



## **AVALIAÇÃO DE CORPOS CETÔNICOS EM VACAS LEITEIRAS NO PERÍODO PÓS-PARTO – DADOS PRELIMINARES**

Élvio Rodrigo Schneider<sup>1</sup>, Douglas Rafael Knob<sup>2</sup>, Paula Montagner<sup>3</sup>

**Palavras-chave:** Cetose. Escore de condição corporal. Pós-parto

### **1 INTRODUÇÃO**

A cetose é uma doença metabólica que caracteriza por um aumento das concentrações dos corpos cetônicos e ocorre ao mesmo tempo uma queda na concentração de glicose circulante na corrente sanguínea (BOSE, 1995; MCART et al., 2013). Essa doença acomete principalmente vacas leiteiras de alta produção, podendo ocorrer antes ou após o parto, mas sendo mais comumente diagnosticada e de maior gravidade no pós-parto recente (GONZÁLEZ & CAMPOS, 2003).

Estudos realizados nos últimos anos, demonstraram uma relação entre escore de condição corporal (ECC) ao parto com o desempenho da lactação e o aparecimento de doenças no pós-parto (ROCHE et al., 2009) O ECC é uma maneira subjetiva de se avaliar a deposição de gordura da vaca, sendo realizada através da visualização de regiões específicas do animal (EDMONSON et al 1989)

O objetivo desse trabalho é relacionar a ocorrência de cetose através da mensuração das concentrações de corpos cetônicos (CC) com o escore de condição corporal (ECC) apresentado pelas vacas, a fim de identificar o ECC ideal na hora do parto e com isso minimizando os efeitos do periparto.

### **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

Os testes para avaliar a concentração de mensuração de corpos cetônicos (CC) foram realizados em três propriedades do interior do município de Salvador das Missões, Região Noroeste do Rio Grande do Sul, onde foram avaliadas 39 vacas. Os testes foram realizados do dia primeiro de outubro de 2018 ao dia quinze de julho de 2019. Um total de 21% das vacas

<sup>1</sup> Aluno do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: elvioschneider@hotmail.com.

<sup>2</sup> Médico Veterinário. E-mail: knobdouglas@hotmail.com

<sup>3</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: paulamontagner@gmail.com.



avaliadas eram primíparas e 79 % eram múltíparas. Em relação às raças, 85% das vacas eram da raça holandesa, 10% eram da raça Jersey e 5% eram vacas cruzadas entre mais raças.

As mensurações dos CC foram realizadas na primeira, segunda e quinta semana pós-parto de cada animal, totalizando um total de 117 testes. Foi utilizado o aparelho da linha humana *Free Style Optium Neo*, que determinada a concentração de CC através de uma gota sanguínea retirada da veia coccídea e colocada sobre a fita do aparelho.

A avaliação do ECC foi realizada de forma visual no pré-parto imediato de todas as vacas. Utilizou-se a escala de 1 a 5 com variação de 0,5, na qual 1 é considerada severamente magra e 5 severamente gorda (EDMONSON et al., 1989)

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A cetose é um distúrbio metabólico dos ruminantes que ocorre conseqüentemente por um desequilíbrio no metabolismo energético do animais, provocando aumento dos ácidos graxos e corpos cetônicos (SCHILD, 2001). Desta forma, a cetose pode ser definida como o aumento nas concentrações sanguíneas dos CC, entre eles beta-hidroxibutirato (BHBA) e acetoacetato, bem como acetona e isopropanol nos fluidos corporais. (GONZÁLEZ, 2014)

No trabalho foi mensurado a quantidade de BHBA na via sanguínea considerando-se valores fisiológicos de 0 à 1mmol/L, cetose subclínica de 1 à 1,5 mmol/L e cetose clínica acima de 1,5 mmol/L. Segundo Berchielli (2006) são considerados valores normais de CC até 10mg/dL, cetose subclínica de 10 a 15 mg/dL e cetose clínica acima de 15 mg/dL, sendo idênticos aos utilizados no trabalho se estes forem passados para mmol/L. Das 117 avaliações, 15% apresentaram cetose clínica, 20% cetose subclínica e 65% valores normais.

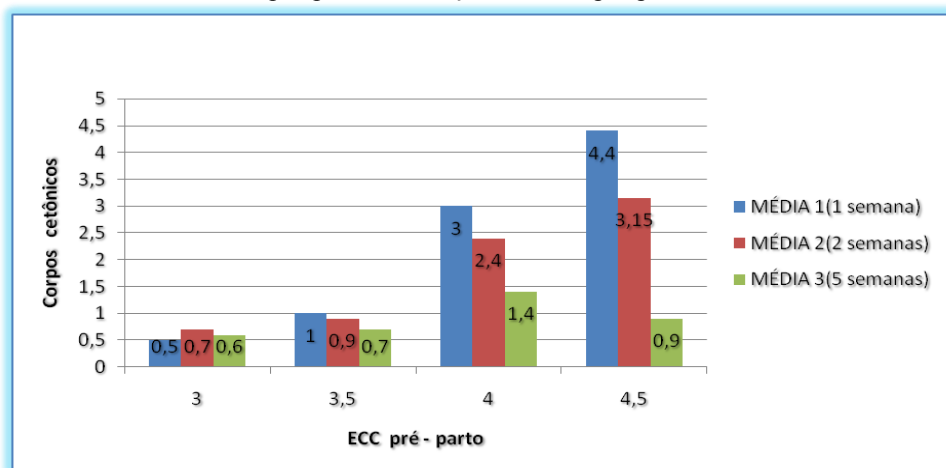
Os dados relacionando o ECC das vacas com a concentração de CC estão demonstrados no Gráfico 1. Podemos observar no gráfico que quanto maior o ECC corporal do animal, maior a concentração de CC, sendo que todos os animais de ECC 4 e 4,5 apresentaram cetose clínica.

