

# DEGRADAÇÃO DA CALDA RESIDUAL DO DICAMBA DE TANQUES DE PULVERIZAÇÃO UTILIZANDO PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS E HYDROCHAR MAGNÉTICO MONITORADO POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA

Tiago Guimarães<sup>1</sup>; Laryssa Barbosa Xavier da Silva<sup>2</sup>; Adalin Cezar Moraes de Aguiar<sup>2</sup>; Elisa Maria Gomes da Silva<sup>2</sup>; Marcelo Moreira da Costa<sup>3</sup>; Antonio Alberto da Silva<sup>2</sup>; Renata Pereira Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Química. tguimaraes.quimica@gmail.com;

<sup>2</sup>Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Fitotecnia; <sup>3</sup>Universidade Federal de Viçosa - Departamento de Engenharia Florestal

**Destaque:** O hydrochar magnético apresenta potencial para degradação da calda residual de dicamba de tanques de pulverização por processos oxidativos avançados.

**Resumo:** A inserção de culturas com resistência ao dicamba (tecnologia Xtend<sup>®</sup>), impulsionou a utilização deste herbicida, principalmente no manejo de daninhas resistentes ao glyphosate. O dicamba apresenta uma elevada mobilidade no solo, devido a sua baixa capacidade de sorção, e, portanto, apresenta um grande risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas, quando o descarte da calda residual é feito de maneira incorreta. A alternativa apresentada nesse trabalho é a utilização de um hydrochar magnético (Hy-Fe) produzido via síntese hidrotérmica (HTC) da palha de café, em um processo via radicais sulfatos para degradação da calda residual do dicamba. Para isso, o Hy-Fe foi produzido e caracterizado por diferentes técnicas físico-químicas, sendo este um material poroso, com fissuras, apresentando em sua composição química C, O, H e Fe, que funciona como catalizador para a formação de radicais sulfato ( $\text{SO}_4^{\cdot-}$ ) durante a reação de degradação. O processo atingiu 100% de degradação da calda residual em um tempo hábil (5h) de reação, monitorada por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), e os resultados do teste biológico com planta indicadora sensível (*Phaseolus vulgaris*) realizado demonstraram a ausência de intoxicação aparente, o que corrobora com a ideia de um processo efetivo de degradação. Outros fatores também foram avaliados, como a influência da concentração inicial do herbicida, agitação do sistema e dose de Hy-Fe. Como o sistema proposto é um sistema heterogêneo, o Hy-Fe utilizado pode ser reutilizado em 3 ciclos de degradação, apresentando índices de 100, 75 e 60% de degradação, respectivamente. A análise da matéria seca da parte aérea (MSPA) mostrou que não houve diferença significativa entre o controle e os diferentes tratamentos utilizando esse sistema heterogêneo de degradação. Sendo assim, o Hy-Fe produzido tem grande potencial para ser utilizado para degradação de caldas residuais de tanques de pulverização de forma simples, rápida e econômica.

**Palavras-chave:** Dicamba; Calda residual; Degradação; Radicais Sulfato; Hydrochar magnético

**Agradecimentos:** Universidade Federal de Viçosa, Laboratório de Nanomateriais e Química Ambiental (LANAQUA-UFV), Laboratório de Manejo Integrado de Plantas Daninhas (MIPD-UFV), Laboratório de Celulose e Papel (LCP-UFV).

**Instituição financiadora:** CAPES, CNPq, FAPEMIG e Bayer AG.