

**CLUSTER:** Agrotech

**CURSO:** Medicina Veterinária

## **PREVALÊNCIA DE CETOSE CLÍNICA E SUBCLÍNICA EM REBANHOS LEITEIROS NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL AFERIDA POR APARELHO PORTÁTIL**

Anna Carolina Miotto<sup>1</sup>; Rafaela Trindade<sup>2</sup>; Sofia Gabriel<sup>3</sup>; Vitória Ebertz<sup>4</sup>; Leonardo Luiz Dametto<sup>5</sup>

1 Acadêmica de Medicina Veterinária. IMED. annacmiotto99@gmail.com

2 Acadêmica de Medicina Veterinária. IMED. trindade.rafaela@yahoo.com.br

3 Acadêmica de Medicina Veterinária. IMED. sofia.ggabriel@gmail.com

4 Acadêmica de Medicina Veterinária. IMED. vitoriaebezt@gmail.com

5 Orientador. Médico Veterinário, docente no curso de Medicina Veterinária. IMED. leonardo.dametto@imed.edu.br

### **1 INTRODUÇÃO**

Caracteriza-se por cetose um distúrbio metabólico que acomete vacas leiteiras de alta produção, gerada por uma redução nas taxas de glicose e aumento de corpos cetônicos na corrente sanguínea, frequentemente observada no período de transição (BARBOSA *et al.* 2009).

O período de transição ocorre nas 2 últimas semanas de gestação, até 2 a 5 semanas do pós-parto, período em que a fêmea demanda uma alta taxa energética para o desenvolvimento fetal e produção leiteira. Entretanto, o consumo alimentar não acompanha essa exigência. Sendo assim, no intuito de suprir demandas energéticas, mobiliza glicose das suas reservas lipídicas, o que pode liberar grande quantidade de corpos cetônicos (NANTES *et al.*, 2008).

A cetose é classificada com base na concentração de corpos cetônicos no sangue, sendo o  $\beta$ -hidroxibutirato ( $\beta$ HB) o principal. Valores abaixo de 1,1 mmol/L são considerados normais, considera-se cetose subclínica quando os valores ficam entre 1,2 a 3,4 mmol/L, e acima de 3,5 mmol/L, pode-se considerar cetose clínica. É possível que, mesmo apresentando valores acima de 3,5 mmol/L no exame, o animal não demonstre manifestação clínica (SCHNEIDER *et al.*, 2020).

O presente trabalho objetiva retratar os resultados de pesquisa realizada em rebanhos bovinos na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, visando quantificar e estabelecer a prevalência relativa à cetose clínica, subclínica, bem como animais cujos valores de corpos cetônicos apresentaram-se inalterados.

### **2 METODOLOGIA**

Foram testados 1.099 animais, sendo bovinos destinados à produção leiteira, pertencentes à raça Holandesa, entre as primeiras seis semanas após o parto. A pesquisa abrangeu primíparas e múltiparas, dentre os mais variados sistemas de produção.

Com o auxílio de agulha estéril de calibre 30x0,8, realizou-se a coleta de amostra sanguínea na extremidade da cauda. Uma pequena amostra de sangue foi inserida na superfície da fita medidora, e analisada através de aparelho portátil Ketovet®. Este, realiza a medição quantitativa de  $\beta$ -cetona em amostras de sangue total fresco ou capilar e sangue venoso, efetuando a leitura dos corpos cetônicos em mmol/litro de sangue.

