

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DO FUNGO *DUDDINGTONIA FLAGRANS* EM FORMULAÇÕES PELETIZADAS APÓS PASSAGEM PELO TRATO GASTRINTESTINAL DE BOVINOS

Felipe Leles Pereira¹
Ítalo Stoupa Vieira²

italostoupavieira@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências agrárias

PALAVRAS-CHAVE: *Duddingtonia flagrans*; fungo; controle biológico; helmintos; helmintófago.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente os helmintos parasitas gastrointestinais são um dos principais fatores limitantes para a produção de bovinos e de outros animais a campo. São grandes os prejuízos causados por eles, podem ser citados o retardo na produção, o alto custo com medicamentos para tratamento profilático e curativo e, em casos extremos, pode ocorrer a morte dos animais por consequência desses parasitas (Mota; Campos; Araújo, 2003).

Sobre os anti-helmínticos, é necessário elucidar a utilização de forma indiscriminada e sem a devida informação de profissionais capacitados. Esse tipo de uso torna evidente algumas limitações que esses medicamentos possuem como, resíduos dessas drogas em produtos derivados, efeitos tóxicos em organismos não alvos e a resistência por parte dos parasitas (Jobim; Santurio; De La Rue, 2008).

O controle dos parasitas é um grande problema a ser enfrentado, pois gera grandes prejuízos para a produção de bovinos. Então, a utilização do controle biológico é uma boa estratégia, pois reduz a utilização de anti-helmínticos sintéticos (Jobim, 2006).

O controle biológico é um método amplamente explorado, que tem como objetivo prevenir infecções futuras nos animais. Isso é possível através da habilidade de microrganismos específicos que vão atuar reduzindo os estágios de vida livre de parasitas no ambiente, especificamente nas pastagens (Gomes; Araújo, 2000).

Os fungos helmintófagos são microrganismos que podem atuar no controle de ovos e larvas infectantes de helmintos parasitas de animais. A espécie de fungo *D. flagrans* atua no controle de helmintoses gastrointestinais, sendo considerado um fungo helmintófago. É um fungo larvicida, ou seja, atua predando larvas contaminantes que estão no ambiente (Rodrigues, 2016).

Já se sabe a eficácia desse fungo em predação de larvas de parasitas *in vitro*. É necessário saber se esse fungo vai ser capaz de passar por um ambiente desfavorável e ainda estar apto para sua função larvicida (Vieira *et al.*, 2020).

¹ Graduando em Medicina Veterinária – Univértix – Bolsista do Pibic/Univértix

² Doutor em Medicina veterinária e professor em Medicina Veterinária, Odontologia e Medicina – Univértix

Esse trabalho tem como objetivo realizar o teste de passagem do fungo helmintófago *D. flagrans* pelo trato gastrointestinal de bovinos e avaliar a ação deste fungo sobre formas infectantes de nematoides para bovinos. A manutenção da viabilidade da atividade larvicida de *D. flagrans* após a passagem pelo trato gastrointestinal de bovinos é imprescindível para a utilização deste fungo no controle biológico de helmintos e para a redução da utilização de anti-helmínticos sintéticos.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi aprovada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC – Univértix. O trabalho foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Vértice – Univértix com o parecer 05/2025 (Anexo A).

O fungo *Duddingtonia flagrans* que será utilizado neste estudo faz parte da coleção do Laboratório de Parasitologia do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Viçosa, onde são mantidos a 4 °C, protegidos da luz, em tubos de ensaio contendo 2 % de ágar-farinha de milho (2 % CMA). Os micélios dos fungos cultivados em meio líquido GPY (glicose, peptona e extrato de levedura) serão utilizados para a preparação de pellets em matriz de alginato de sódio e polvilho doce, em matriz de alginato de sódio, polvilho doce e caulim e em matriz de alginato de sódio, polvilho doce e farelo de arroz, todos esses segundo a técnica descrita por Walker e Connick (1983), modificada por Lackey *et al.* (1993).

