

VIVÊNCIAS DE APRENDIZADO NA PERCEPÇÃO, ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE UM FUNGO COM POSSÍVEL POTENCIAL ACARICIDA CONTRA *Rhipicephalus microplus*

**SUELE DA SILVA¹; THAINA BARBOSA²; VINÍCIUS DA SILVA CAETANO³;
DANIELA ISABEL BRAYER PEREIRA⁴; DANIELA APARECIDA MOREIRA⁵;
RODRIGO CASQUERO CUNHA⁶:**

¹Universidade Federal de Pelotas – suhelesilva@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – thainabarbosacomunicacao@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – vinicaetano20@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – danielabrayer@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – danikmoreira.vet@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – rodrigocunha_vet@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O carapato *Rhipicephalus microplus* é vetor de várias doenças infecciosas em bovinos, como principal delas a tristeza parasitária bovina (TPB), que associada com a queda na produção de leite, no ganho de peso dos animais e custos com tratamentos, causam grandes prejuízos aos criadores (GRISI et al., 2014). Os métodos utilizados atualmente para o controle desse parasita, com o decorrer dos anos vêm se tornando cada vez menos eficazes, devido a uma pressão de seleção nas populações de carrapatoas e aquisição de resistência aos acaricidas químicos disponíveis atualmente no mercado (VALSONI et al., 2021).

Para além do custo econômico, os problemas ambientais também se tornam relevantes, já que o número de aplicações, bem como a concentração dos fármacos, vêm aumentando consideravelmente na tentativa de manter a eficácia dos tratamentos para controle do *R. microplus*, o que pode acarretar na permanência de resíduos químicos nas pastagens, solo ou mesmo nas fontes de água (TURETA et al., 2020). Uma maneira de contornar tais limitações no tratamento convencional é a adoção de práticas como o controle biológico com inimigos naturais dos carrapatos, que tem sido uma das alternativas cada vez mais estudadas e, dentre estas, as espécies fúngicas entomopatogênicas vêm sendo avaliadas para esse fim (JONES et al., 2020).

Trabalhos de campo proporcionam experiências práticas durante a formação acadêmica que são valiosas no que diz respeito ao aprendizado, pois trazem problemáticas reais e visíveis aos alunos (PARENTELLI, 2022). Assim, o objetivo do presente trabalho é relatar vivências práticas de educandos de graduação durante o acompanhamento de um projeto de pesquisa como estagiários, onde buscou-se fazer o isolamento e identificação de um fungo encontrado em massas de ovos de *R. microplus*, como possível causador de inviabilidade das mesmas e potencial agente de controle biológico.