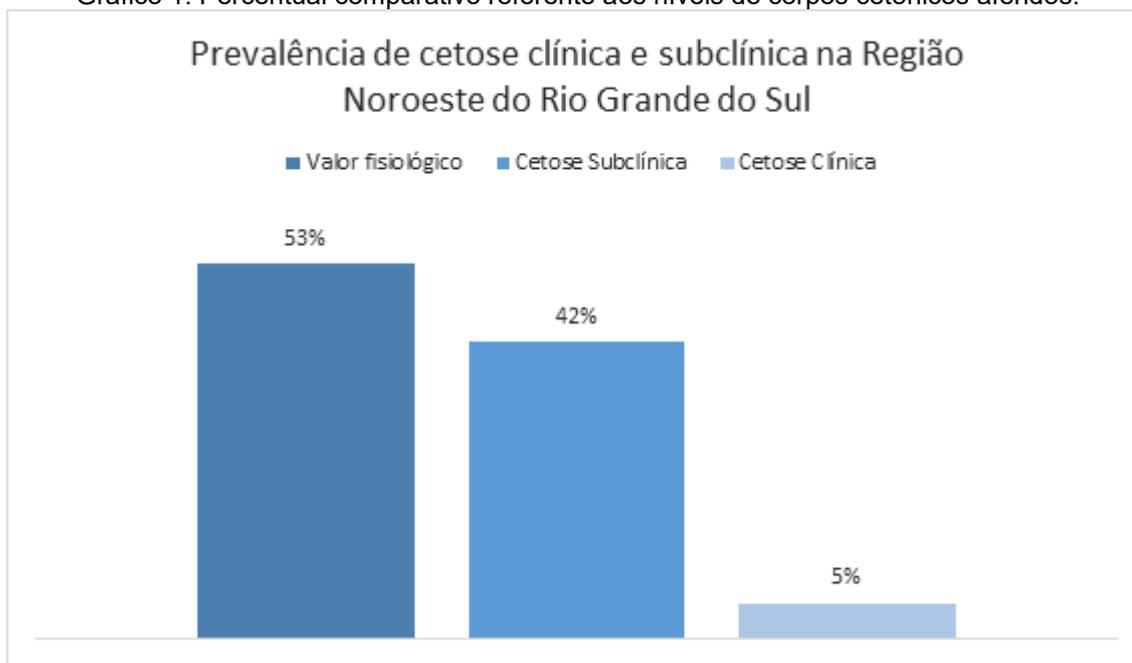
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o resultado das 1.099 amostras, os dados obtidos na pesquisa foram adicionados à Tabela 1, e separados de acordo com a concentração de corpos cetônicos pertinentes à mensuração.

Tabela 1: Dados quantitativos de corpos cetônicos referentes aos animais testados, classificados em valor normal, cetose subclínica e cetose clínica.

Classificação	Animais testados	[ ] de corpos cetônicos em mmol/litro de sangue
Valor fisiológico	583	abaixo de 1,1
Cetose Subclínica	458	entre 1,2 e 3,4
Cetose Clínica	58	3,5 até 8 ou (hi)
Total	1.099	

Gráfico 1: Percentual comparativo referente aos níveis de corpos cetônicos aferidos.



Dentre o total de bovinos pesquisados, 583 apresentaram níveis de corpos cetônicos abaixo de 1,1 mmol/l, o que é considerado fisiológico pela literatura. Estes, se sobressaíram e apresentaram um percentual de 53% dos animais.

Em segundo plano, 458 animais foram classificados com corpos cetônicos entre 1,2 e 3,4 mmol/L, caracterizando a cetose subclínica e representando um percentual de 42%. Essa apresentação comumente alega ausência de sinais clínicos, porém pode incluir anorexia e apatia, cetonúria, concomitante à queda da produção. Nesses casos, os parâmetros fisiológicos cardíacos, respiratórios e temperatura mantêm-se em níveis adequados (BATISTA *et al.*, 2016; OGILVIE, 1998). Os dados obtidos em nossa pesquisa corroboram com a situação descrita por Barbosa *et al.* (2009), tendo em vista que a maior parte dos animais testados e que apresentaram alteração no exame, apontaram a forma subclínica.

A prevalência de cetose subclínica também foi amplamente estudada por Brunner *et al.* (2018) em pesquisa mundial. Em uma avaliação contendo 8.902 amostras de sangue de vacas leiteiras de diferentes países, obteve-se a maior prevalência na Nova Zelândia, com 40,1%, e uma menor na Colômbia, com 8,3%. Nessa pesquisa, o Brasil obteve um valor variável entre 10,7% a 14,8%. Tal pesquisa elucida a cetose subclínica como uma enfermidade difundida mundialmente. Ressalta-se que alguns aspectos devem ser considerados ao realizar análise criteriosa, tais como período de lactação e sistema de produção, estes podem interferir diretamente nos níveis de prevalência.

