

ESTUDO COMPARATIVO DA AÇÃO HERBICIDA DO ÁCIDO ACÉTICO FRENTE AO METRIBUZIN NA CULTURA DE *Solanum lycopersicum cerasiforme*

João Lucas Hansen
Júlia Schmitt

Orientação de Prof^a Schirlei Viviane Rossa

Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha
Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul - Brasil
Área: Ciências dos animais e das plantas
Contato: projetoacidoherbicida@gmail.com



INTRODUÇÃO

O uso de agrotóxicos aumenta a produção nas culturas agrícolas, entretanto, também aumenta os riscos à saúde da população consumidora e envolvida em seu processo de produção, de forma que por ano morram cerca de 200 mil pessoas mundialmente por envenenamento agudo por pesticidas¹. No Brasil, a utilização de agrotóxicos em quantidades acima das recomendadas e com baixa regulamentação constrói um quadro ainda mais agravado. Afetando, assim, não só os produtores, como também diversas culturas, entre elas o tomateiro, para o qual o herbicida mais utilizado é o Metribuzin. O mesmo apresenta elevada citotoxicidade no fígado de fetos animais², induz estresse oxidativo intracelular² em animais em geral, além de ter efeitos sobre enzimas do fígado³, modificar o sistema endócrino³ e poder acarretar em fitotoxicidade nas culturas⁴.

O presente projeto explorou a produção e funcionamento de um herbicida com princípio ativo a base de ácido acético, buscando uma menor fitotoxicidade quando comparado à herbicidas comerciais na cultura de tomate cereja (*Solanum lycopersicum cerasiforme*). Tendo como principal objetivo comparar a eficiência da ação herbicida do ácido acético frente ao herbicida comercial Metribuzin, sendo levantada a hipótese de que o herbicida produzido pelos pesquisadores teria maior ou igual eficiência na remoção de ervas daninhas comparado ao agrotóxico comercial e, por se tratar de um composto orgânico com fácil decomposição, acarretaria em um nível mais baixo de contaminação do solo, folhas e frutos.

METODOLOGIA



*Todas Figuras de fonte dos autores, 2021.

REFERÊNCIAS

- [1] VASCONCELOS, Yuri. Agrotóxicos na berlinda. *Pesquisa Fapesp*, São Paulo, p. 18-27, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4983997/mod_resource/content/1/Vasconcelos_2018_Agrot%C3%B3xicos%20na%20berlinda.pdf. Acesso em 10 abril 2021.
- [2] SAMIR, Derouiche et al. *Triazinone herbicide metribuzin induced acute liver injury: A study of animal model*. Journal of Acute Disease, 2018. Disponível em: <https://www.jadweb.org/article.asp?issn=2221-6189;year=2018;volume=7;issue=4;epage=152;epage=157;aulast=Samir>. Acesso em 11 abril 2021.
- [3] YAQUB, Surajdeen et al. Haematological and Immunological Indices in Nigerian Farm Workers Occupationally Exposed to Organophosphate Pesticide. *Electronic Journal of General Medicine*, 2014. Disponível em: <https://www.ejgm.co.uk/article/haematological-and-immunological-indices-in-nigerian-farmworkers-occupationally-exposed-7140>. Acesso em 11 abril 2021.
- [4] SONDHIA, Shobha. *Phytotoxicity and persistence of metribuzin residues in black soil*. Taylor & Francis Online, 2006. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02772240500166505>. Acesso em 11 abril 2021.

