



**XXXII CONGRESSO BRASILEIRO**  
DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS  
RIO VERDE - GOIÁS  
25 A 28 DE JULHO DE 2022

**PLANTAS DANINHAS E SUAS INTERAÇÕES  
NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

**25 a 28 de julho de 2022**

Centro de Convenções da  
Universidade de Rio Verde

# ANAIS

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



# ISBN E DADOS DE PUBLICAÇÃO

## ANAIS DO XXXII CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS

Centro de Convenções da Universidade de Rio Verde - Rio Verde (GO) | 25 a 28 de julho de 2022

### Edição Técnica

Guilherme Braga Pereira Braz & Naiara Guerra

*Todos os resumos neste livro foram reproduzidos de cópias fornecidas pelos autores e o conteúdo dos textos é de exclusiva responsabilidade dos mesmos. A organização do referente evento não se responsabiliza por consequências decorrentes do uso de quaisquer dados, afirmações e/ou opiniões inexatas ou que conduzam a erros publicados neste livro de trabalhos. É de inteira responsabilidade dos autores o registro dos trabalhos nos conselhos de ética, de pesquisa ou SisGen.*

### Copyright © 2022 – Todos os direitos reservados – SBCPD

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida, arquivada ou transmitida, em qualquer forma ou por qualquer meio, sem permissão escrita do presidente em exercício da Sociedade Brasileira de Ciência das Ciências das Plantas Daninhas.



# AMPLIFICAÇÃO, SEQUENCIAMENTO E MARCADORES MOLECULARES PARA LEITEIRO (*EUPHORBIA HETEROPHYLLA*) RESISTENTE A HERBICIDAS: UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA

Rafael Romero Mendes<sup>1</sup>; Hudson Kagueyama Takano<sup>5</sup>; Franck Dayan<sup>2</sup>; Todd Gaines<sup>2</sup>; Fernando Storniolo Adegas<sup>3</sup>; Rubem Silvério de Oliveira Jr<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Sumitomo Chemical Latin American. rafaromero.mendes@gmail.com; <sup>2</sup>Colorado State University; <sup>3</sup>Embrapa Soja; <sup>4</sup>Universidade Estadual de Maringá; <sup>5</sup>Corteva Agriscience

**Destaque:** A avaliação de primers e o desenvolvimento de marcadores moleculares auxiliam na investigação de mecanismos de resistência no sítio-alvo.

**Resumo:** Conhecer as metodologias aplicadas na biologia molecular é fundamental para o desenvolvimento de trabalhos sobre mecanismos de resistência a herbicidas, especialmente os relacionados ao sítio alvo. O objetivo deste trabalho foi demonstrar análises moleculares em sítios-alvo de herbicidas em leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) resistente a herbicidas. O trabalho consistiu na avaliação de *primers* e amplificação dos genes Protox I, Protox II, EPSPS e ALS, bem como no desenvolvimento de marcadores moleculares para identificação de mutações nos genes EPSPS e ALS. Sequências dos genes Protox de espécies da família das Euphorbiaceas disponíveis no *National Center of Biotechnology Information* (NCBI) foram alinhadas. Três pares de *primers* foram desenhados manualmente em regiões conservadas dos genes Protox I e Protox II dessas espécies. Foi necessário avaliar a combinação fatorial entre todos os *primers forward* e *reverse* para gerar a melhor amplificação para cada fragmento. Para os genes EPSPS e ALS, os *primers* foram criados a partir das sequências de leiteiro já disponíveis na plataforma de sequência genômica do *International Herbicide-Resistant Database* (NCBI). Todas as PCRs foram realizadas utilizando amostras de cDNA, a partir da extração de RNA e os fragmentos foram avaliados em gel de agarose. Após o sequenciamento de todos os fragmentos de interesse, *primers* com marcadores moleculares foram desenvolvidos para identificação das mutações Pro106Trp no gene EPSPS e Trp574Leu no gene ALS, por meio de ensaios de competição específica por alelos em PCR em tempo real. Com o trabalho, foi possível validar *primers* para a amplificação dos genes Protox I, Protox II, EPSPS e ALS. Os fragmentos sequenciados foram depositados no NCBI. Marcadores moleculares foram eficientes em distinguir alelos com (resistentes) e sem (suscetíveis) mutações nos genes EPSPS e ALS. Estes métodos servem de base para futuros trabalhos com essa e outras importantes espécies de plantas daninhas no Brasil.

**Palavras-chave:** Protoporfirinogênio-oxidase; Enol-piruvil-shiquimato-fosfato-sintase; Acetolactato-sintase; primers; resistência

**Agradecimentos:** A CAPES, pelo financiamento da bolsa de estudos

**Instituição financiadora:** Núcleo de Estudos Avançados em Ciência das Plantas Daninhas (NAPD), Fundação Eliseu Alves, Colorado State University