

ADITIVOS E ÓLEOS VEGETAIS PARA MELHORAR O DESEMPENHO E AS CARACTERÍSTICAS DAS CARÇAÇAS DE BOVINOS DE CORTE

Alexandre Berndt

PqC do Pólo Regional do Extremo Oeste/APTA

alberndt@apta.sp.gov.br

Amaury Camilo Valinote

Doutorando FZEA/USP

Takahashi, F.H.

Graduando em Zootecnia na FEIS/UNESP

Balcão, L.F.

Graduando em Zootecnia na FEIS/UNESP

Paulo Roberto Leme

Docente da FZEA/USP

João José Assumpção de Abreu Demarchi

PqC do Pólo Regional do Extremo Oeste/APTA

Uso de Ionóforos

Fundamentados em resultados de pesquisas, diversos pecuaristas vem adotando tecnologias com a finalidade de gerar aumento tanto na produtividade como na eficiência econômica de produção (Lanna, 1997). Com o uso de aditivos observa-se primariamente um aumento da eficiência alimentar e/ou ganho diário. Alguns aditivos possuem efeitos secundários, tais como redução da incidência de acidose, coccidioses e timpanismo, enquanto outros inibem o estro, reduzem abscesso de fígado ou controlam problemas de cascos (Stock & Mader, 1999 citados por Goes, 2004).

Segundo Nicodemo (2001) os ionóforos melhoram a eficiência do metabolismo de energia através da alteração dos tipos de ácidos graxos voláteis (AGV) produzidos no rúmen e diminuem a energia perdida na forma de metano durante a fermentação do alimento. Reduzem também a degradação de proteína ruminal e a síntese de proteína microbiana, tendo apenas um pequeno efeito sobre o desempenho de bovinos alimentados com grãos, mas são importantes para o crescimento de bovinos alimentados com forragem (Goes, 2004).

Em dietas com alta quantidade de grãos não ocorre alteração no ganho de peso, mas sim diminuição do consumo; em dietas baseadas em forragens o consumo não é alterado, mas ocorre aumento do ganho de peso. Esse tipo de comportamento pode ser explicado pelo mecanismo quimiostático de satisfação da ingestão: no aumento da disponibilidade de energia, como ocorre com o uso de ionóforos por um animal consumindo dietas muito energéticas, em que este mecanismo já está atuante, faz com que um menor consumo supra a mesma necessidade de energia. Um animal recebendo a dieta a base de forragens e, portanto, tendo menor densidade energética, o aumento energético não causa redução de consumo e como há mais energia sendo aproveitada para uma mesma ingestão, há melhorias no ganho e na conversão alimentar (Goes, 2004).

Níveis elevados de ionóforos na dieta são tóxicos. O diagnóstico presuntivo de intoxicação por ionóforo baseia-se na ocorrência de problemas alimentares caracterizados clinicamente por anorexia e diarreia. A maior parte dos problemas de intoxicação dá-se no período inicial de adição de ionóforos à dieta, e muitas vezes envolvem erros na mistura ou superdosagem. A dosagem utilizada deve ser ministrada de acordo com as recomendações do fabricante.

Uso de Leveduras

Segundo Yousri (1982) citado por Goes & Marson (2004) a utilização de leveduras parece reunir características mais favoráveis ao seu emprego na alimentação animal, devido principalmente à riqueza de proteínas de alta qualidade (45-55%), carboidratos, lipídeos e vitaminas do complexo B.

Nisbet & Martin (1991) citam que as leveduras geram mecanismos considerados responsáveis, pelo aumento da quantidade de bactérias ruminais, tais como:

- remoção de O₂, devido à atividade respiratória das leveduras;
- fornecimento de nutrientes que estimulam o crescimento e as atividades de certos microrganismos ruminais (Nisbet & Martin, 1990; Newbold et al., 1996, citados por Goes et al, (2004);
- liberação de fatores de crescimento, tais como enzimas essenciais, vitaminas, principalmente as do complexo B e aminoácidos durante a digestão (Nisbet & Martin, 1990; Newbold et al., 1996, apud Ggoes et al, 2004);

A inclusão de leveduras em dietas de ruminantes aumenta a proporção de ácidos graxos voláteis e do pH ruminal, aumenta a digestibilidade dos nutrientes, principalmente da fibra; reduz a concentração de amônia; aumenta o número de bactérias ruminais, principalmente as celulolíticas; aumenta o número de protozoários; altera o fluxo de Nitrogênio (N) e aumenta o fluxo de proteína microbiana para o duodeno (Harrison et al., 1988; Williams et al., 1991, apud Goes et al., 2004). Outros efeitos são: aumento na ingestão de matéria seca; aumento na produção de leite em vacas leiteiras; aumento da porcentagem de gordura no leite; diminuição da produção de metano, além de incremento no ganho de peso e nas características de carcaça (Wohlt et al., 1991; Williams et al., 1991; Harrison et al., 1988; Piva et al., 1993; Mir & Mir, 1994, apud Goes et al (2004).

