

VIABILIDADE DO TESTE RÁPIDO DE BHB NO LEITE PARA DIAGNOSTICO DE CETOSE BOVINA

Djalma Cesar Clock¹, Gislaine Gabardo², Giovani Mansani de Araújo Avila³, Edson Souza Maciel⁴

^{1,3}Acadêmicos do Curso de Agronomia, Campus Ponta Grossa/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. ¹Bolsista PIBIC/ICETI- UniCesumar. djalmacllock@gmail.com, giovani_mansani@hotmail.com

²Orientadora, Doutora, Docente da UNICESUMAR. gislainegabardo2007@yahoo.com.br

⁴Zootecnista, Carambeí/PR. ecosolutions_pr@hotmail.com

RESUMO

A cetose em bovinos leiteiros é um distúrbio metabólico causado pelo balanço energético negativo no pós-parto. A detecção precoce de alterações na saúde da vaca leiteira permite que intervenções possam ser tomadas antes que os níveis de produção dos animais, ou até mesmo sua sobrevivência esteja em risco. O objetivo do presente trabalho será avaliar a viabilidade do uso de teste rápido no leite para BHB (betahidroxibutirato) em vacas leiteiras pós-parto no município de Carambeí-PR. Serão avaliadas 50 vacas (Holandesa Hpb e Hvb) de aptidão leiteira. As 50 vacas em período pós-parto serão submetidas a retiradas de amostras de sangue e leite com o intuito de comparar os mesmos. Foi usada a tira reagente no leite Health Mate BHB Milk (DFI), e na sua contraprova foi usado aparelho de teste rápido para BHB no sangue. Foram repetidos 3 testes com 04, 07 e 14 dias pós-parto totalizando 150 testes, a coleta de sangue e leite será realizada simultaneamente. Após os testes para mensurar o BHB no leite e no sangue, os dados serão tabulados e submetidos a análise de correlação realizada com o auxílio do Microsoft Excel 2007® e os resultados interpretados. Espera-se comprovar a veracidade e a acurácia dos resultados do teste rápido mostrando sua capacidade de identificar a cetose em bovinos. Este trabalho visa a validação do teste rápido para utilização pelos produtores.

PALAVRAS-CHAVE: Balanço energético; Betahidroxibutirato; Health Mate BHB Milk.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil a região sul abriga um dos estados que mais produz leite no Brasil, o estado do Paraná tem a maior bacia leiteira do Brasil, compostas pelas cidades de Carambeí e Castro, reconhecidas pela evolução da pecuária leiteira ano a ano (JÚNIOR; JUNG, 2017; CLOCK et al., 2021).

Em vários países tem havido grande interesse no estudo do metabolismo de vacas leiteiras de alta produção, principalmente durante o período de transição. O período de transição é constituído por duas fases, sendo a primeira formada pelas três últimas semanas que antecedem o parto e a segunda pelas três primeiras semanas pós-parto (GRUMMER, 1995; BATISTA; D'AURIA; PALAZZO, 2016).

Nesse período de transição, especificadamente no pós-parto uma doença começa a ocorrer, a cetose. A cetose é ocasionada devido ao balanço energético negativo (BEN), onde os níveis de insulina diminuem muito, o metabolismo do animal responde mobilizando seu tecido adiposo aumentando os ácidos graxos não esterificados. São sintetizados no fígado produzindo corpos cetônicos e beta-hidroxibutirato (BHB). O organismo da vaca sofre uma grande alteração com diminuição de 30% de matéria seca (MS) diminuindo a energia adquirida pela ingestão de alimentos causando o BEN (GONZALEZ et al., 2018).

Vacas com BHB entre 1,2 e 2,9 mmol/L são referências para diagnosticar cetose subclínica, valores de BHB superior a 3 mmol/L são considerados a cetose clínica, o aumento dos corpos cetônicos são acompanhados por hipoglicemia (OETZEL 2004).

Para o diagnóstico da doença, são realizados exames para a estimativa do BHB no sangue, urina e leite (GEISHAUSER et al., 1998; GERON et al., 2018). O diagnóstico mediante amostragem sanguínea é realizado com aparelho eletrônico portátil, para detecção do aumento do nível dos corpos cetônicos, principalmente o BHB, afere-se

o BHB e a glicose no sangue. Ocorre uma reação eletroquímica entre o BHB e o reagente da tira do aparelho, gerando uma corrente elétrica. O tamanho da corrente é proporcional às concentrações de BHB em mmol/L de sangue (IWERSEN, 2009). Porém é um teste que requer a retirada do sangue do animal e o produtor rural tem que possuir o aparelho.

Também têm sido realizados estudos para determinar BHB em amostras de leite, devido à facilidade de obtenção de amostras (HALFEN, 2017). Testes rápidos podem ser precisos e apresentar bom custo benefício ao produtor, além da rapidez e agilidade. Porém há certa desconfiança pelo produtor rural da eficiência e acurácia destes testes rápidos no leite utilizando fita reagente em relação ao de sangue BHB. Dentro deste contexto o presente trabalho visa validar se os testes rápidos no leite, tem a mesma acurácia dos testes realizados no sangue em vacas leiteiras pós-parto, utilizados como método de identificação e monitoramento de cetose clínica e subclínica.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho está sendo conduzido no município de Carambeí, estado do Paraná, em propriedade particular, que realiza de duas a três ordenhas mecanizadas por dia. Os sistemas de criação utilizados são semiextensivos, intensivo e compost barns, com dieta pré-estabelecida por nutricionistas especializados em bovinocultura de leite. O presente trabalho está sendo realizado em parceria com o Zootecnista Edson Souza Maciel proprietário da Eco Solutions, de Arapoti que fornecerá o teste rápido (realizado no leite) para cetose bovina.

