

AVALIAÇÃO DA GORDURA E PROTEÍNA DO LEITE EM VACAS PÓS PARTO, APÓS SUPLEMENTAÇÃO COM GORDURA PROTEGIDA NA DIETA

FAORO, Ketlin Caroline¹
TÚLIO, Livia Maria²

RESUMO

As vacas leiteiras após o parto possuem uma grande necessidade de consumir alimentos energéticos, pois é necessário sustentar a síntese do leite que estará aumentando com o passar dos dias. Uma importante fonte de energia é a suplementação com gordura protegida, que é uma fonte de ácidos graxos insaturados. Este suplemento é protegido de maneira a escapar da fermentação ruminal sendo então metabolizado no intestino, tendo um melhor aproveitamento principalmente pela síntese do leite. A utilização desta fonte vem aumentando, oferecendo benefícios e causando curiosidade para os produtores, principalmente por aumentar a qualidade do leite e, além disso, aumentar a lucratividade dos produtores, pois, alguns laticínios pagam mais por um leite com maior teor de gordura. Dessa maneira o objetivo do trabalho foi analisar o efeito do uso da gordura protegida como suplemento na alimentação de vacas leiteiras sobre composição do leite, dando um enfoque na gordura e proteína do leite, com o intuito de buscar uma melhor qualidade para o produto final.

PALAVRAS-CHAVE: Gordura. Suplemento. Metabolizado.

1. INTRODUÇÃO

A gordura protegida adicionada na dieta tem como uma das finalidades, aumentar o desempenho lácteo, pois ela é transmitida para a gordura do leite, assim aumentando as suas concentrações.

A utilização de gordura protegida na dieta de vacas leiteiras é uma prática importante no início da lactação, pois é o momento onde ocorre maior utilização de gordura e em menor quantidade de proteína corpórea. O fornecimento de lipídios na dieta vai aumentar a energia reduzindo o efeito do balanço energético negativo, além de melhorar a nutrição do animal refletindo em melhor produção de leite e melhor eficácia produtiva (ZATTA *et al*, 2017).

Esta pesquisa teve como propósito que os animais suplementados com gordura protegida apresentem um aumento significativo na gordura e proteína do leite, observado ao comparar a concentração de gordura e proteína do lote de animais suplementados com o lote de animais não suplementados.

¹ Médica Veterinária graduada pelo Centro Universitário Assis Gurgacz – Cascavel – PR. E-mail: ketlinc-f@hotmail.com

² Médica Veterinária. Mestre em ciências veterinárias. Professora do Centro Universitário Assis Gurgacz – Cascavel – PR. E-mail: liviatulio@hotmail.com

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Brasil é um dos grandes produtores de leite bovino no mundo, sendo assim necessário ter prudência quanto a quantidade e qualidade do leite gerado no estado. Atualmente, as várias opções de suplementos que podem ser adicionados na dieta das vacas leiteiras causam curiosidade dos produtores e técnicos (BORTOLOTTO; BRAGANÇA, 2015).

Os programas de qualidades do leite buscam como um dos principais parâmetros a gordura, proteína. A qualidade do leite que vai para a indústria de processamento é dependente da qualidade do leite que sai da propriedade, assim sendo de suma importância garantir que o leite saia da propriedade com qualidade, favorecendo a durabilidade dos produtos lácteos e maior consumo destes (PEREZ JUNIOR, 2002).

A gordura protegida composta de óleo da palma tem sido benéfica como suplemento na dieta das vacas lactantes, pois os lipídeos causam aumento na produção de leite e aumentando a energia irá provocar melhorias na parte reprodutiva e produtiva dos animais (BORTOLOTTO; BRAGANÇA, 2015).

A alimentação do ruminante é comumente pobre em lipídios, sendo que estes estão apenas 4,0 a 6,0% na composição das forrageiras, se tornando interessante a utilização de suplemento na dieta, visando aumentar a energia desses animais principalmente em momento de balanço energético negativo, momento que o animal mais necessita (MORAIS *et al*, 2012).

