

ARTIGO CIENTÍFICO

**PERFIL SÉRICO DE FOSFATASE ALCALINA NO PRÉ E PÓS-PARTO DE VACAS LEITEIRAS NA MICRORREGIÃO DE SOUSA- PB**

Beatriz Dantas Fernandes<sup>1\*</sup>, Jéssica Monique dos Santos Lima<sup>2</sup>, Gilderlândio Pinheiro Rodrigues<sup>3</sup>, Bismark Alves da Silva<sup>2</sup>, Daniel César da Silva<sup>4</sup>

**Resumo:** A alta demanda energética enfrentada por vacas leiteiras durante o período de transição, associada ao balanço energético negativo, podem levar à mobilização excessiva de lipídeos, acarretando em danos ao fígado. Objetivou-se avaliar o perfil sérico de fosfatase alcalina de vacas leiteiras durante o pré e pós-parto na microrregião de Sousa-PB. Foram coletadas 284 amostras sanguíneas, sendo 106 de vacas no pré-parto e 178 de vacas do pós-parto e realizada mensuração da enzima. Nenhuma das amostras avaliadas apresentou valores séricos da enzima acima do normal, indicando que os animais não apresentavam lesões hepáticas. A avaliação da fosfatase alcalina auxilia na prevenção de distúrbios durante o período de transição, porém para confirmação do diagnóstico deve-se levar em consideração avaliação de outros metabólitos e sinais clínicos.

**Palavras-chave:** Distúrbios metabólicos; Enzima; Período de transição.

**SERUM PROFILE OF ALKALINE PHOSPHATASE IN PRE-AND POST-PARTUM DAIRY COWS IN THE MICROREGION OF SOUSA-PB**

**Abstract:** The high energy demand faced by dairy cows during the transition period, associated with negative energy balance, can lead to excessive lipid mobilization, resulting in liver damage. The objective of this study was to evaluate the serum profile of alkaline phosphatase in dairy cows during pre- and postpartum in the Sousa-PB microregion. A total of 284 blood samples were collected, 106 from cows in prepartum and 178 from postpartum cows and 108 from enzyme measurements. None of the samples evaluated presented serum values of the enzyme above normal, indicating that the animals did not present liver lesions. The evaluation of alkaline phosphatase helps in the prevention of disorders during the transition period, but for confirmation of the diagnosis it should be taken into account evaluation of other metabolites and clinical signs.

**Keywords:** Metabolic disorders; Enzyme; Transition period.

\*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 22/09/2019; aprovado em 24/05/2020

<sup>1</sup>Mestranda, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró-RN. beatriz\_dfernandes@hotmail.com

<sup>2</sup>Residentes na Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais, Hospital Veterinário Dix-Huit Rosado Maia, UFERSA, Mossoró- RN.

<sup>3</sup>Graduando em Medicina Veterinária, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Sousa-PB.

<sup>4</sup>Professor Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia da Paraíba, campus Sousa-PB.

## INTRODUÇÃO

A avaliação e o uso do perfil metabólico vem ganhando importância, principalmente, no ramo da pecuária. A possibilidade de diagnosticar e prevenir doenças que vacas leiteiras enfrentam durante o período de transição, tornou-se chave para evitar prejuízos econômicos e até a perda de animais.

O período de transição é considerado crítico, pois compreende o momento em que a vaca demanda de alta energia para formação do bezerro, produção de colostro e, posteriormente de leite. Frequentemente esse período é associado a ingestão insuficiente de alimentos, levando o animal a um balanço energético negativo (BEN). O BEN desencadeia a lipólise que pode provocar lesões hepáticas devido à infiltração gordurosa. No entanto, o fígado é um órgão pouco acessível aos métodos clássicos da semiologia e as manifestações das enfermidades hepáticas são pouco evidentes, sendo os exames laboratoriais fundamentais ao diagnóstico (Souza et al. 2004, Leblanc et al. 2006).

A fosfatase alcalina é uma enzima que pode ser encontrada em diversos tecidos do organismo, como fígado, ossos, rins, intestino e placenta, sendo que sua maior concentração ocorre nos ossos e fígado. Quando há lesões em algum desses órgãos, a enzima apresentará níveis séricos maiores do que o normal (KANEKO, 2008).

A função hepática está relacionada a diversos distúrbios frequentemente associados com vacas no pós-parto, como cetose, deslocamento de abomaso, mastite, retenção de placenta, paresia puerperal e endometrite (LIU et al., 2012).

De acordo com Oliveira et al. (2014), há carência de informações técnicas sobre a bioquímica sérica de vacas leiteiras criadas nas condições de manejo e clima brasileiros. Esse déficit torna-se ainda maior quando voltado para a pecuária leiteira do Nordeste, onde dificilmente se encontram dados referentes à prevalência de distúrbios ou avaliação do perfil sérico dos rebanhos.

Devido à grande importância dos exames laboratoriais como ferramentas prognósticas e diagnósticas, objetivou-se avaliar o perfil sérico de fosfatase alcalina de vacas leiteiras que se encontravam no período de transição, na microrregião de Sousa- PB.

