

SUBSTITUIÇÃO DO AMIDO DO MILHO PELO AMIDO DO MILHETO EM DIETAS COM ALTA PROPORÇÃO DE CONCENTRADO PARA RUMINANTES EM CONFINAMENTO - AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS RUMINAIS

FARIA, Fernanda Monique Rezende¹; **Teixeira**, Wandinalva da Silva²;
Fernandes, Juliano José de Resende³; **Dias**, Fernando José dos Santos⁴;
Soares, Leonardo⁵

Palavra-chave: ovinos, pH, PRAM, protozoários, TAS, viabilidade

1. INTRODUÇÃO

O amido, principal componente dos grãos de cereais é a fonte primária de energia para a alimentação animal. Dentre os grãos de cereais, o milho é a fonte energética mais utilizada nas rações convencionais para ruminantes, entretanto, possui elevado valor no mercado devido à ampla participação na alimentação humana e de animais não ruminantes. A substituição parcial ou total do milho por outras fontes energéticas possibilitaria a formulação de dietas menos onerosas para ruminantes. O milheto (*Pennisetum americanum*) forrageira de ciclo anual vem ganhando espaço na alimentação de gado de corte na forma de forragem ou como grão energético (Fancher et al., 1987) por possuir composição química semelhante ao milho e apresentar alta produtividade e precocidade, durante períodos de escassez das forrageiras perenes, abrindo espaço para seu uso estratégico nas fases de cria e engorda. O estudo e o conhecimento da utilização do milheto tornam-se importante, pois, atualmente, existem poucos dados que forneçam os padrões de fermentação ruminal. Por isso, a análise do fluido ruminal de animais alimentados com dietas contendo alta proporção de milheto é importante, uma vez que permitirá predizer o aproveitamento dos nutrientes desse alimento que depende das atividades metabólicas das populações de microrganismos. Objetivou-se com o presente experimento avaliar os efeitos da substituição do amido do milho pelo amido do milheto nos parâmetros ruminais de ovinos confinados e alimentados com dietas com alta proporção de grãos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido na Fazenda Escola Santa Rosa do Rochedo do Centro de Ciências Agrárias do Campus de Jataí da Universidade Federal de Goiás, no Sudoeste goiano. Os ovinos foram divididos aleatoriamente em dois lotes homogêneos de três animais e receberam as dietas duas vezes ao dia, às 7:00 e 17:00 horas onde o lote 1 recebeu a dieta 1 (milho) e o lote 2 recebeu a dieta 2 (milheto; Tabela 1).

Tabela 1. Proporção de ingredientes na dieta (% da MS)

Ingredientes (kg)	Tratamentos	
	T1	T2
Cana-de-açúcar	0,4708	0,4708
Farelo de Soja	0,185	0,57
Milho Moído	0,911	0
Milheto	0	1,067

O período experimental teve duração de duas semanas, constituído de 10 dias para a adaptação dos animais às baias e à dieta e três dias para a coleta do líquido ruminal realizada nos tempos 0, 2, 10 horas pós-prandial, via sonda esofágica com o auxílio de uma bomba á vácuo. Ao microscópio foi avaliada a densidade, a motilidade, a viabilidade e o tamanho dos protozoários. O pH foi determinado imediatamente após a coleta com peagâmetro digital. O Tempo de Atividade do Sedimento (TAS) foi realizado em cálice com o auxílio de um cronômetro. A Prova de Redução do Azul de Metileno (PRAM) foi realizada em tubos de ensaio também com o auxílio de um cronômetro seguindo as orientações de Rosenberger (1993). Para a contagem dos protozoários foi utilizado líquido ruminal em tubos de ensaio fixados com Solução de Formol realizada em câmara de Fuchs Rosenthal segundo metodologia descrita por Dehority (sem data). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado e a análise estatística foi realizada utilizando-se o procedimento ANOVAG do programa SAEG (Sistema para Análises Estatística e Genética) descrito por Euclides (1983), considerando dois tratamentos e três repetições.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na avaliação do líquido ruminal estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Valores médios obtidos para os parâmetros ruminais avaliados nos tempos de coleta 0, 2 e 10 horas após a alimentação de ovinos recebendo dietas à base de milho ou milho