Essa gordura é formada por ácidos graxos insaturados, geralmente ácidos linolêico e linolênico protegidos. Este suplemento apresenta maior resultado, pois, quando fornecida gordura para os ruminantes é utilizada pelos microorganismos do rúmen, porém os ácidos graxos da gordura protegida irão passar intactos pelo rúmen e serão metabolizados no intestino, onde irá ocorrer um maior aproveitamento das suas propriedades particulares (GONÇALVES; DOMINGUES, 2007).

É necessário ressaltar que os nutrientes necessários para a produção de leite, são originados da alimentação, os quais são carregados pela corrente sanguínea para o úbere (LUCCI, 1997). Com a utilização da gordura protegida, os ácidos graxos de cadeia longa são diretamente levados para a gordura do leite, diminuindo assim o gasto de energia da glândula mamaria (BORTOLOTTO; BRAGANÇA, 2015).

Outro ponto que é importante ressaltar, é que a gordura depositada no corpo não é a mesma gordura presente no leite, lipídios de cadeias curtas são encontrados na manteiga e inexistentes nas carcaças (MORAIS *et al*, 2012).

Entretanto, os resultados obtidos com o uso da gordura na dieta, são influenciados pelos componentes e quantidade de gordura fornecida, período de lactação, balanço energético e dieta basal do animal (SANTOS *et al*, 2009).

Segundo Zatta *et al* (2017), as gorduras podem alterar a fermentação dos ruminantes influenciando no metabolismo do animal e na qualidade do leite, devendo ser fornecida esta suplementação com cautela para evitar tais alterações.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na cidade de Espigão Alto do Iguaçu, estado do Paraná, Brasil, no período de agosto a setembro de 2018. Na propriedade onde foi efetuado o experimento as vacas leiteiras recebem como alimentação aveia de inverno e silagem de milho a vontade, além de suplementação mineral, e são realizadas duas ordenhas por dia, no período da manhã e da tarde com ordenha mecânica canalizada.

Para realizar o estudo experimental foi necessário passar pela aprovação do comitê de ética animal, o qual após aprovado pelo numero 012/2018 foi iniciado o experimento. Foi utilizado 20 vacas leiteiras das raças Jersey e Holandesa no período pós-parto, as quais foram divididas em dois lotes de dez animais cada.

A suplementação foi realizada com Sal Cálcico de Ácido Graxo de Palma 100% (gordura protegida), que foi fornecido para um lote de dez animais individualmente durante a ordenha da manhã. Nos primeiros cinco dias foram realizados uma adaptação o qual era fornecido 150 gramas por animal, por seguinte a quantidade era aumentada para 300 gramas por animal por mais vinte e cinco dias, finalizando a suplementação experimental.

A coleta de leite foi realizada individualmente em frascos de 200 ml, tanto no lote de dez animais suplementados com a gordura como no lote de dez animais não suplementados. Após a coleta era colocado em caixa de isopor com gelo para manter o leite refrigerado e era enviado para o laboratório de análises na cidade de Três Barras do Paraná - PR, pertencente ao laticínio “Silvestre”.

No laboratório foi realizado a análise pelos responsáveis da empresa da porcentagem de gordura e proteína do leite de cada amostra enviada, assim finalizada a análise era encaminhado o resultado para o pesquisador.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estudo apresentou resultado esporádico, sendo pouco encontradas em publicações por outros autores, as conclusões serão discutidas com as publicações do mesmo estudo. Os resultados encontrados no presente trabalho serão apresentados na tabela 1.

Tabela 1 – Resultados estatísticos do lote de vacas leiteiras suplementadas com gordura protegida e do lote de vacas leiteiras não suplementadas com gordura protegida, para os parâmetros gordura e proteína do leite.

Tratamento	Gordura no Leite (%)	Proteína no Leite (%)
Com Gordura Protegida	3,216a	3,21
Sem Gordura Protegida	2,520b	3,21
Probabilidade	<0,0001	0,9568
CV (%)	4,69	1,27

Fonte: dados da Pesquisa.

Nota: Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem estatisticamente pelo teste T a 5%.

