

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

RECUPERAÇÃO DE OVOS DE *Moniezia benedeni* EM FEZES DE BOVINO: COMPARAÇÃO DE TRÊS DIFERENTES TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS

Francisco Jason Duarte Araújo¹, Pedro Clemente Pereira Pinheiro¹, Marcele
Henriques Chaves¹, Natânia do Carmo Sperandio², Isabella Vilhena Freire
Martins¹.

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Alto
Universitário, s/n, caixa postal 16, Guararema, CEP – 29.500-00 – Alegre – ES, Brasil,
jason-araujo@hotmail.com, pedro.pinheiro@edu.ufes.br, marcelechaves96@gmail.com,
isabella.martins@ufes.br.

²Universidade Federal de Viçosa, Av. P. H. Rolfs, s/n - Campus Universitário, CEP – 36570-900 –
Viçosa – MG, Brasil, natania.sperandio@ufv.br.

Resumo

O objetivo deste estudo foi comparar a eficácia de três técnicas de recuperação de ovos de *Moniezia benedeni*, em fezes bovinas. Foram coletadas amostras de animais da Área Experimental de Rive da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), armazenadas em sacos plásticos, acondicionadas em caixa de isopor até o laboratório de parasitologia do Hospital Veterinário da UFES, posteriormente contaminadas com 1000 ovos de *M. benedeni* cada. Foram realizadas as técnicas: ovos por grama de fezes - OPG (GORDON; WITHLOCK, 1939 modificada), técnica de centrifugo-flutuação (MARTINS *et al.*, 2003) e técnica de centrifugo-flutuação adaptada. Os dados foram dispostos nas tabelas no Microsoft Excel (2018) e analisados graficamente. Das 33 amostras analisadas, 9,8% (98) em média foram recuperados utilizando a técnica de flutuação; 2,57% (25,72) na técnica de centrifugo-flutuação e 3,89% (38,93) técnica de centrifugo-flutuação adaptada, demonstrando que técnica de Flutuação obteve maior recuperação de ovos de *M. benedeni*.

Palavras-chave: Cestoides. Diagnóstico. Ruminantes.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde - Medicina Veterinária.

Introdução

Ao longo da história, o desenvolvimento da humanidade e da vida em sociedade esteve associado à produção pecuária. Mesmo na atualidade, a população mundial depende em grande medida da produção animal para satisfazer às suas necessidades de alimento (EMBRAPA, 2020). Como assegura Vieira (1999), o parasitismo é um fator de grande importância em perda econômica, o que fica claro que devido a seu papel nas menores taxas de crescimento, menor ganho de massa devido a uma redução no consumo de alimentos, baixo índice de lactação, baixa de fertilidade, e nos casos onde animais estão altamente infectados, estes podem evoluir para óbito.

Desta maneira, pode-se afirmar que os exames coproparasitológicos têm grande importância, pois com os dados que este fornece pode-se adotar medidas de controle que, de acordo com Taylor (2017) classificam-se: terapêuticas, como o uso de uma grande variedade de fármacos antiparasitários; ou medidas profiláticas, tais como arar e fazer uma nova sementeira no pasto; ou até mesmo fazer uma rotação, evitando que os bezerros fiquem nos mesmos pastos por anos seguidos.

É sabido que o exame coproparasitológico mais utilizado na rotina de laboratórios para amostras de fezes de animais de produção é o de flutuação, que é a técnica de contagem de ovos por grama de fezes (OPG), ou técnica McMaster, descrita por Gordon e Withlock (1939), entretanto segundo Oliveira *et al.*, (2018) ovos mais pesados como os de alguns cestoides não flutuam com as soluções hipersaturadas utilizadas nessa técnica.

A técnica de centrifugo-flutuação (MARTINS *et al.*, 2003) teve como foco o diagnóstico de cestóides em eqüídeos, sendo assim justificada a escolha desta para verificar-se a sua eficácia também diante de ovos como o de *M. benedeni*.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Já a técnica de centrífugo-flutuação adaptada, as modificações realizadas em relação à técnica de Martins *et al.*, (2003), foram realizadas na quantidade de fezes, a qual originalmente eram 30 gramas e 7 gramas na presente adaptação, e no tempo de espera para sedimentação e da colocação da lamínula até a leitura, que foram reduzidos de 2 horas para 40 minutos na presente adaptação.

Ao passo que a bovinocultura brasileira vem crescendo, cresce também a preocupação do produtor em ter melhor aproveitamento dos animais e a saúde do rebanho ganha ainda mais destaque. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar as três diferentes técnicas, quanto a recuperação dos ovos de *M. benedeni*, na busca por conhecer qual se mostrará mais sensível para o diagnóstico deste cesteídeo.

Metodologia

O experimento foi realizado com fezes de bovinos da Área Experimental de Rive – CCAE/UFES, Alegre, ES, animais criados de forma semi-intensiva com uso do seguinte protocolo de tratamento antiparasitário: medicação antiparasitária (Doramectina) em vacas após o parto ou solteiras, semestralmente. Os demais animais seguem um protocolo de uso dos antiparasitários levamisol e albendazol, e monitorados com exames coproparasitológicos de rotina. Os animais utilizados neste estudo foram mantidos de acordo com as regras da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA protocolo 017/2018).