Segundo González (2014) os animais com elevado ECC tendem a mobilizar rapidamente uma maior quantidade de gordura sob condições de balanço energético negativo, isso ocorre porque vacas que chegam gordas ao final da lactação tem menor consumo de matéria seca, como também uma maior quantidade de gordura corpórea predispõe o tecido adiposo a apresentar maior resistência a insulina (BERCHIELLI, 2006). Também segundo Berchielli (2006) animais com períodos extensos de lactação tendem a ganhar mais peso e



chegar ao período seco com excesso de reserva corpórea, mostrando assim que vacas gordas tendem a apresentar maiores índices de CC.

Grafico 1- Média das concentrações de corpos cetônicos nas semana 1, 2 e 5 pós parto em relação ao ECC pré-parto.



Fonte: SCHNEIDER, 2019.

Apesar de considerar cetose clínica as concentrações acima de 1,5 mmol/L de BHBA, somente foram observados sinais clínicos em animais que apresentaram acima de 3,1 mmol/L. Esses animais apresentaram os sinais clínicos entre a primeira e segunda semana pós-parto e possuíam ECC entre 4 e 4,4.

Vale ressaltar que a propriedade 1 foi a que menos apresentou concentrações de CC, esse dado possivelmente está relacionado ao fato desta ser a única das 3 propriedade que realizava aplicações de somatotropina bovina (BST) a cada 14 dias. Segundo Aroeira (1998), vacas que receberam na lactação anterior BST apresentaram maiores ingestões de alimentos, menores concentrações de ácidos graxos livres e corpos cetônicos, além de uma glicemia mais elevada, concluindo na sua revisão bibliográfica, que o BST pode exercer um benefício na redução do risco de doenças metabólicas associadas à mobilização de lipídios no pós-parto.

As vacas que apresentavam CC acima de 2,1 mmol/L eram tratadas, com propilenoglicol, glicose intravenosa, butafosfan e cianocobalamina. Esse procedimento, é possível de se observar no Gráfico 1, porque observa-se nitidamente uma diminuição da concentração de BHBA entre o primeiro ao terceiro teste.



## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o ECC no pré-parto acima de 4 apresenta relação com elevadas concentrações de BHBA no pós-parto e maiores chances dos animais de desenvolverem cetose clínica subclínica. Um  $ECC \leq 3,5$  no pré-parto associado a uma dieta corretamente balanceada para tal etapa, diminuindo os riscos e efeitos do BEN, reduzindo o aparecimento de cetose.

## REFERÊNCIAS

AROREIRA, L. J. M. **Cetose e infiltração gordurosa no fígado em vacas leiteiras**. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL, 1998. 23 p.

BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 583p.

BOSE, M. L. V. Siglas, termos, conceitos e definições usuais em alimentos e alimentação e alimentação de bovinos. In: Peixoto A. M., Moura J. C., FARIA V. P. **Nutrição de bovinos: conceitos básicos e aplicados**. 5. ed. Piracicaba: Fealq. 1995. p. 527-563.

EDMONSON, A.J.; LEAN, I.J.; WEAVER, L.D. et al. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.72, n.1, p.68-78, 1989.

GONZÁLEZ, F. H. D., CAMPOS, R. **Indicadores metabólico-nutricionais do leite**. In: GONZÁLEZ, F.H.D., CAMPOS, R. (eds.): Anais do I Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil. Porto Alegre: Gráfica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. p. 31- 47. 2003.

GONZÁLEZ, F. H. D **Transtornos metabólicos nos animais domésticos** / Félix H. Díaz Gonzalez, Marcio Nunes Corrêa (e) Sérgio Ceroni da Silva – 2. Ed. – Porto Alegre: UFRGS, 2014. p. 344

GONZALÉZ, F. H. D.; SILVA, S. C.; **Introdução à Bioquímica Veterinária**; Editora da UFRGS; 2ª Edição; p.55, 229-230, 2006.

Roche JR, Friggens NC, Kay JK, Fisher MW, Stafford KJ, Berry DP.. Invited review: body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. **Journal of Dairy Science**. v. 92 p.5769–5801. 2009

SCHILD, A. L. Cetose. In: RIET-CORREA, F. et al. **Doenças de Ruminantes e Equinos**. 2 ed. Vol. 2. São Paulo: Livraria Varela,. cap 5. p. 335-348.2001