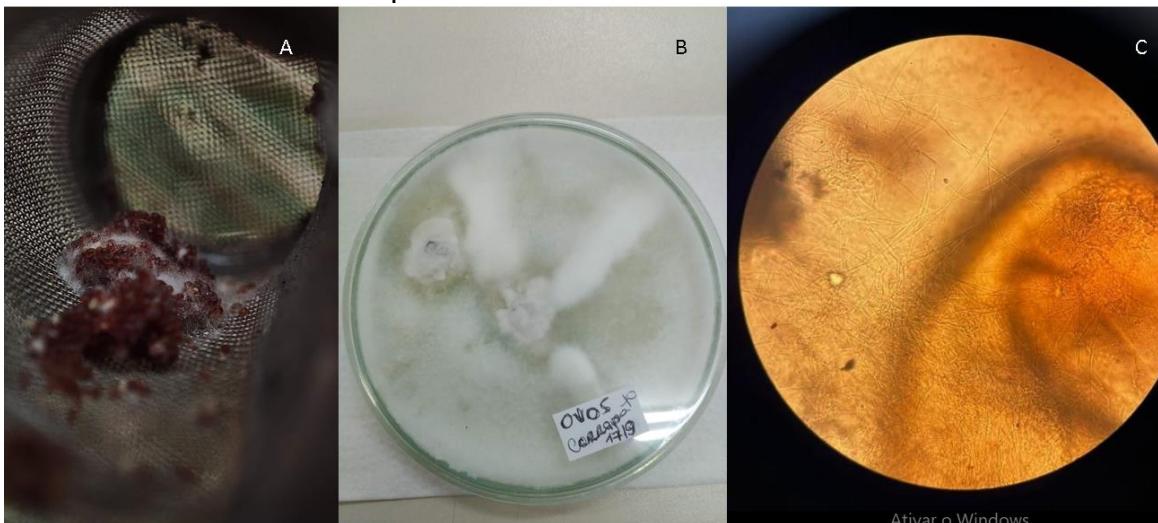
2. ATIVIDADES REALIZADAS

O estudo foi desenvolvido no Centro Agropecuário da Palma (CAP), na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), em parceria entre os Laboratórios de Biologia Molecular Veterinária (LaBMol-Vet) e de Micologia (LABMICO). O trabalho faz parte de um estudo maior que compõe uma Tese de Doutorado sobre a

dinâmica populacional do *R. microplus* na região em questão. Durante as atividades do experimento, as quais são acompanhadas rotineiramente por sete educandos da Turma Especial de Medicina Veterinária, como estagiários do projeto, observou-se que uma das espécies de fungos que se estabeleceram no campo, nas massas de ovos dos carapatos acompanhados em ambiente natural, estavam degradando as mesmas, tornando-as inviáveis.

Os ovos colonizados foram então coletados e uma amostra foi encaminhada ao LABMICO para isolamento e identificação do fungo, onde foi retirada uma alíquota do micélio fúngico, semeada em placa de Petri contendo ágar batata dextrose (BDA) e incubada em estufa bacteriológica a 25º C durante dez dias. Diariamente a cultura foi acompanhada para avaliação do crescimento e, após o período e estabelecimento das colônias obtidas, foram repicadas novamente para ágar BDA e realizado o microcultivo. A identificação do fungo foi realizada com base em critérios morfológicos, utilizando-se tanto características macroscópicas quanto microscópicas (Figura 1). Na micromorfologia foi empregada preparação úmida em lactofenol azul de algodão. Além disso foram relazadas pesquisa bibliográficas a fim de identificar estudos prévios sobre ação acaricida do fungo em questão e de outros fungos entomopatogênicos.

Figura 1 – Imagem do fungo e do cultivo e identificação macro e micromorfológica. (A) Massa de ovos de *R. microplus* colonizadas pelo fungo em estudo; (B) Colônia do fungo *Trichoderma spp*, em ágar BDA e de outro fungo não identificado; (C) Imagem microscópica de hifas do fungo *Trichoderma spp*. Isolado da massa de ovos do carapato.



Fonte: Arquivo pessoal, (2024)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o cultivo cresceram duas colônias distintas nas placas, das quais somente uma foi possível fazer a identificação. A colônia não identificada ainda está em processo de desenvolvimento, e precisa completar seu cultivo para posterior avaliação. A partir da micromorfologia da colônia identificada observaram-se hifas hialinas, septadas e microconídios, características que, juntamente com as características macroscópicas, foram sugestivas de um fungo do gênero *Trichoderma spp*. Esse gênero fúngico já foi explorado como controle biológico com aplicações em lavouras, incluindo funções simbióticas com as plantas, no entanto,

sua identificação em nível de espécie foi dificultada devido ao fato de suas diferenças morfológicas serem raras e difíceis de observer (ZIN; BADALUDDIN, 2020).

A utilização de algumas espécies fúngicas já conhecidas, como *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana*, tem demonstrado eficácia no controle biológico do carrapato (SANTOS et al., 2022; POSADAS et al., 2009). Quanto a função carrapaticida do gênero identificado, não foram encontrados trabalhos durante a busca bibliográfica realizada neste estudo, sugerindo-se assim um potencial objetivo para pesquisas futuras, já que durante o monitoramento do experimento a campo, observou-se que, nos tubos afetados pelos fungos a massa de ovos apresentava inviabilidade, possivelmente em decorrência direta da presença dos microrganismos, observações também elencadas por SILVA, (2023).