Serão avaliadas 50 vacas de aptidão leiteira (Holandesa Hpb e Hvb) em fase de pós-parto. Este número de animais foi determinado pelo número de animais com previsão de parto no período da realização do experimento, na propriedade. As vacas serão avaliadas no período de 4, 7 e 14 dias pós-parto quanto a prevalência e grau de cetose clínica e subclínica, com a utilização de mensurador de BHB no leite e no sangue. Os animais não serão submetidos a testes, apenas o material coletado.

Procedimentos do teste com leite: será coletado o leite numa amostra composta dos quatro tetos (30ml) após o pré-dipping com a utilização de luvas e tubo Falcon estéril. Logo após a coleta, será realizada uma única imersão da fita no leite por no máximo 2 segundos, tirando o excesso do leite na borda do recipiente, sem que agrida a área de leitura, devendo então cronometrar 60 segundos, tempo exato para leitura do teste, após esse período, ocorre uma reação na fita ocasionando uma coloração em alguns casos creme até avermelhada, dependendo muito da concentração de BHB.

O teste deverá ser realizado em no máximo 1 hora. Quando o teste imediato não for possível, a amostra de leite deverá ser mantida resfriada por até 12 horas, neste caso o leite deve chegar na temperatura ambiente antes do teste (25 a 30°C), para a realização do teste. O recipiente das fitas será mantido sempre fechado, evitando ao máximo contato com umidade.

Juntamente com o teste do leite, será realizado o teste pelo sangue. Neste teste, será realizada a retirada de uma pequena porcentagem de sangue (5 ml), da extremidade inferior da cauda (rabo) do animal, pela punção no complexo arteriovenoso coccígeo, com agulha 40x12mm e adicionado uma gota de sangue (0,7µL) a uma tira reagente para BHB, e posteriormente inserida no equipamento portátil KetoVet. O aparelho irá indicar níveis, variando de 0,0mmol a 5,0 mmol.

As amostras de leite e sangue serão imediatamente processadas na própria propriedade. A propriedade possui o aparelho portátil KetoVet e as fitas para o leite, não havendo necessidade de utilização de laboratório da instituição (UniCesumar). Após os testes para mensurar o BHB no leite e no sangue, os dados serão tabulados e submetidos

a análise de correlação realizada com o auxílio do Microsoft Excel 2007® e os resultados interpretados. Será feita uma comparação da acurácia dos dois métodos propostos comparando se os níveis de BHB são iguais em ambos os testes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente trabalho está em andamento. Espera-se comprovar a eficácia dos testes rápidos de BHB pelo leite, para diagnóstico da cetose bovina. Contribuindo com a otimização do diagnóstico, e facilitando os testes para o produtor e diminuindo custo na aquisição de um aparelho de BHB.

Colaborar para a manutenção da família na atividade leiteira.

O trabalho de PIBIC deve aproximar a realidade pessoal do aluno ao universo acadêmico, promovendo, assim, a formação de um aluno crítico, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dele.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se com esse trabalho avaliar a viabilidade do uso de teste rápido no leite para BHB (betahidroxibutirato) em vacas leiteiras pós-parto. E comparar a acurácia dos dois métodos (leite e sangue) e por fim avaliar se os níveis de BHB são iguais em ambos os testes para concluir se é recomendável o teste rápido (pelo leite), e se ele pode substituir o de sangue.

REFERÊNCIAS

BATISTA, F. C. C.; D'AURIA, E.; PALAZZO, E. L. Cetose bovina: Revisão da literatura. **Nucleus Animalium**, v. 8, n. 1, p. 3–3, 2016.

CLOCK, D. C.; GABARDO, G.; LUZ, J. R. da.; AVILA, G. M. de A. **Diagnosis of clinical and subclinical mastitis in a rural property in Carambeí, State of Paraná**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 3, p. e32310313411, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13411.

GEISHAUSER, T.; LESLIE, K.E.; KELTON, D.F.; DUFFIELD, T. Evaluation of eighth cowside test for use with milk to detect subclinical ketosis in dairy cows. **Journal Dairy Science, Champaign**, n. 81, p. 438-443, 1998.

GERON, C. C. et al. **COMPARAÇÃO ENTRE O TESTE DE FITA REAGENTE ATRAVÉS DA URINA E O TESTE DE BETA-HIDROXIBUTIRATO PELO SANGUE PARA DETECÇÃO DE CETOSE EM VACAS LACTANTES**. Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública, v. 5, n. 2, p. 137–147, 31 ago. 2018.

GONZALEZ, F. et al. **Anais do V Simpósio Nacional da Vaca Leiteira**, 2018.

GRUMMER, R. R. **Impact of changes organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cow**. Journal of Animal Science, v. 73, p. 2820-2833, 1995

HALFEN, J. (2017). **Avaliação do teste de redução do cromo no leite de vacas com cetose subclínica**.

IWERSEN, M. et al. Evaluation of an electronic cowside test to detect subclinical

ketosis in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. **92**, 2009, p. 2618–2624.

JÚNIOR, A. A. M.; JUNG, C. F. **Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul**. *Ágora*, v. 19, n. 1, p. 34–47, 5 jan. 2017.

OETZEL, G.R. Monitoring and testing dairy herds for metabolic disease. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**. v.20, p. 651-674, 2004.