

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Elías Leonel Vargas _____

Orientador(a): Sérgio Scherrer Thomasi _____

Programa de Pós-Graduação em: Agroquímica _____

Título do trabalho: Síntese multicomponente de derivados de quinolinas e suas aplicações como fungicida.

Ação Climática:

- ☐ Agricultura de baixa emissão de carbono
- ☐ Uso sustentável da água e do solo
- ☐ Produção orgânica e sustentável
- ☐ Bioenergia, compostagem, biodigestores
- ☐ Energia limpa e renovável
- ☐ Eficiência energética ou inovação ambiental
- ☐ Manejo de resíduos ou recuperação de áreas degradadas
- ☒ Não se aplica.

Tipos de Impactos:

☐ sociais ☒ tecnológicos ☒ econômicos ☐ culturais ☐ outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|--|--|
| ☐ 1. Comunicação | ☒ 5. Meio ambiente |
| ☐ 2. Cultura | ☐ 6. Saúde |
| ☐ 3. Direitos humanos e justiça | ☒ 7. Tecnologia e produção |
| ☐ 4. Educação | ☐ 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|--|---|
| ☐ 1. Erradicação da pobreza | ☐ 10. Redução das desigualdades |
| ☒ 2. Fome zero e agricultura sustentável | ☐ 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| ☐ 3. Saúde e Bem-estar | ☒ 12. Consumo e produção responsáveis |
| ☐ 4. Educação de qualidade | ☐ 13. Ação contra a mudança global do clima |
| ☐ 5. Igualdade de Gênero | ☐ 14. Vida na água |
| ☐ 6. Água potável e Saneamento | ☒ 15. Vida terrestre |
| ☐ 7. Energia Acessível e Limpa | ☐ 16. Paz, justiça e instituições eficazes |

- () 8. Trabalho decente e crescimento econômico () 17. Parcerias e meios de implementação
(X) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura () 18. Igualdade Étnico-Racial

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O trabalho apresenta impactos predominantemente potenciais nas dimensões tecnológica, econômica, social e ambiental, relacionados à busca por novas estratégias para o controle de fungos fitopatogênicos de importância agrícola. Foram sintetizados e caracterizados nove derivados de hexahidroquinolina e de ácido quinolina-4-carboxílico, posteriormente avaliados frente a *Fusarium graminearum* e *Alternaria alternata*. Os derivados EV-26 e EV-28 apresentaram maior potencial antifúngico frente a *A. alternata*, com valores de EC_{50} de aproximadamente 163 e 232 ppm, respectivamente, contribuindo para a identificação de estruturas promissoras para estudos posteriores de otimização e investigação de mecanismos de ação. O impacto econômico e ambiental é potencial, uma vez que novos protótipos químicos poderão contribuir futuramente para estratégias de manejo de doenças agrícolas, embora não tenham sido realizadas avaliações econômicas, ecotoxicológicas ou aplicações em campo. Os potenciais beneficiários incluem produtores agrícolas, pesquisadores e setores envolvidos no desenvolvimento de produtos para proteção de culturas, especialmente em regiões afetadas pelos fungos avaliados. O trabalho não apresentou caráter extensionista, não havendo participação direta da sociedade externa à UFLA. Os impactos enquadram-se principalmente nas áreas temáticas de Meio ambiente e Tecnologia e produção da Política Nacional de Extensão e apresentam alinhamento potencial com os ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e 15 (Vida Terrestre).

Social, technological, economic and cultural impacts

The work presents predominantly potential impacts in the technological, economic, social, and environmental dimensions, related to the search for new strategies to control phytopathogenic fungi of agricultural importance. Nine hexahydroquinoline and quinoline-4-carboxylic acid derivatives were synthesized and characterized and subsequently evaluated against *Fusarium graminearum* and *Alternaria alternata*. The derivatives EV-26 and EV-28 showed greater antifungal potential against *A. alternata*, with EC_{50} values of approximately 163 and 232 ppm, respectively, contributing to the identification of promising structures for further optimization and investigation of mechanisms of action. The economic and environmental impacts are potential, as new chemical prototypes may contribute in the future to agricultural disease management strategies; however, no economic, ecotoxicological, or field evaluations were conducted. Potential beneficiaries include agricultural producers, researchers, and sectors involved in the development of crop protection products, particularly in regions affected by the evaluated fungi. The work did not have an extension-related component, with no direct participation

of society outside UFLA. The impacts are mainly classified within the thematic areas of Environment and Technology and Production of the Brazilian National Extension Policy and show potential alignment with SDGs 2 (Zero Hunger and Sustainable Agriculture), 9 (Industry, Innovation and Infrastructure), 12 (Responsible Consumption and Production), and 15 (Life on Land).

Documento assinado digitalmente
 ELIAS LEONEL VARGAS
Data: 03/10/2026 19:33:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura Discente

Documento assinado digitalmente
 SERGIO SCHERRER THOMASI
Data: 14/10/2026 10:00:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura Orientador

Obs.: As assinaturas devem ser realizadas por meio da plataforma Gov.br, ICPEdu ou outra autenticável que contenha data.