

## IMPORTÂNCIA DAS ANÁLISES CLÍNICAS NA ROTINA VETERINÁRIA DE RUMINANTES: COMPARAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS PARA REALIZAÇÃO DO HEMATÓCRITO

KAREN CRUZ FREITAS<sup>1</sup>; ANTÔNIO AMARAL BARBOSA<sup>2</sup>; EDERSON DOS SANTOS<sup>3</sup>; FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO<sup>4</sup>; JOSIANE DE OLIVEIRA FEIJÓ<sup>5</sup>; MARCIO NUNES CORRÊA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas; Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária – [8karenfreitas@gmail.com](mailto:8karenfreitas@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas; Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária – [antonioabarbosa.vet@hotmail.com](mailto:antonioabarbosa.vet@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas; Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária – [edersonnupeec@gmail.com](mailto:edersonnupeec@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas; Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária – [fabdelpino@gmail.com](mailto:fabdelpino@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas; Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária – [josianeofeijo@gmail.com](mailto:josianeofeijo@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas; Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária – [marcio.nunescorrea@gmail.com](mailto:marcio.nunescorrea@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A criação de ruminantes vem se especializando com o decorrer dos anos e a preocupação com as perdas produtivas e bem-estar animal tornam-se prioridades. Com isso, um ponto de atenção é o diagnóstico precoce de enfermidades, evitando reflexos negativos importantes aos sistemas pecuários. Dessa forma, há um aumento na utilização de análises laboratoriais para triagem diagnóstica, pois essas auxiliam na confirmação da suspeita clínica e predição de enfermidades, fornecendo informações da condição clínica e metabólica individual do animal ou do rebanho (GONZÁLEZ, 2008).

Nos rebanhos bovinos, a enfermidade mais frequente é o complexo tristeza parasitária bovina que, associada a outras perdas relacionadas ao carrapato, pode chegar a mais R\$ 20 bilhões/ano de prejuízos no Brasil (MEIRELLES, 2019). Já na criação de ovinos, o acometimento mais incidente é a hemoncose que somada à parasitose gastrointestinal mista representa mais de 70% dos casos. Além disso, neste contexto, as perdas econômicas causadas por mortalidade de origem parasitária em ovinos na região sul do Rio Grande do Sul são de aproximadamente R\$2.016.000/ano (OLIVEIRA, 2017).

Em casos de doenças, quando aparecem os sinais, a velocidade do diagnóstico e início do tratamento são fundamentais na sobrevivência dos animais. Assim, alguns exames são realizados como forma de triagem no encaminhamento de uma suspeita diagnóstica (HARVEY, 2012). Neste contexto, o hematócrito e a dosagem de hemoglobina representam uma escolha considerável para diagnóstico precoce de enfermidades que cursem com anemia. Sendo assim, a hemoncose em ovinos e a tristeza parasitária bovina apresentam-se como doenças que necessitam de formas de visualização rápida desta alteração hemodinâmica.

Entretanto, há diversos métodos disponíveis para realização dessas análises, podendo ser realizadas em laboratório com leitura eletrônica e manual ou com aparelho portátil para leitura dos mesmos *in situ*. Dessa forma, o presente

trabalho objetivou comparar a eficiência de diferentes métodos de mensuração do hematócrito em ruminantes.

## 2. METODOLOGIA

Realizaram-se coletas sanguíneas em sete ovinos e oito bovinos da UFPEl, através de punção na veia jugular e coccígea, respectivamente, com auxílio de tubos à vacuo com anticoagulante ácido etilenodiaminotetraacético (EDTA) a 10%. Posteriormente, o material foi encaminhado para fase de análise de hematócrito e hemoglobina. Essas foram realizadas em analisador portátil a campo, além de contador semiautomático e microhematócrito manual no laboratório.

A análise hematológica na máquina foi realizada através do analisador automático de bancada Mindray BC 2800Vet®. Para o microhematócrito, o sangue foi disposto em um capilar e centrifugado a 3500rpm por 15 minutos, e por fim, o resultado interpretado na escala. Já no dispositivo portátil, era disposta uma gota de sangue numa fita-reagente e analisado no aparelho.

Após a coleta, os dados foram analisados no programa estatístico SAS® (ver. 9.1, SAS Institute Inc., Cary, EUA) entre os métodos, a fim de compará-los e analisar as possibilidades disponíveis.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em ovinos, pode-se observar, conforme tabela 1, que a comparação do método de hematócrito automático de bancada (HTA) e microhematócrito (MHT) apresentam uma diferença média de apenas 1,51 unidades (5,04%), demonstrando a similariedade entre esses, que são utilizados rotineiramente. Já quando comparado com o aparelho analisador portátil (HTP), a diferença entre métodos (automático de bancada e portátil), mostrou-se maior, com média de 6,8 unidades (22,10%).

