

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Marina Resgala Neves

Orientador(a): Rafael Neodini Remedio

Programa de Pós-Graduação em: Ciências Veterinárias

Título do trabalho: Efeitos do *trans*-anetol e *trans*-cinamaldeído, isolados e combinados, na mortalidade e desempenho reprodutivo de carrapatos *rhhipicephalus microplus* (acari: ixodidae)

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 |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do *trans*-anetol e do *trans*-cinamaldeído, isolados e em associação, sobre a mortalidade e o desempenho reprodutivo de *Rhipicephalus microplus*, importante ectoparasito responsável por expressivas perdas econômicas na bovinocultura brasileira. Os resultados obtidos demonstraram atividade acaricida dos compostos testados, incluindo efeitos sobre a mortalidade de fêmeas ingurgitadas, redução de parâmetros reprodutivos e interferência no desenvolvimento das diferentes fases do carrapato, evidenciando seu potencial como alternativa ao controle químico convencional. Do ponto de vista tecnológico, a pesquisa amplia o conhecimento científico sobre a utilização de compostos naturais como candidatos ao desenvolvimento de novos acaricidas, fornecendo informações inéditas que poderão subsidiar futuras pesquisas, processos de inovação tecnológica, depósito de propriedade intelectual, o desenvolvimento de produtos veterinários com menor impacto ambiental e futuras parcerias com o setor produtivo. Sob a perspectiva econômica, os resultados apresentam potencial para contribuir com a redução das perdas produtivas ocasionadas por *Rhipicephalus microplus*, incluindo diminuição dos prejuízos relacionados à queda na produção de leite e carne, aos custos com tratamentos e aos impactos decorrentes da crescente resistência aos acaricidas sintéticos. Os impactos sociais incluem o fortalecimento da sanidade animal, a disponibilização de conhecimento científico que poderá beneficiar médicos-veterinários, pesquisadores e produtores rurais e a promoção de estratégias de controle mais sustentáveis, favorecendo o bem-estar animal, a segurança da produção pecuária e a redução da exposição de trabalhadores rurais a produtos químicos convencionais. A pesquisa foi desenvolvida na Universidade Federal de Lavras (UFLA), envolvendo docentes e discentes do Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias e Ciências da Saúde e contribuindo para a formação de recursos humanos qualificados na área de Sanidade Animal e Saúde Coletiva, Parasitologia Veterinária, Farmacologia Veterinária, entre outros. Embora a aplicação comercial dos resultados ainda dependa de estudos complementares de eficácia em campo, segurança, formulação e desenvolvimento tecnológico, os impactos identificados apresentam elevado potencial de transferência para o setor produtivo. O trabalho está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, especialmente aos ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e ODS 15 (Vida Terrestre), por incentivar alternativas sustentáveis para o controle de ectoparasitos na produção animal.

Social, technological, economic and cultural impacts

This study aimed to evaluate the effects of *trans*-anethole and *trans*-cinnamaldehyde, used individually and in combination, on the mortality and reproductive performance of *Rhipicephalus microplus*, an important ectoparasite responsible for significant economic losses in the Brazilian cattle industry. The results demonstrated the acaricidal activity of the tested compounds, including effects on the mortality of engorged females, reductions in reproductive parameters, and interference with the development of different life stages of the tick, highlighting their potential as alternatives to conventional chemical control.

From a technological perspective, the study expands scientific knowledge regarding the use of natural compounds as candidates for the development of novel acaricides, generating unprecedented scientific evidence that may support future research, technological innovation, intellectual property protection, the development of veterinary products with reduced environmental impact, and future partnerships with the productive sector. From an economic standpoint, the findings have the potential to contribute to reducing production losses caused by *Rhipicephalus microplus*, including decreases in losses associated with reduced milk and meat production, lower treatment costs, and mitigation of the growing problem of resistance to synthetic acaricides. The social impacts include strengthening animal health, providing scientific knowledge that may benefit veterinarians, researchers, and livestock producers, and promoting more sustainable control strategies, thereby improving animal welfare, enhancing the safety of livestock production, and reducing the exposure of rural workers to conventional chemical products. The research was conducted at the Federal University of Lavras (UFLA), involving faculty members and graduate students from the Graduate Programs in Veterinary Sciences and Health Sciences, and contributing to the training of qualified human resources in the fields of Animal Health and Collective Health, Veterinary Parasitology, and Veterinary Pharmacology. Although the commercial application of the findings still depends on further studies involving field efficacy, safety, formulation, and technological development, the results demonstrate strong potential for technology transfer to the productive sector and for contributing to the development of sustainable technologies for ectoparasite control. The study is aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 2 (Zero Hunger), SDG 3 (Good Health and Well-being), SDG 12 (Responsible Consumption and Production), and SDG 15 (Life on Land), by promoting sustainable alternatives for ectoparasite control in animal production.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

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