RESULTADOS

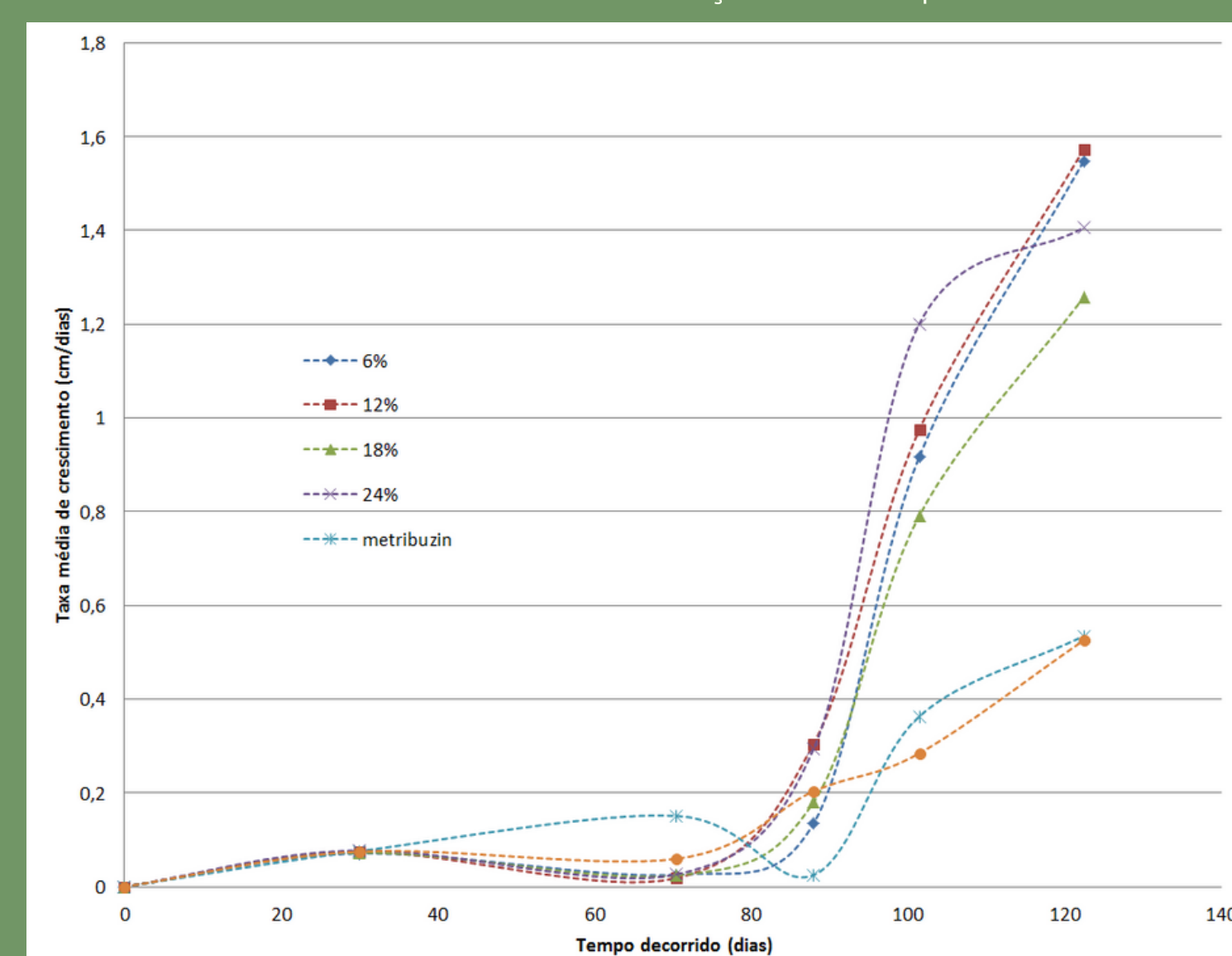
	Fitotoxicidade	Tamanho final do caule (cm)	Recuperação da faixa de pH	Reincidência de ervas daninhas (%)
Ácido 6%	Inexistente	63,50*	Quase total em 2 semanas	33***
Ácido 12%	Amarelecimento e necrose muito leves	67,40*	Quase total em 2 semanas	25***
Ácido 18%	Amarelecimento leve e necrose regular	54,13	Quase total em 2 semanas	17
Ácido 24%	Amarelecimento médio e necrose regular	65,70	Quase total em 2 semanas**	17
Metribuzin	Afinamento e firmeza do caule médios	28,30*	---	17
Testemunha	---	27,55	---	---

*As concentrações de 6 e 12% apresentaram maior taxa de crescimento (Figura 1). A taxa do tratamento com Metribuzin diminui quando o mesmo é aplicado no dia 81.

