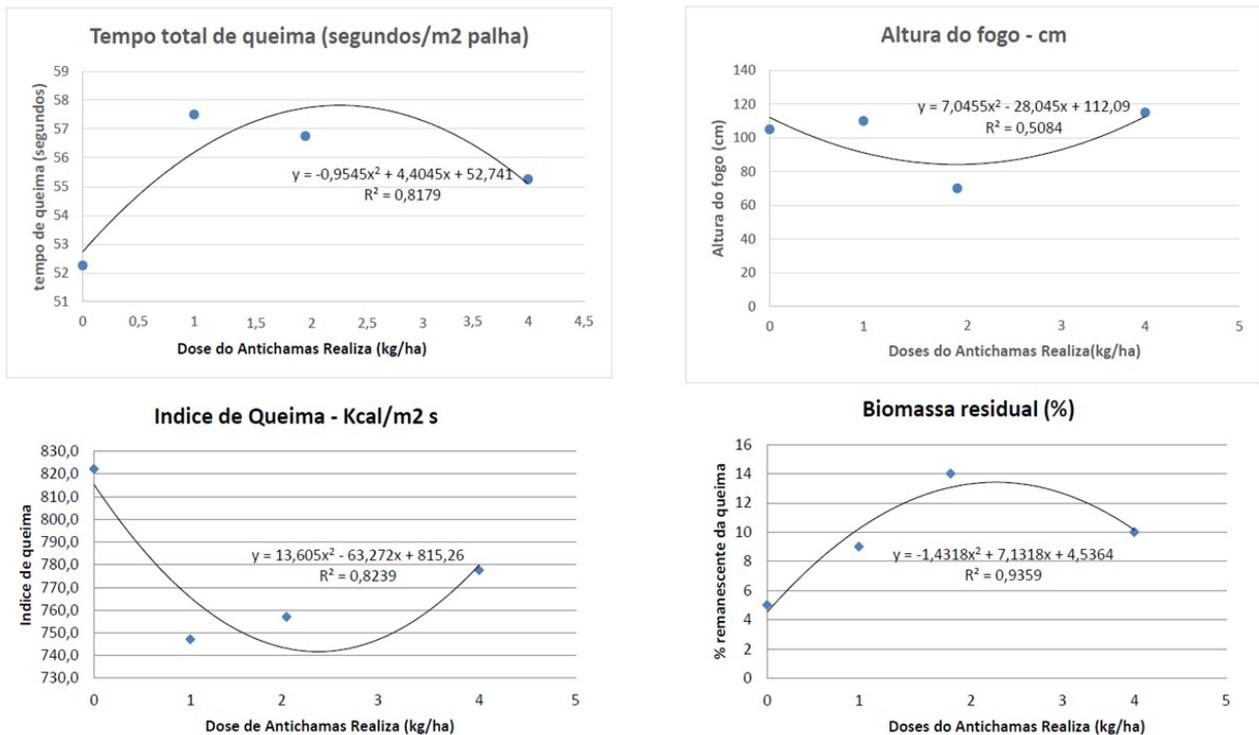


Figura 1: Tempo total de queima, altura do fogo (cm), Índice de queima e biomassa residual da cana de açúcar.

Conforme a figura 2 são apresentados os resultados das variáveis obtidas na palhada de milho. Nota-se na que o tempo de queima da palhada de cana de açúcar em relação a dose do antichamas realiza ajustou-se numa equação polinomial apesar dos baixos valores de  $R^2$  elevado (0,12). Os dados indicam que tempo de queima variou de 52,8 a 57,9 segundos cm com os tratamentos. A dose de 2,5kg/ha proporcionou um aumento no tempo de queima de 10% o que implica em maior tempo para as práticas de controle de fogo na área.

Verifica-se ainda na figura 2 que a altura de fogo na cana de açúcar em relação a dose do Antichamas Realiza ajustou-se numa equação polinomial com  $R^2$  baixo (0,33). Os dados indicam que a altura da chama variou de 41 cm a 51cm com os tratamentos. A dose de 1,5 kg/ha proporcionou uma redução do fogo de 24% o que implica em menor risco de dissipação da área queimada para outras áreas.