Apesar das limitações na identificação e na comprovação da eficácia do agente como potencial carrapaticida, a elaboração deste trabalho proporcionou a oportunidade de novas experiências em campo e em laboratório, além de contribuir para o aprimoramento do conhecimento acerca de possíveis métodos de manejo e controle mais sustentáveis, alinhados aos princípios agroecológicos. Nesse sentido, em trabalhos iniciais como este, busca-se a agregação de subsídios técnico/científicos relevantes para futuras pesquisas relacionadas à temática abordada. Ainda, o estágio proporcionou uma série de experiências valiosas, tanto no âmbito teórico quanto prático. No que se refere à parte teórica, o estudo aprofundado sobre carrapatos, fungos e as doenças transmitidas por esses parasitas foi fundamental, o que nem sempre é proporcionado em sala de aula, principalmente nos estágios iniciais da graduação. No campo prático, além da familiarização com os agentes estudados, foram realizadas outras atividades no experimento, como a preparação de lâminas de esfregaço sanguíneo, micro-hematócrito, coleta de sangue e contagem de carrapatos.

Tais práticas são de extrema relevância durante a formação acadêmica, uma vez que permitem aos alunos desenvolver uma visão mais ampla e crítica acerca do ambiente e dos animais, contribuindo para uma formação mais completa e integrada, tendo em vista que não se adquire conhecimento apenas dentro das salas de aula, como mesmo referenciado por FREIRE (2000), “*Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.*”

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, P. Ensinar não é transferir conhecimento. In: **Pedagogia da Autonomia Saberes Necessários à Prática Educativa** – São Paulo. PAZ E TERRA S/A, 2002. Cap.2, p. 21-33.

GRISI, L.; LEITE, R.C.; MARTINS, J.R.S.; et al. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** v. 23 n. 2, p. 150–156, 2014.

JONES, G. A.; PERINOTTO, W. M. S.; CAMARGO, M. G. et al. Seleção de *Metarhizium spp.* isolados brasileiros para controlar carrapatos *Rhipicephalus microplus*: testes de virulência *in vitro* e conidiogênese. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária.** v. 43, n.1.p. 1-13, 2020.

PARENTELLI, V. et al. **Integralidad revisitada: abordajes múltiples y perspectivas.** Montevideo. Doble Clic. 144 p. 2022.

POSADAS, J. B.; LECUONA, R.E. Selection of native isolates of *Beauveria bassiana* (Ascomycetes: Clavicipitaceae) for the microbial control of *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Acari: Ixodidae). **J Med Entomol.** v. 46, n. 2, p. 284-91, 2009.

SANTOS, M. L.; PEREIRA, J. R.; FIORINI, L. C. et al. Controle do carrapato bovino em pastagens com *Metharizium anisopliae*. **Acarologia sistemática e aplicada.** v. 27, n.11, p.1-9, 2022.

SILVA, E. M. **Influência da microbiota e de patógenos de carrapato na ação de fungos entomopatogênicos.** 2023. 73f. Tese (Doutorado em Ciências) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

TURETA, E. F.; VARGAS, G. P.; WORTMANN, B. B. et al. Métodos alternativos e sustentáveis de controle do carrapato bovino *Rhipicephalus microplus*. **Revista Liberato.** v. 21, n. 35, p. 1-100, 2020.

VALSONI, L. M.; FREITAS, G. M.; BORGES, G. L. D. et al. Status da resistência de *Rhipicephalus microplus* à ivermectina, fipronil e fluazuron em Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária.** v. 30, n. 1. p. 1-7, 2021.

ZIN, N. A.; BADALUDDIN, N. A. Biological functions of *Trichoderma* spp. for agriculture applications. **Annals of Agricultural Sciences.** v. 65, n. 2, p. 168-178, 2020.