Os animais foram separados em baias, coletando-se as fezes diretamente da ampola retal, com auxílio de luvas próprias para palpação, em seguida armazenadas em caixa de isopor com gelo artificial reciclável. Após a coleta, foram encaminhadas para o Laboratório de Parasitologia do Hospital Veterinário do CCAE/UFES, onde foram previamente examinadas para confirmar que as fezes estavam livres de ovos de *M. benedeni* por meio da técnica de OPG.

As amostras fecais foram devidamente pesadas de acordo com cada técnica utilizada e posteriormente contaminadas de maneira artificial com 1000 ovos cada uma das 33 amostras, provenientes de um macerado de proglotes de *M. benedeni*, o qual foi mantido sob preservação através de formalina 10% e refrigeração. Em seguida foram realizadas as três técnicas nas amostras contaminadas artificialmente com os ovos de *M. benedeni* para análise de recuperação de ovos, sendo essas, a técnica de flutuação (GORDON; WITHLOCK, 1939 modificada), a técnica de centrífugo-flutuação (MARTINS *et al.*, 2003) e a técnica centrífugo-flutuação adaptada.

Para a técnica adaptada, foram utilizados 7g de fezes com 200 mL de água em um cálice de sedimentação, e aguardou-se 40 minutos descartando o sobrenadante colocando em tubo do tipo Falcon de 15 mL e centrifugado a 3000 rpm por 5 minutos. O sobrenadante foi descartado, acrescentou-se solução saturada de açúcar centrifugou-se novamente a 3000 rpm por 10 minutos. O tubo foi preenchido com solução saturada até a formação do menisco para colocação de uma lamínula. Aguardaram-se mais 40 minutos para visualização dos ovos ao microscópio.

Os dados obtidos dos exames foram inseridos em planilha Microsoft Excel (2018), realizando posterior análise gráfica e verificada a relação entre os métodos e sua eficácia de recuperação dos ovos de *M. benedeni*.

Resultados

No presente estudo, 33 exames coproparasitológicos foram realizados para cada uma das técnicas utilizadas, totalizando um montante de 99 exames. Os resultados das amostras analisadas foram dispostos na tabela 1.

Tabela 1. Valores médios de número de ovos de *Moniezia benedeni* recuperados e desvio padrão dos valores obtidos.

	Ovos por grama de fezes	centrífugo-flutuação	centrífugo-flutuação adaptada
MDP	95,45±37,66	25,72±5,33	38,93±10,33
PMR	9,80%	2,57%	3,89%

MDP – média e desvio padrão; PMR – Percentual médio de recuperação.

Fonte: os autores

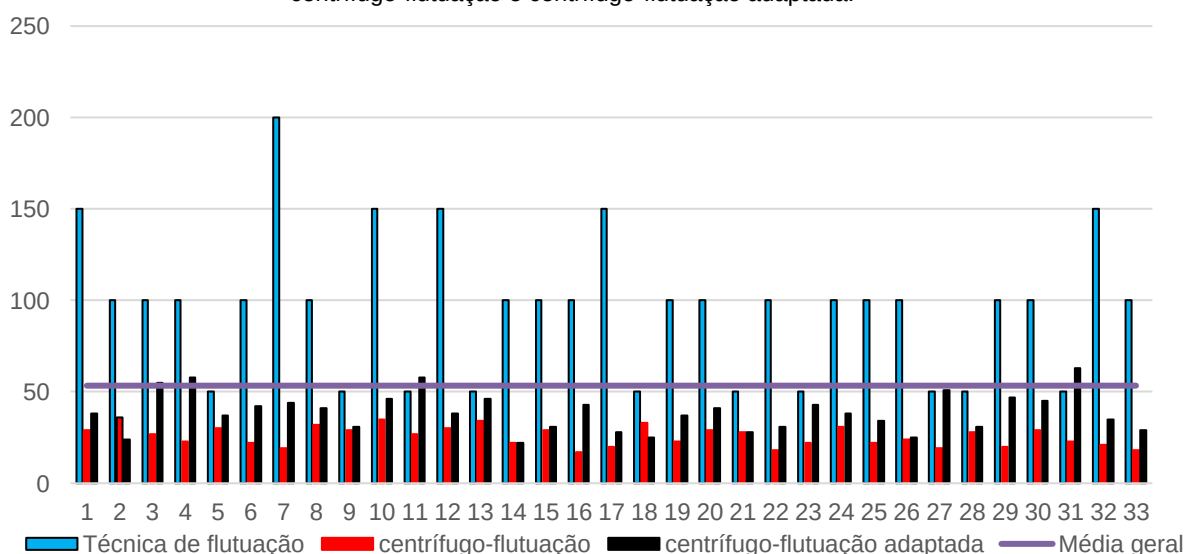
A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Das 33 amostras analisadas, 9,8% (98) em média foram recuperados utilizando a técnica de OPG; 2,57% (25,72) em média na técnica de centrífugo-flutuação de (MARTINS *et al.*, 2003) e 3,89% (38,93) em média a técnica de centrífugo-flutuação adaptada.