Seguindo a metodologia descrita por Vieira *et al.* (2019), serão usadas para o experimento doze fêmeas bovinas, mestiças holandesas x zebuínas, com idade média de nove meses e peso médio de 150 Kg, serão pré-tratadas com 1% de ivermectina (1 mL/50 kg de peso corporal). Após 21 dias de tratamento anti-helmíntico, será feita a técnica de contagem de ovos nas fezes onde a carga parasitária dos animais deverá se mostrar nula. Os animais serão divididos aleatoriamente em dois grupos, cada um com seis animais. No primeiro grupo, cada animal vai receber 100 gramas de pellets (1,7 gramas de micélio fúngico) contendo o fungo *Duddingtonia flagrans*. No grupo controle, cada animal vai consumir 100 gramas de pellets sem fungo.

Amostras fecais de 500 gramas serão coletadas do reto de cada animal em todos os grupos em 12, 24, 36, 48, 60 e 72 horas após a administração das formulações peletizadas. As amostras de cada grupo serão homogeneizadas e os pellets recuperados das fezes foram adicionados a placas de Petri de 5 centímetros de diâmetro contendo 2% de água-ágar (2% WA). As placas serão armazenadas a 25°C no escuro por 24 horas. Serão realizadas vinte e quatro réplicas em cada tempo de coleta, nos dois grupos. Quinhentas larvas de helmintos infecciosos que parasitam bovinos, obtidas previamente de coproculturas de bovinas naturalmente contaminadas, serão adicionadas à essas placas.

As placas serão analisadas diariamente para determinar os esporos característicos do isolado fúngico testado, de acordo com os critérios de identificação propostos por Van Oorschot (1985) e Zare *et al.* (2001). No 15º dia, os L3 não predados serão recuperados pelo método de Baermann, usando água a 42–45 °C por 12 horas antes da decantação, quantificados e identificados de acordo com os critérios de Keith (1953) para obter o número médio de larvas não predadas por placa.

A redução percentual no número de larvas infectantes do grupo tratado em comparação com o controle será calculada de acordo com a fórmula: % de redução = (larvas médias controle - larvas médias tratamento) × 100 / larvas médias controle.

As médias de L3 recuperadas, as porcentagens de cada gênero L3 e as porcentagens de redução serão transformadas em $\log(x + 1)$ e comparadas pelo teste de Tukey a um nível de significância de 5%.

Todos esses procedimentos serão feitos 3 vezes utilizando os mesmos animais, o que será alterado é a formulação dos pellets, na fase 1 será em matriz de alginato de sódio e polvilho doce; na fase 2 será em matriz de alginato de sódio, polvilho doce e caulim e na fase 3 será em matriz de alginato de sódio, polvilho doce e farelo de arroz.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trabalho em andamento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalho em andamento.

REFERÊNCIAS

GOMES, Alessandra Pereira Simonini; ARAÚJO, Jackson Victor de. **Arthrobotrys robusta no controle biológico de nematóides parasitos gastrintestinais de bovinos**. *Revista Brasileira de Ciências Veterinária*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 69-73, maio/ago. 2000. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/rbcv/article/view/7501/5785> . Acesso em: 17 jul. 2025.

JOBIM, Marta Bañolas; SANTURIO, Jânio Moraes; RUE, Mário Luiz de La. **Duddingtonia flagrans: controle biológico de nematoides de bovinos no campo**. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 8, pág. 2256-2263, nov. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/38MQqMLZktZv3MztLcVMGvc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 jul. 2025.

JOBIM, Marte Bañolas. **O fungo Duddingtonia flagrans: Controle biológico de nematodeos parasitas de bovinos à campo**. 2006. Dissertação, Mestrado - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/10181/Dissertacao%20de%20Marta%20Jobim.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 17 jul. 2025.