Uso de Óleos Vegetais

O principal motivo da limitação do uso da carne bovina na dieta humana ocorre pela restrição ao consumo de gorduras saturadas (Medeiros, 2003). Existe um interesse em aumentar a proporção de ácidos graxos insaturados, particularmente poliinsaturados, pois, vários desses, estariam relacionados a efeitos positivos à saúde; (Williams, 2000, citado por Medeiros, 2003).

Gorduras e óleos têm sido adicionados a dietas de ruminantes com o objetivo de aumentar a concentração energética da dieta e a participação de determinados ácidos graxos no leite e na carne. O principal problema com a utilização de gorduras insaturadas na dieta de ruminantes é o seu efeito na depressão do consumo e, conseqüentemente, sobre a produção de leite (Allen, 2000, citado por Eifert et al., 2006). Em dietas ricas em energia, o consumo é interrompido antes do efeito do enchimento ruminal quando há atendimento dos requerimentos de produção, o que pode justificar a redução de 6,7% no consumo de MS

observado para as dietas contendo óleo de soja em experimentos conduzidos por Eifert et al. (2005).

Quando a ingestão de ácidos graxos insaturados - AGI é muito grande, a capacidade dos microrganismos do rúmen em biohidrogená-los pode ser excedida, ocorrendo uma maior absorção intestinal destes ácidos graxos (Rule & Beitz, 1986, apud Medeiros, 2003). O aumento na concentração de ácidos graxos na dieta inibe a taxa de biohidrogenação, causando enriquecimento na quantidade de ácidos graxos poliinsaturados – AGPI.

O uso de Ionóforos e a redução do pH ruminal também reduzem a biohidrogenação, conforme Demeyer & Doreau, 1999 apud Medeiros 2003).

Usando milho com alto teor de óleo na dieta de novilhos confinados durante 84 dias Andrade et al., 2001, citados por Aferri (2003), verificaram que o peso e o rendimento de carcaça, a espessura de gordura e a área de olho de lombo não sofreram alterações quando comparadas ao milho normal. Observaram, entretanto, que houve um incremento na marmorização e na proporção de ácidos graxos insaturados no músculo Longissimus.

Confinamento APTA Regional Extremo Oeste 2006 (projeto NRP-2097)

Em projeto conduzido no confinamento experimental da Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Andradina, SP (Figuras 1, 2 e 3), foram utilizados 52 novilhos Nelore, inteiros, com peso vivo médio inicial de 233 kg, durante sete períodos de 28 dias cada. A alimentação fornecida diariamente foi constituída de silagem mista de milho e capim colonião e concentrado contendo milho, farelo de algodão, REFINAZIL®, óleo de girassol, núcleo mineral e calcário calcítico (Tabela1). A composição da dieta encontra-se na Tabela 2.

Tabela 1. Ingredientes utilizados no concentrado da dieta experimental.

<i>Ingredientes</i>	(%)
Milho	47,6
Farelo de Algodão	5,8
Refinazil	39,8
Óleo de Girassol	4,6
Núcleo Mineral	0,9
Calcário Calcítico	1,4

Tabela 2. Composição do concentrado da dieta experimental.

Composição	(%)
Matéria Seca	89,4
Proteína Bruta	16,8
Extrato Etéreo	8,1
Energia Metabolizável (MJ/kg MS)	13,2

O ganho médio de peso dos animais, a média de consumo de Matéria Original (MO), silagem, concentrado, MS e MS em % de Peso Vivo (PV) por dia e a média de conversão alimentar foram feitas com base nos dados referentes aos cinco primeiros períodos de experimentação.

Análise de Custo

O custo do concentrado (Ração) está apresentado na Tabela 3 e da arroba (@) apresentado na Tabela 4, foram calculados com base nos dados referentes aos cinco primeiros períodos de experimentação e com o levantamento de preços do mês de julho de 2006. Segundo Restle & Vaz, 1999, apud Pacheco et al. (2006) no processo de terminação de bovinos de corte em confinamento, a alimentação (volumoso + concentrado) representa mais de 70% do custo total de produção, portanto a arroba produzida foi estimada com base nesse índice.

Segundo o fabricante do RUMENSIN®, o uso recomendado do produto para ruminantes deve ser de 1 a 3 gramas/animal.dia, que equivale de 100 a 300 miligramas de monensina.