Observa-se que a Biomassa residual de milho após a queima em relação a dose antichamas realiza ajustou-se numa equação polinomial com  $R^2$  baixo (0,33). Os valores de biomassa residual variaram de 15 a 21% por cento com os tratamentos. Quanto maior a dose maior a biomassa residual. Comportamento semelhante é observado no índice de queima. Houve ajustou-se numa

equação polinomial com  $R^2$  médio (0,66). Os índices variaram de 39 a 34 kcal/m<sup>2</sup>s, sendo que as maiores doses implicaram em menores índices.

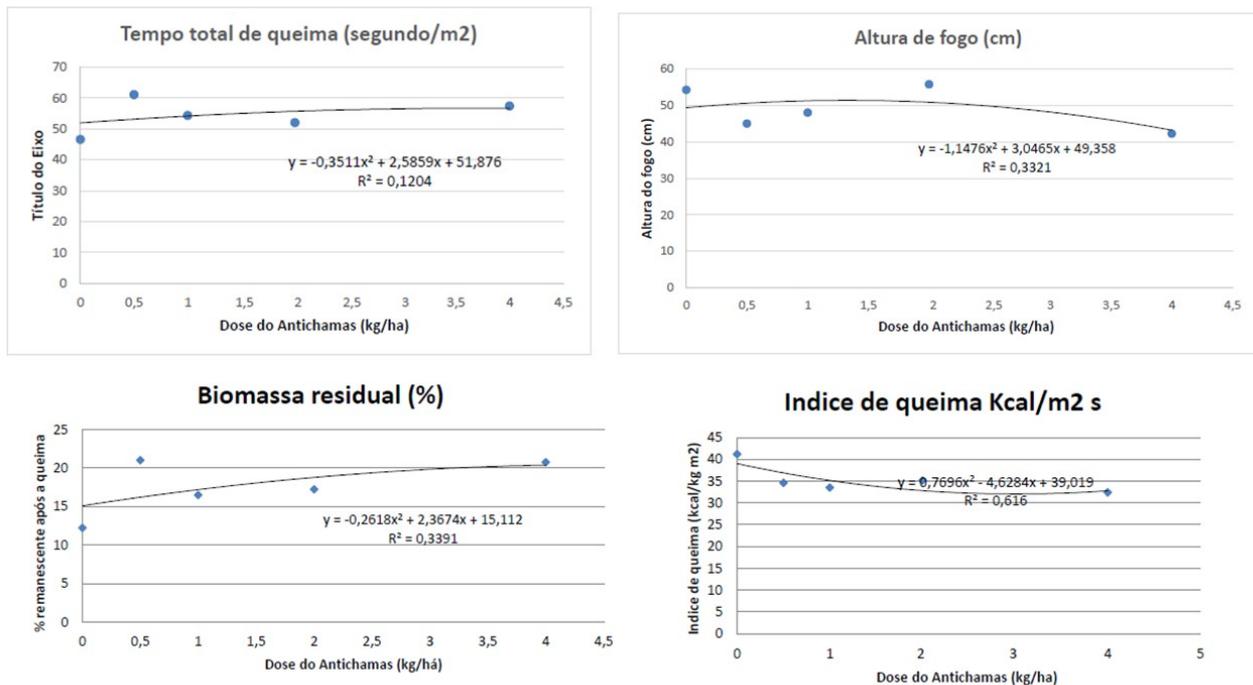


Figura 2: Tempo total de queima, altura do fogo (cm), Índice de queima e biomassa residual do milho.

#### 4. CONCLUSÕES

Com base nos dados avaliados, pode-se concluir que houve eficiência do Antichamas Realiza e seu efeito foi bem evidenciado na palhada da cana de açúcar, auxiliando de maneira satisfatória na redução da altura da chama e na intensidade da linha de fogo.

#### 5. REFERÊNCIAS

- [1] Corrêa, I. M.; Mello, R. C. Riscos de incêndio no uso de máquinas agrícolas. Instituto agrônomo de campinas, 2013.
- [2] Moura, J. M. Impacto do fogo sobre a microbiota edáfica em diferentes fitofisionomias do pantanal em Mato Grosso. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Pós-graduação em Agricultural Tropical, 2007.
- [3] Silva Filho, E. A. da. Relatório de biodegradação de produto inibidor de chama: Hold Fire. Laboratório de Físico-Química: UFES, Vitória, ES. 2017. 4p.
- [4] Byram, GM 1959. Combustion of forest fuels. In K.P. Davis (ed.). Forest fire: control and use. pp. 61–89, 554–555. McGraw Hill, NewYork, NY.



**VCBCTEM**

CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA DA MADEIRA