Altos valores percentuais também foram encontrados em pesquisa realizada por Cardoso *et al.* (2016) onde há prevalência de cetose subclínica, levando em consideração somente sistema intensivo, e utilizando amostras de sangue para mensuração, foi de 33,02%. Análises envolvendo outros fluidos corpóreos, como urina, igualmente evidenciam a cetose subclínica como prevalente nos rebanhos. Campos, *et al.* (2005) realizou pesquisa mensurando os níveis de corpos cetônicos presentes na cetonúria. Dentre 140 vacas, 34% possuíam cetose subclínica.

Em menor quantidade, os animais com cetose clínica, cuja concentração de corpos cetônicos está acima de 3,5 mmol/L, representaram apenas 5% dos animais testados. Na cetose clínica faz-se presente a visualização de sinais clínicos mais severos como perda ponderal e de condição corpórea, queda na produção leiteira, fezes secas, hálito cetônico, hipoglicemia, cetonemia e cetonúria. Pode-se associar sinais neurológicos nesses casos (SOUZA *et al.*, 2012). Os casos de cetose clínica ocorrem em menor porcentagem, visto que grande parte dos animais são acometidos pela fase inicial da doença e sua recuperação acontece de maneira natural, não avançando para cetose clínica. No entanto, quando despercebidas as primeiras demonstrações da enfermidade, quadros clínicos mais graves podem ser desencadeados (RIET-CORREA, 1998).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As vacas leiteiras de alta produção têm mais suscetibilidade à cetose, o que ocorre principalmente em consequência do BEN no período de transição. De forma geral, a cetose subclínica é consideravelmente mais prevalente que a cetose clínica nos rebanhos. Pela importância econômica desta enfermidade, é necessário acompanhamento dos animais, onde o uso do aparelho de aferição portátil facilita o diagnóstico. Ademais, outros trabalhos devem ser realizados aliando-se à coleta de dados adicionais, como semana de lactação, idade do animal, divisão entre primíparas e multíparas, alimentação e manejo, entre outros, a fim de constatar de maneira mais precisa a prevalência de cetose na região.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, J. D., *et al.* **Cetose nervosa em bovinos, diagnosticada pela Central de Diagnóstico Veterinário (CEDIVET) da Universidade Federal do Pará, no período de 2000 a 2009.** *Ciência Animal Brasileira*. Congresso Brasileiro de Buiatria. 2009.
- BRUNNER, Nickolaus. *et al.* **Prevalence of subclinical ketosis and production diseases in dairy cows in Central and South America, Asia, Australia, New Zealand, and Eastern Europe.** BAYER ANIMAL HEALTH. University of Bern. Switzerland, 2018.
- CARDOSO, *et al.* **Prevalência de Hipocalcemia e Cetose Subclínica em sistema intensivo de produção de leite.** n. 5, p. 158-159. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. 2016.
- NANTES, J. H.; SANTOS, T. A. B. **Cetose - Revisão de literatura.** *Revista Científica Eletônica de Medicina Veterinária*, Garça, n. 10, 2008.
- OGILVIE, T. H. **Doenças do sistema gastrointestinal dos bovinos.** In: *Medicina interna de grandes animais*. São Paulo: Artmed, p. 61-96. 2000.
- RADOSTITS, O. M.; CLIVE, C. G.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica veterinária. Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos.** 9.ed., Rio de Janeiro. Guanabara: Koogan, p. 1307-1309, 2002
- RIET-CORREIA, Franklin; SCHILD, Ana Lucia; MÉNDEZ, Maria Del Carmen. **Doenças de Ruminantes e Equinos.** Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 1998.
- SCHEIN, Ingrid Hörlle. **Cetose dos ruminantes. Transtornos Metabólicos dos Animais Domésticos.** Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2012.
- SCHNEIDER, F. R. **Diagnóstico de Cetose em vacas de leite, em diferentes sistemas de produção, por Optium Xceed®, e Ketovet®.** Monografia. Pós graduação em clínica de bovinos de leite. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, 2018.
- SOUZA, R. C., *et al.* **CETOSE BOVINA.** *Revista V&Z em Minas*. n. 114. Jul./Ago./Set. 2012. Minas Gerais.