



<http://dx.doi.org/>

<http://www.nutricaoanimal.ufc.br>

Artigo Científico

Medicina Veterinária

**Digestão em ovinos alimentados com azevém verde a diferentes níveis de consumo. síntese de proteína microbiana e balanço de nitrogênio**

*Digestion in sheeps fed with different intake levels of ryegrass microbial protein synthesis and nitrogen balance*

**Aline Bosak dos Santos<sup>(1)</sup>, Gilberto Yilmar Kozloski<sup>(2)</sup>, Lisandre Oliveira<sup>(3)</sup>, Douglas de Souza Castagnino<sup>(1)</sup>, Ana Carolina Fluck<sup>(1)</sup>, Leonardo Monte Carvalho<sup>(1)</sup>, Tiago Orlandi<sup>(1)</sup>, Cristiano Miguel Stefanello<sup>(1)</sup>**

**Resumo:** A qualidade nutricional de uma forragem depende da digestibilidade, da eficiência de utilização dos nutrientes digeridos e absorvidos, e principalmente do consumo voluntário. Foi avaliado se o nível de oferta de azevém verde afeta a síntese de proteína microbiana ruminal e a retenção de nitrogênio em ovinos. Foram utilizados oito ovinos machos castrados em um delineamento duplo Quadrado Latino 4x4. As ofertas de azevém testadas foram: 1,5, 2,0, 2,5% do peso vivo (em base de matéria seca) e ad libitum. O consumo total e a excreção urinária de nitrogênio aumentaram linearmente com níveis crescentes de oferta de matéria seca assim como a retenção de nitrogênio e a síntese de proteína microbiana. A eficiência da síntese de proteína microbiana não foi influenciada pelos tratamentos. A síntese de proteína microbiana ruminal e a retenção de nitrogênio são diretamente relacionadas com o consumo de azevém.

**Palavras-chave:** níveis de consumo, síntese de proteína microbiana, retenção de nitrogênio

**Abstract:** The nutritional quality of forage depends of digestibility, the use efficiency of digested and absorbed nutrients and mainly of the voluntary intake. It was evaluated if the level of ryegrass offer affect sheeps intake and digestibility. Eight castrated male sheeps, in 4x4 double Latin Square experimental design, were used. The tested ryegrass offers were: 1.5, 2.0, 2.5% of body weight (in dry matter basis) and "ad libitum". Nitrogen total intake and urinary excretion increased linearly ( $P < .001$ ) with crescent levels of ryegrass dry matter offer as well as the nitrogen retention and the microbial protein synthesis. The microbial protein synthesis efficiency was not affected by treatments. The ruminal microbial protein synthesis and nitrogen retention are directly associated with the ryegrass intake.

**Keywords:** Intake levels, microbial protein synthesis, nitrogen retention

---

<sup>1</sup>Acadêmico(a) do curso de Zootecnia, UFSM; E-mail: aline.bosak@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia, UFSM

<sup>3</sup>Médica veterinária, Aluna de Pós-Graduação em Zootecnia, UFSM

## Introdução

A qualidade nutricional de uma forragem depende da digestibilidade, da eficiência de utilização dos nutrientes digeridos e absorvidos, e principalmente do consumo voluntário. O aumento no consumo do alimento normalmente aumenta a taxa de passagem da digesta pelo trato digestivo e diminui sua digestibilidade (Van Soest, et al. 1992; Fachney, 1993).

Os sistemas nutricionais correntes, como os do National Research Council (NRC), estabelecem que a digestibilidade é inversamente relacionada ao consumo de alimento. No entanto, geralmente este efeito é mais pronunciado em dietas concentradas ou mistas do que em dietas baseadas em forragens. O azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) é a espécie mais cultivada entre as gramíneas forrageiras de inverno no sul do Brasil (Moraes et al., 1995).

Em vista disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar como diferentes níveis de consumo de azevém verde afetam a síntese de proteína microbiana ruminal e a retenção de nitrogênio.

## Material e métodos

Foram utilizados oito ovinos machos castrados com aproximadamente um ano de idade sendo todos implantados com cânulas duodenais e mantidos em gaiolas metabólicas com cocho individual para forragem e água permanentemente disponível em um duplo Quadrado Latino 4x4.

