

**POTENCIAL FITOTÓXICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE MELALEUCA SP.
SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMATE**

Kawany Da Silva Burgiert (Kawany1995@hotmail.com)

Giovanna Da Silva Cidade (giovannacidade@gmail.com)

Rafaela Pereira Pedroso (rafappedroso07@gmail.com)

Igor Sampaio Fontes (igor.sampaiof73@gmail.com)

Aysa Moraes De Araújo (aysamoraes59@gmail.com)

Marco Andre Alves De Souza (decoerej@yahoo.com.br)

Dr. Andre Marques Dos Santos (amarques@ufrj.br)

INTRODUÇÃO: O manejo sustentável de plantas daninhas é um desafio central para a produtividade agrícola, impulsionando a busca por alternativas aos herbicidas sintéticos. O uso intensivo de produtos químicos convencionais tem gerado impactos ambientais, como contaminação do solo e da água, além de selecionar populações de plantas resistentes, reduzindo a eficácia dos tratamentos. Nesse contexto, cresce o interesse por moléculas de origem natural que possam atuar como bioherbicidas. O gênero *Melaleuca* é reconhecido por suas propriedades medicinais e farmacológicas, sendo amplamente estudado devido ao seu óleo essencial (OE), rico em monoterpenos como o terpinen-4-ol. Esses compostos apresentam notável atividade biológica, incluindo ações antimicrobianas, inseticidas e, mais recentemente, potencial fitotóxico. Assim, a prospecção de OEs como

inibidores da germinação representa uma estratégia promissora para o desenvolvimento de tecnologias agrícolas mais seguras e sustentáveis. OBJETIVO: Determinar o potencial do óleo essencial de *Melaleuca* sp. na inibição da germinação de sementes de *Solanum lycopersicum* (tomate). METODOLOGIA: O óleo essencial de *Melaleuca* sp. foi obtido por hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger. Os bioensaios de germinação foram conduzidos em placas de Petri contendo 50 sementes de *S. lycopersicum* sobre papel-filtro umedecido com 3 mL de cada tratamento. Foram testadas cinco concentrações do OE (0,3; 0,5; 0,7; 1,0 e 1,5%) e um controle (0%). As placas foram mantidas em câmara de crescimento (27 °C, fotoperíodo de 12h) por 14 dias. Avaliaram-se a porcentagem final de germinação e o Índice de Velocidade de Germinação (IVG). RESULTADOS E DISCUSSÃO: O óleo essencial de *Melaleuca* sp. promoveu um efeito inibitório dose-dependente sobre a germinação ($R^2 = 0,715$), com redução perceptível a partir de 0,5%. A concentração que inibiu 50% da germinação (CI_{50}) foi estimada em 1,59%, enquanto a CI_{90} foi de 0,18%, evidenciando efeito fitotóxico relevante. Na maior concentração avaliada (1,5%), a germinação foi reduzida a aproximadamente 40%, corroborando o valor obtido para CI_{50} . O IVG também foi reduzido progressivamente, passando de 8,84 no controle para 4,08; 2,53; 3,20; 3,20 e 1,92 nos tratamentos de 0,3% a 1,5%, respectivamente. Esses resultados demonstram que o OE não apenas diminuiu a capacidade de germinação, mas também retardou o processo germinativo. Tal comportamento reforça a hipótese de que os metabólitos secundários presentes no óleo atuam interferindo nos mecanismos fisiológicos da semente, como absorção de água e atividade enzimática. CONCLUSÕES: O óleo essencial de *Melaleuca* sp. exibe significativa atividade fitotóxica sobre sementes de *S. lycopersicum*, afetando negativamente tanto a taxa final quanto a velocidade de germinação. A CI_{50} de 1,59% e a acentuada redução do IVG evidenciam seu potencial como fonte de moléculas para o desenvolvimento de bioherbicidas. Esses achados contribuem para o avanço de estratégias que buscam reduzir a dependência de herbicidas sintéticos, em consonância com os princípios da agricultura sustentável. Entretanto, ressalta-se a importância de estudos complementares para avaliar o espectro de ação em diferentes espécies de plantas daninhas, além de análises toxicológicas e ambientais que assegurem sua viabilidade prática

Palavras-chave: fitotoxicidade; produtos naturais; *solanum lycopersicum*.