Têm sido encontradas diferentes conclusões no que diz respeito a gordura no leite em animais suplementados com gordura protegida, pois podem sofrer variações devido as diferentes alimentações (DUARTE *et al*, 2005). No presente estudo, houve diferença estatística significativa ($P < 0,05$) para o parâmetro gordura no leite para os animais suplementados com gordura protegida na dieta. Morais *et al* (2012) afirma que a gordura insaturada é protegida de maneira a resistir a fermentação ruminal, fazendo com que aumente a gordura do leite.

Não foi encontradas alterações significativas quanto a proteína do leite, o que segundo Zatta *et al* (2017) pode estar relacionada ao período de produção, sugerindo que no início da lactação há uma escassez de aminoácidos para prover a alta necessidade da glândula mamária, devido ao estado de balanço energético negativo, influenciando negativamente o teor de proteínas no leite.

Discordando com o autor, Duarte *et al* (2005) declara que há uma diminuição na proteína do leite quando fornecido gorduras na dieta devido a redução no consumo de alimento diminuindo a síntese proteica, porém no presente trabalho não foi notado diminuição na alimentação dos animais.

O sal de cálcio de ácidos graxos de cadeia longa é um suplemento com alto teor energético, composto por ácido linolênico, ácido linolêico e um ácido graxo essencial. Esse produto é considerado a melhor fonte de gordura protegida, pois apresenta um grande resultado (MORAIS *et al*, 2012). Para realização da pesquisa foi utilizado na dieta dos animais o sal de cálcio de ácidos graxos de cadeia longa, corroborando com o autor no que diz respeito a apresentar resultados.

Segundo Ferreira *et al* (2009) os nutricionistas estão empenhando-se em melhorar a palatabilidade das gorduras protegidas, porém o que pode causar a redução do consumo das

gorduras é a utilização de produtos de baixa qualidade por causarem danos ao rúmem, a aceitação das gorduras pelos animais depende da adaptação dos mesmos. Os animais tratados na pesquisa tiveram uma boa adaptação a gordura, não havendo rejeição ao consumo do suplemento.

A gordura, lactose e proteína são elementos fundamentais da parte sólida do leite, porém, apenas a proteína e a gordura são consideradas importantes no que diz respeito a nutrição. Devido a esta importância nutricional os produtores de leite têm sido cada vez mais incentivados a optar por vacas com grandes produções de leite e gordura, especialmente pelo crescente aumento no consumo de subprodutos e devido a importância da qualidade e composição do produto final (PEREZ JUNIOR, 2002). Buscando melhorar a qualidade da composição do leite e facilitar a fabricação de subprodutos como queijo e manteiga, é interessante a utilização da gordura protegida na dieta das vacas leiteiras, pois como visto na pesquisa realizada no presente trabalho, ela apresenta um aumento significativo na gordura do leite, melhorando a composição do mesmo.

A gordura do leite é constituída por 95 a 98% de triglicerídeos e somente 1 a 2% de fosfolipídios, podendo ocorrer uma variação de animal, também sendo variada conforme a dieta e estágio da lactação. Desta maneira a gordura do leite é o componente que denota maior variação (SOUSA, 2015). Corroborando com o autor, a gordura do leite apresenta variações principalmente com a mudança na dieta dos animais, como pode ser observado no trabalho, os animais que não se alimentaram com suplemento de gordura apresentaram a gordura do leite mais baixa.

Nos últimos tempos os laticínios e cooperativas vem aumentando o salário do produtor pela qualidade do produto lácteo, buscando ter uma garantia de um produto final de maior qualidade, conquistando o comprador e aumentando a sua concorrência com o mercado interno e externo (PEREZ JUNIOR, 2002). Desta maneira, segundo Mensen (2015), realizar análise do leite no laboratório para obter conhecimento do teor de gordura é interessante para o pagamento do leite. Adicionar gordura protegida na dieta das vacas pode trazer mais benefícios, além de uma melhor qualidade do leite, pois, há laticínios que pagam um preço melhor se o produto contiver uma maior porcentagem de gordura, favorecendo a lucratividade do produtor e a qualidade do produto para os consumidores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de gordura protegida na dieta de vacas leiteiras apresentou um bom resultado no que diz respeito a gordura do leite, tendo um aumento significativo. É importante ter uma boa qualidade e quantidade dos componentes do leite, pela exigência dos consumidores e também pela melhor qualidade e maior tempo de prateleira dos produtos finais.