As dietas experimentais foram quatro níveis de consumo (1.5, 2.0, 2.5% do peso vivo, em base de matéria seca, e *ad libitum*) de forragem verde de azevém (*Lolium multiflorum*). A alimentação foi fornecida duas vezes ao dia (8:00 e 16:30). Após um período pré-experimental de 15 dias, os experimentos de digestibilidade foram conduzidos em quatro períodos de 15 dias, sendo 10 dias de adaptação à dieta e 5 dias de coleta de amostras. Para a medida de consumo e digestibilidade foram coletadas amostras de alimento, fezes e sobras que foram analisadas quanto ao teor de matéria seca e nitrogênio (N) total.

Para determinação do balanço de N e síntese de proteína microbiana foi realizada coleta total de urina sendo nas amostras (1% volume total diluído

para o volume de 100 ml) analisado o teor de derivados de purinas e N total. Os dados foram submetidos a uma análise de variância. As análises foram feitas utilizando-se o programa estatístico SAS (2001).

### Resultados e discussão

Os resultados são apresentados na Tabela 1. Os consumos realizados foram similares aos propostos (aumentando de 1,3%PV até 3,5%PV). A excreção urinária e a retenção de nitrogênio aumentaram linearmente com o aumento do consumo de matéria seca do azevém ( $P < 0,001$ ). O aumento da retenção ocorreu provavelmente pelo aumento simultâneo do consumo N e MO digestível (SANTOS et al., 2008).

No tratamento 1,5%, a retenção de N foi negativa o que significa que os

animais estavam consumindo forragem abaixo das exigências de manutenção. A síntese de nitrogênio microbiano aumentou linearmente ( $P < 0,001$ ). Vários fatores influenciam o crescimento microbiano, dentre eles, disponibilidade de N e a quantidade e qualidade dos carboidratos consumidos.

A síntese protéica microbiana ruminal é diretamente proporcional à quantidade de MO degradada no rúmen, desde que a disponibilidade de N às bactérias não seja limitante (Clark et al., 1992).

A eficiência da síntese de proteína microbiana, por sua vez, não foi influenciada pelos tratamentos

Tabela 1 Consumo de nitrogênio total (CN total), nitrogênio urinário (NU), retenção de nitrogênio (RN), nitrogênio microbiano (Nm) e eficiência de síntese protéica microbiana (NmCMOVD) em ovinos alimentados com diferentes níveis de consumo de matéria seca de azevém verde.

ITEM	TRATAMENTOS				DP	R <sup>2</sup>	P
	1,5%PV	2,0%PV	2,5%PV	Ad libitum			
CN total, g/dia	9	12	14,7	24,8	6,27	0,5066	L
NU, g/dia	7,7	9,4	11,6	15,6	1,37	0,9376	L
RN, g/dia	-0,4	0,61	0,42	4,8	2,64	0,5483	L
Nm (g/dia)	3,8	4,6	5,8	11,5	2,3	0,2088	L
Eficiência (NmCMOVD)	18,4	16,3	16,6	19,4	6,27	0,5066	ns

Probabilidade do erro Tipo I, sendo ns = não significativo; L= efeito linear e Q= efeito quadrático ( $P < 0,001$ ).

### **Conclusões**

A síntese de proteína microbiana ruminal e a retenção de nitrogênio são diretamente relacionadas com o consumo de azevém.

### **Referências bibliográficas**

CLARK, J.H. et al. Microbial protein synthesis and flows of nitrogen fractions to the duodenum of gairy cows. *Journal of Dairy Science*, v.75, p. 2304-2323, 1992

MORAES, A.; MARASCHIN, G.E. NABINGER, C. Pastagens nos ecossistemas de clima subtropical: Pesquisa para o desenvolvimento sustentável. In: SIMPÓSIO SOBRE PASTAGENS NOS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS, 1995, Brasília. Anais... Brasília: SBZ, p.147-200, 1995

SANTOS, A.B. Digestão em ovinos alimentados com azevém verde a diferentes níveis de consumo 2. Compostos não nitrogenados. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO ANIMAL, 2008, Fortaleza, Ceará.

SAS. Statistical Analysis Systems User's Guide. Version 2001, SAS Institute, Cary, NC.

VAN SOEST, P.J. Nutritional Ecology of the Ruminant, 2th ed. Cornell University Press, New York, NY, USA, 476 pp, 1994