Tabela 1: Médias e comparação entre métodos de mensuração hematócrito e hemoglobina em ovinos e bovinos

	Hematócrito				Hemoglobina			
	HTA	MHT	HTP	Diferença HTAxMHT	Diferença HTAxHTP	HBP	HBA	Diferença HBPxHBA
Média ovinos	30,65	29,14	23,85	1,51	6,8	7,74	10	2,25
Média bovinos	34,46	34,25	30,13	0,21	4,34	11,15	11,64	0,49

Legenda: HTA: hematócrito automático de bancada; MTH: microhematócrito; HTP: hematócrito portátil; HBP: hemoglobina portátil; HBA: hemoglobina automático de bancada.

Essa discrepância pode ser explicada pelo fato do analisador portátil ser destinado para uso em bovinos, experimentalmente adaptado ao uso em ovinos. Entretanto, ressalta-se que além dos valores obtidos no hematócrito, o padrão-ouro para determinar um quadro de anemia é a determinação da

hemoglobina (WHO, 2001), a qual apresentou uma média de diferença menor, de 2,25 (20,0%). Além disso, associada aos valores encontrados em exames complementares, a avaliação clínica deve ser adequadamente relacionada, fechando um diagnóstico assertivo completo.

Em bovinos, nota-se que a diferença entre métodos demonstrou-se menor que em ovinos, sendo de apenas 0,21 (0,6%) entre hematócrito automático de bancada e microhematócrito, e de 4,34 (12,59%) entre HTA e hematócrito portátil, conforme a tabela 1. Apesar dessa diferença apresentada no método analisador portátil, ressalta-se que em ambos os métodos, os valores mantiveram-se dentro dos valores de referência para bovinos (24-46). Ademais, a diferença na mensuração de hemoglobina foi de apenas 0,49 (4,24%) e também com todos os valores dentro dos considerados fisiológicos (8-15) (JAIN, 1993; KANEKO, 1997).

Outra possível explicação para essas diferenças mais elevadas na comparação entre analisador portátil e analisador automático, pode ter sido devido à forma de execução da análise no aparelho portátil. As instruções do fabricante orientam a realização imediata à coleta do sangue, pingando diretamente na fita reagente, e nesse caso, foi utilizado sangue coletado e armazenado em tubo EDTA.

Ainda assim, esses resultados demonstram que o analisador portátil pode ser utilizado em atendimento no campo de bovinos, pois apresenta o resultado dentro dos padrões definidos pela Organização Internacional para Padronização (International Organization Standardization – ISO) que recomendam valores de variância de até 15% entre métodos (ISO 15197; 2013). Em ovinos, são necessários mais estudos para avaliar a possibilidade do uso do aparelho.

#### **4. CONCLUSÕES**

Evidencia-se, a partir dos resultados que a utilização de qualquer um dos métodos de mensuração de hematócrito e hemoglobina em bovinos foi semelhante, sendo então, o aparelho portátil considerado uma ótima ferramenta para utilização em atendimento a campo, o qual ocorre rotineiramente na clínica de ruminantes. Já em ovinos, novos estudos e alinhamentos devem ser feitos para avaliar a utilização do aparelho portátil de mensuração, entanto, esse demonstra potencial pela praticidade apresentada e rapidez de apresentação de resultados, diminuindo o tempo entre diagnóstico e tratamento.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

GONZALEZ, F. D. Patologia clínica veterinária: texto introdutório / Félix H. Diaz González, Sérgio Ceroni da Silva (editores). – Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

HARVEY, John W. Hematologia veterinária: a diagnostic guide and color atlas / John W. Harvey. Missouri, Elsevier, 2012.

International Organization for Standardization. In vitro diagnostic test systems-requirements for blood-glucose monitoring systems for self-testing in managing diabetes mellitus. ISO 15197:2013

JAIN, N.C. Essentials of veterinary hematology. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993.

KANEKO, J.J.; HARVEY, J.W.; BRUSS, M.L. (eds.) Clinical biochemistry of domestic animals. 5th ed. New York: Academic Press, 1997.

MEIRELES, Simone. **UFPR oferece programa sustentável para o controle de carrapato em bovinos, 2019.** Disponível em: <<http://www.agrarias.ufpr.br/portal/blog/noticias/ufpr-oferece-programa-sustentavel-para-o-controle-do-carrapato-em-bovinos>> Acesso em: 23 de Março de 2020.

OLIVEIRA, Plínio Aguiar de et al . Doenças parasitárias em bovinos e ovinos no sul do Brasil: frequência e estimativa de perdas econômicas. **Pesq. Vet. Bras.**, Rio de Janeiro , v. 37, n. 8, p. 797-801, Aug. 2017.

WHO. Iron deficiency anaemia. Assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneva; 2001.