Keith, R.K. **The differentiation on the infective larvae of some common nematode parasites of cattle**. *Aust. J. Zool*, Austrália 1(2), 223-235, 1953. <https://www.publish.csiro.au/zo/ZO9530223> . Acesso em: 17 jul. 2025.

LACKEY, B.A., MULDOON, A.E., JAFFE, B.A. **Alginate pellet formulation of Hirsutella rossiliensis for biological control of plant-parasitic nematodes**. *Biol. Control* v. 3, ed. 2, pág 155–160. jun 1993. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1049964483710236?via%3Dihub> . Acesso em: 17 jul. 2025.

MOTA, Marcelo de Andrade; CAMPOS, Artur Kanadani; ARAÚJO, Jackson Victor de. **Controle biológico de helmintos parasitos de animais: estágio atual e perspectivas futuras**. *Pesquisa Veterinária Brasileira* , Rio de Janeiro, v. 3, pág. 93-100, jul./set. 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pvb/a/QpFPmvYfcsx8PgWKKXSb7R/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 17 jul. 2025.

RODRIGUES, João Victor Facchini. **Fungos Helminatófagos *Duddingtonia flagrans*, *Monacrosporium thaumasium* e *Arthrobotrys robusta* no controle de *Oesophagostomum* spp. parasito intestinal de suínos.** 2016. Dissertação, Mestrado – Universidade federal de Viçosa. Viçosa, 2016. Disponível em: <https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/abdbbf55-84d3-413b-9cd7-d440f6f06861/content> . Acesso em: 17 jul. 2025.

Van Oorsschot, C.A.N. **Taxonomy of the *Dactylaria* complex a review of *Arthrobotrys* and allied genera.** Stud. Mycol. 1985, v. 26, pág. 61–95. Disponível em: <https://catalogue.nla.gov.au/catalog/3642575> . Acesso em: 17 jul. 2025.

VIEIRA, Ítalo Stoupa; ARAÚJO, Jackson Victor de. **Fungos nematófagos no controle biológico de nematoides parasitas gastrintestinais de bovinos.** 2019. Tese, Pós graduação – Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, jul./ago. 2019. Disponível em: <https://locus.ufv.br/server/api/core/bitstreams/36ff8909-eb12-4470-af9f-22e3fbec55d9/content> . Acesso em: 17 jul. 2025.

VIEIRA, Ítalo Stoupa; OLIVEIRA, Isabela de Castro; CAMPOS, Artur Kanadani; ARAÚJO, Jackson Victor. ***Arthrobotrys cladodes* and *Pochonia chlamydosporia*: Nematicidal effects of single and combined use after passage through cattle gastrointestinal tract.** Experimental Parasitology, v. 269, pág. , nov,2020. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001448941930551X#:~:text=A%20arthrobotrys%20cladodes%20and%20Pochonia%20chlamydosporia%20combined%20promoted%20maximum%20reduction%20of,gastrointestinal%20nematodiosis%20affecting%20grazing%20cattle> . Acesso em: 17 jul. 2025.

Walker, H.L., Connick, W.J. **Sodium alginate for production and formulation of mycoherbicides.** Weed Science, v. 31, n. 3, pág. 333-338, 1983 .Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/weed-science/article/abs/sodium-alginate-for-production-and-formulation-of-mycoherbicides/C963422CC2EEF6E8FC32EBA7E49C1A54> . Acesso em: 17 jul. 2025.

Zare, R., Gams, W., Evans, H.C. **A revision of *Verticillium* section *Prostrata*.** V. The genus *Pochonia*, with notes on *Rotiferophthora*. Nova Hedwigia 73, 51-8, ago 2001. Disponível em:

https://www.schweizerbart.de/papers/nova_hedwigia/detail/73/83990/A_revision_of_Verticillium_section_Prostrata_IV_Th?af=crossref . Acesso em: 17 jul. 2025.