Parâmetros	Tratamento		CV (%)
	Milho	Milho	
Contagem	2.153,55	2.260,11	26,53
pH	6,38	6,48	4,43
PRAM ¹	2,88	2,67	51,83
TAS ²	5,33	4,77	54,52
Densidade	3,11	3,22	10,17
Motilidade	2,11	2,33	21,42
Viabilidade	41,66	42,77	35,09

1. PRAM - Prova de Redução do Azul de Metileno; 2. TAS – Tempo de Atividade de Sedimento.

Quanto à cor, esta se apresentou amarelo-acastanhado nos dois tratamentos, concordando com Dirksen (1993), que relata a ocorrência dessa coloração no líquido ruminal de animais alimentados principalmente com milho ou palha. O odor se mostrou aromático e não repulsivo, porém de aroma intenso, para as duas dietas, não havendo diferença as mesmas. Para pH não foram encontrados valores com diferenças significativas ($p > 0,05$) para as dietas de milho e milho, porém estes se apresentaram dentro dos limites de normalidade (5,5 a 7,0) considerados pelo NRC (1985). Os protozoários apresentaram em média densidade muito boa ou abundante (+++ ou 3,16), entretanto, a motilidade (de ++ a + ou 2,22) e a viabilidade (42,21%) não foram, em média, satisfatórias, não havendo, porém, diferença significativa ($p > 0,05$) entre as duas dietas mostrando que a ração com milho não interfere na cinética dos microrganismos

do rúmen. Quanto ao número dos protozoários não houve queda em relação à dieta testada ($p > 0,05$). Segundo Dirksen (1993) a quantidade de protozoários no fluido ruminal oscila em função da composição da ração. Os menores valores de PRAM foram observados na dieta com milheto de modo que a sua fermentação pode ser considerada mais adequada em função da atividade microbiana do que a dieta com milho, uma vez que, segundo Dirksen (1993) a redução do azul de metileno (PRAM) deve ocorrer dentro de três minutos, se a microbiota for altamente ativa. O Tempo de Atividade do Sedimento (TAS) não apresentou diferença significativa ($p > 0,05$), demonstrando boa digestibilidade para o milheto quanto à atividade microbiana do rúmen. Os resultados obtidos no experimento quando se avalia comparativamente as dietas, permite observar que o milheto usado como concentrado energético na dieta não interfere na atividade microbiana do rúmen e não causa alterações significativas em relação ao uso do milho.

4. CONCLUSÃO

O uso do milheto como ingrediente energético no concentrado de dietas com alto nível de amido é potencialmente viável em substituição ao milho por não afetar os parâmetros de saúde ruminal e poder trazer, para ao produtor, economia produzindo rações com melhor relação custo/benefício.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEHORITY, B. A. **Laboratory manual for classification and morphology of rumen ciliate protozoa**. Ohio: CRC Press, sem data. 119p.
- DIRKSEN, G.; GRUNDER, H. D.; STOB ER, M. **Rosenberger** - exame clínico dos animais. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. 225p.
- EUCLYDES, R. F. **Manual de utilização do programa SAEG** (Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas). Viçosa: UFV, 1983. 59p.
- FANCHER, B. I.; JENSEN, L. S.; SMITH, R. L.; HANNA, W. W. The metabolizable energy content of pearl millet [*Pennisetum americanum* (L.) Leeke]. **Poultry Science**, v.66, p.1693, 1987.
- NRC - NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Ruminant nitrogen usage**. Washington. 1985. 138p.
- ROSENBERGER, G. **Exame clínico dos bovinos: aparelho digestivo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. p.120-211.

¹ Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária do CCA/CJ/UFG, bolsista PIVIC/CNPq, fernanda.monique@hotmail.com;

² Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária do CCA/CJ/UFG, bolsista ITI/CNPq;

³ Orientador, Prof. Adjunto da Escola de Veterinária da UFG, bolsista FUNAPE;

⁴ Prof. Adjunto do Curso de Zootecnia do CCA/CJ/UFG;

⁵ Prof. Substituto do Curso de Zootecnia do CCA/CJ/UFG – FEJ.