**Até o dia 9, a concentração de 24 % levou três vezes mais tempo para a recuperação de pH (Figura 2).

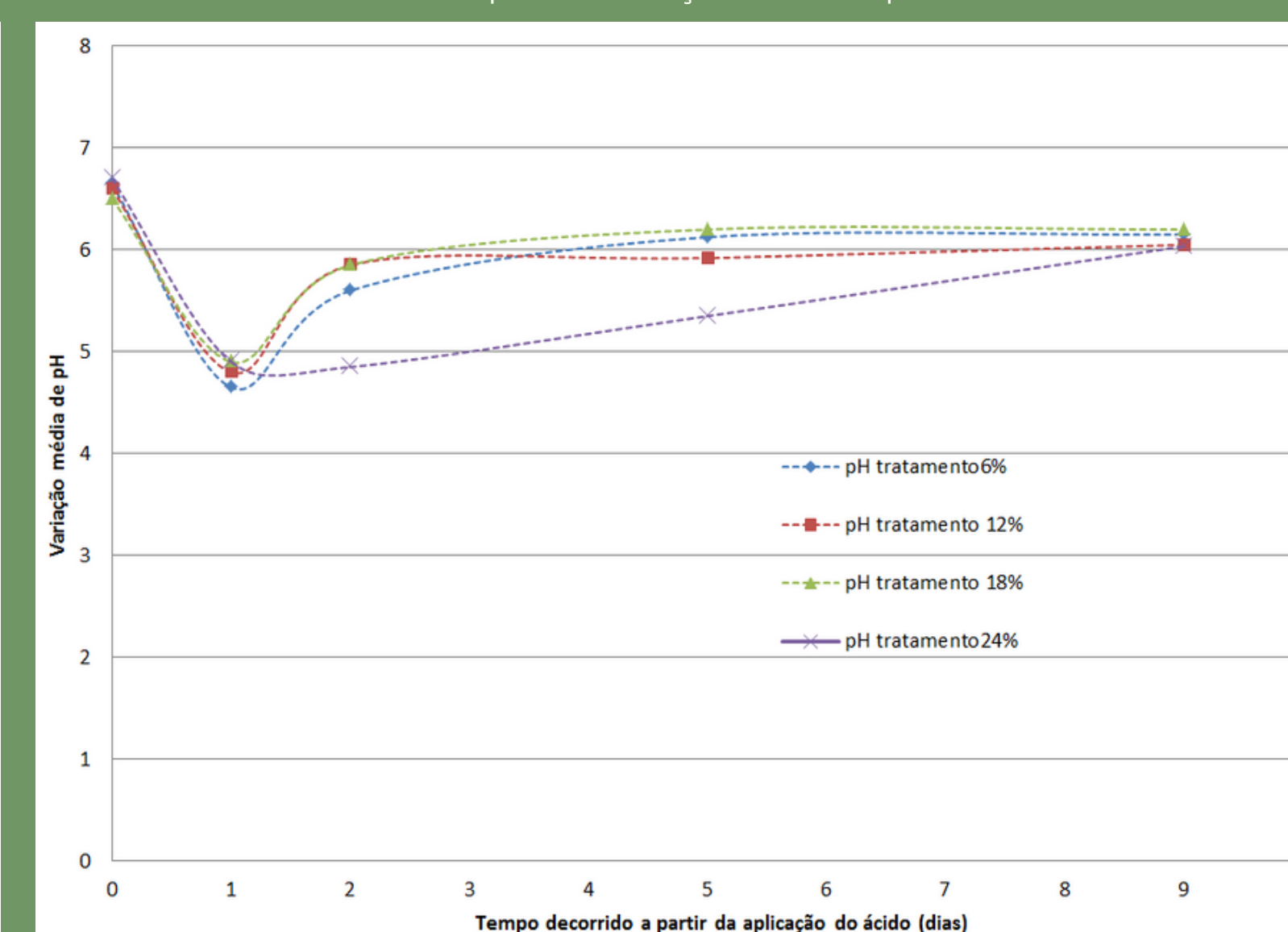
***As concentrações de 6% e 12% tiveram maior reincidência, mas esta sendo apenas de plântulas.

Figura 1 - Gráfico da taxa de crescimento em função do tempo



Fonte: Os autores, 2021

Figura 2 - Gráfico da variação de pH em função do tempo



Fonte: Os autores, 2021

O tratamento pós-transplante com ácido acético mostrou-se inviável por sua letalidade, diferente do pré-transplante, que passou pela bateria de testes.

A produção do herbicida mostrou-se viável economicamente quando comparado ao Metribuzin (R\$ 0,12 por vaso), com redução de 42% de custo de produto por vaso para a concentração de 6% (R\$ 0,07) e incremento de 8% de custo para 12% (R\$ 0,13). Mesmo valores mais elevados para 18 e 24% (R\$ 0,20 e R\$ 0,26) não são desvalidados devido as vantagens em crescimento e fitotoxicidade observadas.

CONCLUSÃO

A partir das análises realizadas até agora, percebe-se que o ácido acético caracteriza um bom substituto ao herbicida Metribuzin, visto que demonstra uma condizente ação herbicida, menores níveis de fitotoxicidade, melhores índices de crescimento quando comparado ao herbicida comercial, além de ser biodegradável, causando menos impactos ao meio ambiente e à população. Observou-se que o tratamento pré-transplante se mostrou mais proveitoso, enquanto que o tratamento pós-transplante se mostrou inviável. Além disso, o herbicida a base de ácido acético revela-se mais viável economicamente nas concentrações de 6% e 12% do que o Metribuzin.