Tabela 3. Custo da alimentação (volumoso e concentrado).

Ingredientes	Ingredientes		Dieta	
	kg/Batida	Preço R\$/kg	Custo/Batida R\$/kg	Custo R\$/kg
Milho	142,75	0,247	35,26	0,12
Farelo de algodão	17,4	0,24	4,17	0,014
Refinazil	119,45	0,225	26,87	0,089
Óleo de girassol	13,65	2,64	36,04	0,12
Purina Fós 40	2,7	0,7	1,89	0,0063
Calc. Calcítico	4,05	0,134	0,54	0,001809
Total			104,78	0,349
Silagem		0,07		0,07

Fonte: FAEP (Fed. Agri. Estado do Paraná), AGROVAL.

Tabela 4. Custo da arroba produzida.

Consumo	
MO	14,84 kg MO/ dia
MS	7,69 kg MS/ dia
MS (% PV)	2,64 kg MS % PV/ dia
Silagem	11,28 kg/ animal/ dia
Concentrado	5,99 kg/ animal/ dia
Conversão alimentar	7,18 kg MS/ kg GPV
Ganho	
Ganho de peso vivo médio	1,24 kg/ dia
Ganho de carcaça por dia	0,68 kg de carcaça/ dia
Custos	
Custo por kg de concentrado	R\$ 0,35/ kg
Custo por kg de Silagem	R\$ 0,07/ kg
Custo de 0,68 kg de carcaça por dia	R\$ 2,89/ dia
Custo da @ produzida	R\$ 63,75/ @
Custo da @ carcaça produzida @ (arroba)	R\$ 91,00/ @

O custo do concentrado obtido foi de R\$ 0,35/kg de produto (Tabela 4), considerando os preços referentes ao mês de julho de 2006 na região de Andradina e de dados obtidos da FAEP, 2006 (Tabela 3). O custo da arroba produzida foi de R\$ 91,00 considerando-se 55% de rendimento de carcaça. Portanto, é necessária uma análise econômica antes da tomada

de qualquer decisão que envolva riscos financeiros, considerando que o preço da arroba neste período era de R\$ 51,00.

Figura 1. Visão geral do confinamento experimental da UPD de Andradina, APTA Regional Extremo-Oeste.



Figura 2. Adição de Óleo de Girassol ao concentrado.



Figura 3. Fornecimento de aditivos no momento do arraçãoamento.



Referências

AFERRI. G. Desempenho e características da carcaça de novilhos alimentados com dietas contendo diferentes fontes de gordura. Pirassununga, SP: Universidade de São Paulo, 2003. 49p. Tese (Mestrado em qualidade e produtividade animal) – Universidade de São Paulo, 2003.

EIFERT. E, C. et al. Consumo, produção e composição do leite de vacas alimentadas com óleo de soja e diferentes fontes de carboidratos na dieta. Revista Brasileira de Zootecnia. v.35, n.1, p.211-218, 2006.

EIFERT. E, C. et al. Efeito da combinação de óleo de soja e monensina na dieta sobre o consumo de matéria seca e a digestão em vacas lactantes. Revista Brasileira de Zootecnia. v.34, n.1, p.297-308, 2005.

FAEP, Federação da Agricultura do Estado do Paraná, URL: www.faep.com.br, acessado em 25/08/2006.

GOES. R, H, T, B. Aditivos de alimento para bovinos suplementados no pasto. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, Belo horizonte: UNIVERSIDADE FEDERAL DE BELO HORIZONTE. n. 43, p. 34 – 40, 2004.

GOES. R, H, T, B. MARSON. E, P. Leveduras e enzimas na alimentação de ruminantes. Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, Belo horizonte: UNIVERSIDADE FEDERAL DE BELO HORIZONTE. n. 43, p. 51 – 60, 2004.

LANNA, D.P.D. et al. Característica de carcaça de bovinos de diferentes grupos genéticos em crescimento compensatório. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34. 1997, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: SBZ, 1997. p. 349.

MEDEIROS. S, R. Modulação no perfil lipídico de bovinos: implicações na produção e aceitação da carne. In: V SIMPÓSIO GOIANO A SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE BOVINOS DE CORTE E LEITE. CBNA – Goiânia, GO – maio, 2003. p. 49 – 59.

NICODEMO. M, L, F. Uso de aditivos na dieta de bovinos de corte. Campo Grande, MS: Documentos, EMBRAPA Gado de Corte, v. 106, p. 12 – 20, 2001.

NISBET, D.J.; MARTIN, S.A. Effect of a *Saccharomyces cerevisiae* culture on lactate utilization by ruminal bacterium *Selenomonas ruminantium*. *Journal of Animal Science*, v. 69, p.4628-4633, 1991.