



USO DE LIPÍDEOS NA DIETA DE BOVINOS EM TERMINAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA

MAIDANA, Fabiana Moro¹; KLEIN, John Lenon²; MELLO, Vagner Lopes³;
BORCHATE, Daniele³; VOLPATTO, Rodrigo Soares⁴; PIZZUTI, Luiz Angelo Damian⁵

Palavras-chave: Ácidos Graxos Insaturados. Biohidrogenação. Extrato Etéreo.

1 INTRODUÇÃO

A necessidade de intensificação, eficiência biológica e econômica na produção animal exige sua constante adaptação as inovações tecnológicas e científicas para seguir competitiva no cenário das atividades agropecuárias. O uso de confinamento total, e portanto maior atenção a dieta adequada as necessidades nutricionais e fisiológicas dos animais, é uma alternativa em crescimento na fase de terminação da bovinocultura de corte brasileira. Um dos fatores que tem contribuído para esta expansão dos confinamentos é a grande oferta de grãos e seus subprodutos, nas áreas próximas à pecuária, reduzindo custos dos ingredientes utilizados na dieta.

Diante de várias alternativas alimentares, o uso de fontes de gordura vegetal tem despertado o interesse no meio científico, por aumentar significativamente a densidade energética da dieta. No entanto a partir de certos níveis, o excesso gordura na alimentação passa a causar efeitos negativos no funcionamento ruminal e portanto pode vir a prejudicar o desempenho dos ruminantes.

Conforme Reis, 2013 o interesse em incluir fontes lipídicas na alimentação de ruminantes está relacionado a seus efeitos sobre o desempenho animal, sua interação com outros nutrientes, a qualidade dos produtos animais e a manipulação da fermentação ruminal, alterando a produção de metano no rúmen, principalmente quando associadas ao uso de lipídeos insaturados.

¹ Discente do Mestrado em Zootecnia, da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Brasil. E-mail: fmoromaidana@gmail.com

² Discente do Doutorado em Zootecnia, da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Brasil. E-mail: johnlenonklein@yahoo.com.br

³ Discentes do Mestrado em Zootecnia, da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Brasil. E-mails: mello_vagnerlopes@hotmail.com; danieleborchate@gmail.com

⁴ Discente do curso de Zootecnia, da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Brasil. E-mail: rodrigovolpatto97@gmail.com

⁵ Pesquisador do Laboratório de Bovinocultura de Corte – LBC/UFSM, Docente da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Brasil. E-mail: pizzuti@zootecnista.com.br



O objetivo deste trabalho, através de uma revisão de literatura, é reunir informações sobre os limites aceitáveis de inclusão de extrato etéreo na dieta de ruminantes sem prejudicar os parâmetros ruminais e garantindo desempenho satisfatório dos animais.

2 LIPÍDEOS NA DIETA DE RUMINANTES

Na dieta de ruminantes baseada em forrageiras, o teor de lipídeos está em torno de 1 a 4% da matéria seca da dieta. Os lipídios possuem 2,25 vezes mais energia que os carboidratos, e por isso maiores níveis deste nutriente aumentam significativamente a densidade energética da dieta (SILVA et al., 2007). No entanto, conforme Kosloski (2016), a inclusão de gorduras ou sementes oleaginosas na dietas dos ruminantes não deve fazer exceder os 6 a 7% de lipídeos na dieta, visto que os microrganismos ruminais não possuem mecanismos fisiológicos para digeri-los tão eficientemente como o fazem para os carboidratos e as proteínas.

Quando chegam ao rúmen os componentes lipídicos da dieta sofrem hidrólise pela ação das lipases bacterianas, liberando glicerol, galactose e ácidos graxos no rúmen. Os glicerol e a galactose são metabolizados pelas células bacterianas, os ácidos graxos saturados são em parte incorporados pelas células bacterianas e os ácidos graxos insaturados, em sua maioria, são biohidrogenados (adicionados de um íon hidrogênio em suas dupla ligações) e passam para o abomaso como ácidos graxos saturados (KOSLOSKI, 2016).

Apesar dos mecanismos de degradação dos lipídeos no rúmen, o alto teor deste nutriente na dieta, principalmente quando caracterizados por altos teores de ácidos graxos insaturados, pode gerar inibição da fermentação e crescimento microbiano ruminal. Esta inibição pode ocorrer devido ao impedimento da aderência bacteriana e das enzimas fibrolíticas ao seu substrato por efeito protetivo da gordura sobre as fibras, ou ainda, devido a um efeito tóxico dos ácidos graxos insaturados sobre composição lipídica e as propriedades físico-químicas das membranas celulares bacterianas (JENKINS, 1993).

De acordo com Kosloski (2016), em dietas convencionais, os AGI representam ao redor de 80% dos AGs, e desse montante, apenas 25% chega ao intestino delgado sem passar pela biohidrogenação. Desta forma, há diferenças entre o perfil de ácido graxos da dieta e o perfil dos lipídios que deixa o rúmen e são absorvidos pelo animal, e por isso a proporção de ácidos graxos saturados/insaturados presente na gordura dos ruminantes, é mais alta que nos monogástricos.