Para os ovos recuperados por grama de fezes utilizada em cada técnica pode-se perceber que a técnica de flutuação recuperou, por grama, uma maior quantidade de ovos em média, totalizando 95,45%. As técnicas de Centrífugo-flutuação e Centrífugo-flutuação adaptada, recuperaram uma menor média de ovos, sendo 0,86% e 5,56% respectivamente.

A comparação da efetividade de recuperação de ovos de cada técnica em todas as 33 amostras utilizadas no experimento, está destacada no gráfico 1, onde é possível identificar uma maior recuperação dos ovos de *M. benedeni* na técnica de flutuação para quase todas as amostras avaliadas, com exceção dos exemplares 11, 27, e 31, onde a técnica de centrífugo-flutuação adaptada foi a que demonstrou maior eficiência.

Gráfico 1 - Número dos ovos de *Moniezia benedeni* encontrados nas fezes a partir das técnicas de flutuação, centrífugo-flutuação e centrífugo-flutuação adaptada.



Fonte: os autores

Discussão

No que diz respeito aos achados do presente trabalho, Martins *et al.*, (2003) sustentam que os estudos das técnicas de diagnóstico coproparasitológicos de cestoides apresentam baixa sensibilidade, mas que esta aumenta mediante o uso de quantidades maiores de amostra de fezes utilizadas. No entanto, foi observado que na técnica adaptada neste estudo para uso em fezes de bovinos que as amostras com menor quantidade de fezes (7g), e a flutuação (4g), obtiveram uma maior recuperação dos ovos de *M. benedeni* por grama de fezes, comparado a centrífugo-flutuação que obteve o menor número de ovos recuperados. Este fato pode estar relacionado a uma possível menor densidade dos ovos de *M. benedeni* ou pelo maior tempo necessário tanto na sedimentação em cálice de sedimentação quanto colocação da lamínula até a leitura, o que talvez possa ter favorecido para que grande parte dos ovos descessem e não se fixassem na lamínula.

Em outro estudo acerca do diagnóstico de cestoides realizado pela equipe (dados não publicados), em 72 amostras infectadas naturalmente, 23 (31,94%) estavam positivas para *Moniezia sp.* por meio do exame de centrífugo-flutuação adaptada, classificando 73,92% destas amostras com três cruzeiros (+++) por se tratar de exame qualitativo. O melhor resultado obtido pode estar relacionado ao menor tempo necessário nas etapas do exame em comparação a centrífugo-flutuação.

Os valores obtidos neste trabalho demonstram uma grande diferença quanto a quantidade de ovos recuperados por grama entre as técnicas, tendo destaque a técnica de flutuação (95,45/g) em

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

comparação a 0,86/g da centrífugo-flutuação e 5,56/g da centrífugo-flutuação adaptada. Por fim, vale ressaltar que são necessários ainda mais estudos para que possamos esclarecer melhor os aspectos acerca da melhor técnica na eficiência de recuperação dos ovos de *M.benedeni*.

Conclusão

A técnica de Flutuação apresentou uma maior recuperação por grama de ovos de *Moniezia benedeni*, demonstrando ainda ser a técnica mais prática e rápida dentre as três. Conclui-se que o entendimento sobre o diagnóstico mais sensível é de grande importância para a medicina veterinária, podendo servir futuramente para o desenvolvimento de ações de controle, prevenção e tratamento eficazes na criação desses animais.

Referências

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [EMBRAPA]. 2020 Artigo - **Pesquisas da Embrapa Gado de Corte acompanham pecuária nacional desde 1977**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/51809474/artigo---pesquisas-da-embrapa-gado-de-corte-acompanham-pecuaria-nacional-desde-1977>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

GORDON, H. M. C.; WHITLOCK, H. V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. **Journal of Commonwealth Science and Industry Research Organization**, v.12, n.1: p. 50-52, 1939.

MARTINS, I. V. F *et al.* Validação de uma modificação da técnica de centrífugo-flutuação (Beroza *et al.* 1986) para o diagnóstico de cestóides em eqüídeos. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 12, n. 3, p. 99-102, 2003.

OLIVEIRA, C. C *et al.* **Avaliação do parasitismo gastrointestinal em bovinos de carne em sistema extensivo e semi-extensivo**. Dissertação de Mestrado, 2018.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 4157 p. 2017.

VIEIRA, L. S. Epidemiologia e controle dos nematódeos gastrintestinais dos caprinos. In: Congresso Pernambucano de Medicina Veterinária. 4., 1999, Recife. **Anais. Recife: Sociedade Pernambucana de Medicina Veterinária**, p.123- 128. 1999.

Agradecimentos

À Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) pelo espaço e suporte técnico destinado ao desenvolvimento deste trabalho. À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).