REFERÊNCIAS

- BORTOLOTTI, M. M. **A inclusão da gordura protegida e/ou óleo de soja na dieta de vacas leiteiras Jersey e sua influência na produção e composição do leite.** Monografia. (Especialização em Manejo e Nutrição de Bovinos). Universidade do Oeste de Santa Catarina, 2014.
Disponível: http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2015/02/Artigo_MARIZA-MIOR-BORTOLOTTI.pdf
- DUARTE, L. M. D. A.; STUMPF JUNIOR, W.; FISCHER, V.; SALLA, L. E. Efeito de Diferentes Fontes de Gordura na Dieta de Vacas Jersey sobre o Consumo, a Produção e a Composição do Leite., **R. Bras. Zootec.**, v.34, n.6, p.2020-2028, 2005
Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v34n6/27256.pdf>
- FERREIRA, C. B.; SANTOS, L. A.; AGUIAR, V. A.; MEDEIROS, S. L. S. Utilização de gordura inerte na dieta de ruminantes. *In: II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí II Jornada Científica* 19 a 23 de Outubro de 2009.
Disponível: https://www.bambui.ifmg.edu.br/jornada_cientifica/sct/trabalhos/Produ%C3%A7%C3%A3o%20Aliment%C3%ADcia/158-PT-7.pdf
- GONÇALVES, A.; DOMINGUES, J. L. Uso de gordura protegida na dieta de bovinos., **Revista eletrônica nutritime**, v. 4 n. 5, p.475-486, setembro/outubro 2007.
Disponível: http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/047V4N5P475_486_SET2007.pdf
- LUCCI, C. S. **Nutrição e manejo de bovinos leiteiros.** 1. ed. São Paulo: Manole, 1997.
- MORAIS, J.H.G; LIMA, R. N.; MOURA, A. K. B.; LIMA, P. O.; MIRANDA, M.V.F.G. Uso de gordura protegida na alimentação de ruminantes. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n. 23, Ed. 210, Art. 1401, 2012.
Disponível: <http://www.pubvet.com.br/uploads/26997e0d7d6355c06382bfedf4cf8103.pdf>
- MENSEN, J. F. R. **Controle da qualidade:** análises físico-químicas do leite e derivados em uma indústria de beneficiamento de leite. Universidade Federal do Paraná.; Curitiba 2015
Disponível: <http://www.agrarias.ufpr.br/portal/zootecnia/wpcontent/uploads/sites/13/2016/10/69.pdf>
- PEREZ JUNIOR, F. **Porcentagem de gordura, proteína e lactose em amostras de leite de tanques.** Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Paraná, Curitiba 2002
Disponível: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/33539/D%20-%20FRANCISCO%20PEREZ%20JUNIOR.pdf?sequence=1>
- SANTOS, A. D. F.; TORRES, C. A. A.; RENNÓ, F. P. Utilização de óleo de soja em rações para vacas leiteiras no período de transição: consumo, produção e composição do leite., **Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa**, v. 38, n. 7, p. 1363-1371, 2009

Disponível: http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/2202/art_SANTOS_Utilizacao_de_oleo_de_soja_em_racoes_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SOUSA, A. S. **Leite:** Importância, síntese e manipulação da composição. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Veterinária. Programa de Pós-graduação em Zootecnia. II. Título. Viçosa, MG, 2015

Disponível: <http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6244/texto%20completo.pdf?sequence=3>

ZATTA, M. R.; MAEDA, E. M.; FLUCK, A. C. Suplementação com gordura protegida de óleo de palma na alimentação de vacas leiteiras., **Revista eletrônica de veterinária**, v. 18 n. 9, 2017

Disponível: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n090917/091747.pdf>