3 FONTES LIPÍDICAS NA DIETA E DESEMPENHO DE BOVINOS EM TERMINAÇÃO

De acordo com Palmquist (1989), existem inúmeras fontes de lipídios que podem ser adicionadas a dieta de ruminantes tais como semente inteira de oleaginosas (soja, girassol, algodão, canola), óleos, e gorduras livres (óleos de vegetais, sebo, óleo reciclado de cozinha) e gorduras especiais “protegidas” (sais de cálcio de ácidos graxos). Os grãos de oleaginosa, por exemplo são fonte de ácidos graxos poliinsaturados, podendo portato influenciar no metabolismo microbiano de rúmen e consequentemente, no perfil de ácidos graxos da carne produzida (BARBOSA et al.,2015).

Freitas et al (2010) que trabalhou com novilhos em confinamento alimentados com diferentes proporções de silagem de girassol na dieta, com níveis crescentes de extrato etéreo de 4,06; 5,29; 7,15%, observou que estes níveis não interferiram no consumo de matéria seca (8,65 kg de MS/dia), no ganho médio diário (1,26 kg/dia) e na conversão alimentar (6,91 kg de MS/ kg de PV) dos animais. Da mesma forma Souza et al. (2009), que trabalharam com tourinhos com 10 meses de idade, recebendo dieta com baixo (3,15%) e alto (7,28%) nível de extrato etéreo, não observaram diferença no consumo de matéria seca (8,03 kg/dia), GMD (1,499kg/dia), e eficiência alimentar (0,183 kg/Kg MS) na categoria em estudo.

Jorge et al. (2008) avaliaram o consumo e o desempenho de novilhos submetidos a dietas contendo ou não caroço de algodão e observaram que não houve redução no consumo de MS da dieta com este ingrediente, embora o GMD e a conversão alimentar não tenham sido afetados.

Oliveira et al. (2007) notaram que o óleo de soja influenciou negativamente na digestibilidade da fibra. Portanto, além do nível de extrato etéreo, a fonte pode influenciar a digestibilidade e o desempenho animal. Já Fiorentini et al. (2014) observaram diminuição no consumo de matéria seca de animais que receberam dietas com adição de óleos de palma e linhaça e soja grão integral em relação ao controle sem adição de lipídeo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão de fontes lipídicas na dieta de bovinos em terminação tem se mostrado uma opção viável de suplementação, porém ainda são necessários esclarecimentos quanto aos



níveis toleráveis desta inclusão sem comprometer os parâmetros ruminais e o desempenho animal satisfatório.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, J.S.R. et al. Efeitos das fontes lipídicas na composição do leite: revisão Ácidos graxos, CLA, qualidade. **Nutritime Revista Eletrônica**, v.12, n.6, p.4488-4499, 2015.

FIORENTINI, G. et al. Effect of lipid sources with different fatty acid profiles on the intake, performance, and methane emissions of feedlot Nellore steers. **Journal of Animal Science**, v. 92, n. 4, p. 1613– 1620, 2014.

FREITAS, L. da S. et al. Substituição da silagem de milho por silagem de girassol n dieta de novilhos confinados: Comportamento Investido. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.1, p.225-232,2010.

JENKINS, T.C. Lipids metabolism in the rúmen. **Jornal of Dairy Science**, v.76, p. 3851-3863, 1993.

JORGE, J.R.V.; ZEOULA, L.M.; PRADO, I.N. et al. Lipídios em dietas para novilhos holandeses: digestibilidade aparente. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.9, p.743-753, 2008.

KOZLOSKI, G. V. **Bioquímica dos ruminantes**. 3. ed. Santa Maria: Imprensa Universitária - UFSM, 2016.

OLIVEIRA, R.L.et al. Efeito do fornecimento de diferentes fontes de lipídeos na dieta sobre o consumo, a digestibilidade e o N-uréico plasmático de novilhos bubalinos em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, p.733-738, 2007.

PALMQUIST, D.L. Suplementação de lipídios para vacas em lactação. In: Simpósio Sobre Nutrição De Ruminantes, 6, 1989, Piracicaba. **Anais...Piracicaba: FEALQ**, 1989. p.11-25. 1989.

REIS, V.A.A. **Níveis crescentes de extrato etéreo utilizando girassol na dieta de cordeiros em terminação**. 120 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2013

SILVA, M.M.C et al. Suplementação de lipídios em dietas para cabras em lactação: consumo e eficiência de utilização de nutrientes. **Revista Brasileira de Zotecnia**, Viçosa, v. 36, n. 1, p. 257-267, 2007.

SOUZA, A.R.D et al. Dieta com alto teor de gordura e desempenho de grupos genéticos diferentes em confinamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**,v.44, n.7,p.746-753, 2009.