## MATERIAL E MÉTODOS

Todas as diretrizes aplicáveis para o cuidado e uso de animais em atividades de pesquisa, foram aprovados pelo Comitê de ética em uso de animais da Universidade Federal de Campina grande, Paraíba, sob número de protocolo 009/2016.

Esta pesquisa foi conduzida na Microrregião de Sousa, clima semiárido, quente, do tipo Bsh, com precipitação anual média de 654 mm, concentradas no período de Janeiro a Junho. A temperatura média anual é de 27 °C, com máxima de 38 °C, e umidade relativa média de 64%.

Foram coletadas 284 amostras de sangue de vacas que se encontravam no período de transição, sendo 106 de vacas no pré-parto e 178 de vacas do pós-parto. Utilizou-se agulhas 25 x 0,8 mm e tubos a vácuo para coleta de sangue com ativador de coágulo. Após coleta, os tubos foram mantidos refrigerados e encaminhados para o Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Veterinário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Sousa.

As amostras foram centrifugadas a 3.600 rpm por 10 minutos e o soro foi removido para determinar a concentração de fosfatase alcalina utilizando o kit bioquímico Fosfatase Alcalina LabTest (Fosfatase Alcalina – Ref. 40, Labtest Diagnóstica, ANVISA – 10009010038, LabTest Diagnostica S. A., CNPJ 16.515.296/0001-38, Lagoa Santa, Minas Gerais).

Os valores de referência de fosfatase alcalina utilizado seguiu recomendações de Kaneko et al., (2008), com variação de 0- 488 UI/L. Valores acima do mencionado demonstrava à equipe ocorrência de problemas hepáticos e possíveis distúrbios que ocorriam concomitantemente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após mensuração da fosfatase alcalina, observou-se que nenhum dos animais avaliados apresentou níveis séricos da enzima acima dos valores de referência, ou seja, permaneceram dentro dos valores normais, indicando que não haviam lesões nas células hepáticas. O mesmo pode ser observado em pesquisa realizada por Oliveira et al. (2014), onde as concentrações de fosfatase permaneceram dentro da normalidade, apesar de haver variação significativa das médias.

Ao avaliar as vacas de acordo com o período de transição observou-se que a média de fosfatase alcalina das 106 vacas leiteiras do pré-parto foi de  $76,55 \pm 49,24$ , onde o menor resultado da enzima foi de 24 U/L e uma vaca apresentou nível de 414 U/L. Já em relação às vacas do pós-parto verificou-se que a média da avaliação enzimática foi de  $68,58 \pm 38,09$ , com valor mínimo de 24 U/L e máximo de 281 U/L. A fosfatase alcalina possui um amplo intervalo normal de concentração, e por isso facilmente são observadas oscilações tanto no pré como no pós-parto.

Os resultados encontrados foram considerados promissores, porém a normalidade do parâmetro avaliado não descarta a ocorrência de outros distúrbios.

**Tabela 1.** Níveis séricos de fosfatase alcalina de vacas leiteiras, em relação ao período reprodutivo, na microrregião de Sousa- PB.

Níveis séricos de fosfatase alcalina					
	N	Mínimo	Máximo	Média/DP	Valores de Referência*
<b>Pré-Parto</b>	106	24	414	76,55±49,24	0-488 U/L
<b>Pós-Parto</b>	178	24	281	68,58±38,09	

\*Kaneko et al., 2008.

## CONCLUSÃO

Neste estudo os níveis séricos de fosfatase alcalina se mantiveram dentro dos valores de referências para vacas leiteiras na microrregião de Sousa- PB. O método utilizado para avaliação da enzima se mostra adequado, além de rápido, para auxiliar no diagnóstico de problemas hepáticos ou outros distúrbios que ocorram concomitantemente

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KANEKO J. J.; HARVEY J. W.; BRUSS M. L. 2008. **Clinical Biochemistry of Domestic Animals**. 6 edição. Academic Press, San Diego. 928p.

LEBLANC, S. J.; LISSEMORE, K. D.; KELTON, D. F.; DUFFIEL, T. F.; LESLIE, K. E. Major advances in disease dairy cattle. **Journal Dairy Science**, v. 89, p. 1267-1279, 2006.

LIU, P.; HE, B.; YANG, X.; HOU, X.; ZHAO, H.; HAN, Y.; NIE, P.; DENG, H.; CHENG, L. Activities of Aspartate Aminotransferase, Alanine Aminotransferase, Gamma- Glutamyltransferase, Alkaline Phosphatase in Plasma of postpartum Holstein cows. **Journal of Animal and Veterinary Advances**, v. 11, n. 8, p. 1270-1274, 2012.

OLIVEIRA, R. S. B. R.; MOURA, A. R. F.; PÁDUA, M. F. S.; BARBON, I. M.; SILVA, M. E. M.; SANTOS, R. M.; MUNDIM, A. V.; SAUT, J. P. E. Perfil metabólico de vacas mestiças leiteiras com baixo escore de condição corporal no periparto. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 4, p. 362- 368, 2014.

SOUZA, R. M.; BIRGEL, E. H. J.; AYRES, M. C. C.; BIRGEL, D. B. Influência dos fatores raciais na função hepática de bovinos da raça Holandesa e Jersey. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 44, p. 5-10, 2004.