



X Congresso Nordestino de Produção Animal  
17 a 19 de novembro  
Teresina - Piauí

**Degradação das frações proteicas do Capim Massai (*Panicum maximum* cv. Massai) e do Ervanço (*Alternanthera brasiliana*)<sup>1</sup>**

**Delano de Sousa Oliveira<sup>2\*</sup>, Alexandre Ribeiro Araújo<sup>3</sup>, Marcos Cláudio Pinheiro Rogério<sup>4</sup>, Norberto Mario Rodríguez<sup>5</sup>, Iran Borges<sup>6</sup>, Eloísa de Oliveira Simões Saliba<sup>7</sup>, Arnaud Azevedo Alves<sup>8</sup>, Fred Silva Souza<sup>9</sup>**

<sup>1</sup>Parte da Tese de doutorado do segundo autor, financiada pelo CNPq.

<sup>2</sup>Doutorando em Ciência Animal, bolsista FAPEPI – CCA/UFPI, Teresina, PI. [delanozootecnia@gmail.com](mailto:delanozootecnia@gmail.com)

<sup>3</sup>Professor Substituto DZO/CCAB/UVA, Sobral, CE.

<sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE.

<sup>5</sup> Professor visitante DZO/EV-UFMG, Belo Horizonte, MG.

<sup>6</sup> Professor adjunto DZO/EV/UFMG, Belo Horizonte, MG.

<sup>7</sup> Professora associada DZO/EV/UFMG, Belo Horizonte, MG.

<sup>8</sup> Professor associado IV- CCAA/UFPI, Teresina, PI.

<sup>9</sup>Graduando do curso de Zootecnia – DZO/CCAB/UVA, Sobral-CE.

\*Autor apresentador.

**Resumo:** Objetivou-se avaliar a degradabilidade das frações proteicas do Ervanço e do Capim Massai. Os valores de proteína efetivamente degradável, proteína não degradada, proteína indigestível e proteína digestível não degradada no rúmen foram estimadas segundo os modelos propostos pelo AFRC (1993). O Capim Massai em função do seu potencial de degradação das frações proteicas, principalmente da proteína não degradável no rúmen, apresenta-se como uma interessante opção forrageira para os animais.

**Palavras-chave:** alimentos, proteína e ruminantes

**Degradation of protein fractions of Massai grass (*Panicum maximum* cv. Massai) and Ervanço (*Alternanthera brasiliana*)**

**Abstract:** This study aimed to evaluate the degradability of protein fractions of Ervanço and Massai grass. The values of effectively rumen degradable protein, undegraded protein, indigestible protein and digestible undegradable protein were estimated according to the model proposed by the AFRC (1993). The Massai grass according to their potential for degradation of the protein fractions, particularly of non degradable protein, presents itself as an interesting option forage for animals.

**Keywords:** food, protein and ruminant

**Introdução**

Dentro do processo de evolução na área da nutrição proteica em animais de alta produção passou-se por uma fase onde os níveis de proteína bruta da dieta foram estudados, seguida pelos estudos sobre degradabilidade ruminal de fontes proteicas (SANTOS, 1997). Uma das maneiras de se avaliar alimentos para ruminantes é pelo estudo da digestão nas diferentes porções do trato gastrointestinal, em especial, no rúmen, onde ocorrem os processos de degradação do material ingerido. Estudos dessa natureza tornam-se importantes quando se avaliam diferentes nutrientes contidos no material avaliado, no tocante ao que refere-se as diferentes frações proteicas presente nos alimentos disponíveis aos animais ruminantes na caatinga, tal como o Ervanço (*Alternanthera brasiliana*) e o Capim Massai (*Panicum maximum* cv. Massai) que pode ser utilizado como fonte de enriquecimento do extrato herbáceo da caatinga.

Diante disso, objetivou-se avaliar a degradabilidade das diferentes frações proteicas presentes no Ervanço (*Alternanthera brasiliana*) e o Capim Massai (*Panicum maximum* cv. Massai).

### Material e Métodos

A pesquisa foi realizada nas dependências da Embrapa Caprinos e Ovinos. A fase experimental contou com 15 dias de adaptação e 20 dias de incubações. Foram utilizados dois ovinos da raça Morada Nova, machos, castrados, fistulados no rúmen, com peso vivo médio de 30 kg.

Para as incubações, em cada saco de nylon (10 x 5 cm, de porosidade média de 0,25 mm<sup>2</sup>, previamente pesados e identificados). Foram pesados por saquinho aproximadamente 2 g de amostra de Ervanço (*Alternanthera brasiliana*) e do Capim Massai (*Panicum maximum cv.Massai*), moídos em peneira de 2 mm. Os sacos incubados foram feitos em duplicata para os tempos 0, 6 e 24 horas, e, em triplicata para os tempos 48, 72 e 96 horas, por animal. Esses sacos foram vedados por ligas de borracha e anéis de arame, posteriormente, foram fixados a argolas metálicas junto a um cordão de nylon, que possuía tamanho suficiente para permitir que os sacos atingissem a região ventral do rúmen. Para garantir que os sacos não ficassem flutuando no "mat" ruminal, uma âncora de 100 g foi fixada à extremidade do cordão. Após a remoção, os saquinhos foram lavados em água corrente para remoção do conteúdo ruminal. As amostras referentes ao tempo zero não foram incubadas, mas foram submetidas ao mesmo processo de lavagem pós-incubação que os demais. Em seguida, foram colocados em uma pia, com intervalos de lavagem, até que a água estivesse aparentemente limpa. Depois de lavados, os saquinhos foram para estufa de ventilação forçada por 72 horas a 55 °C para pré-secagem, sendo posteriormente colocados em um dessecador por meia hora, para pesagem em balança analítica. Depois, procedeu-se a moagem em peneira de 1mm para realizar as análises químico-bromatológica (Tabela 1).

Conforme recomendações do AFRC (1993) foram estimados os valores de proteína efetivamente degradada no rúmen (PEDR), proteína não degradada no rúmen (PNDR), proteína indigestível não degradável no rúmen (PINDR) e proteína digestível não degradada no rúmen (PDNDR) segundo os modelos propostos pelo sistema.

Tabela 1. Composição química média do Ervanço (*Alternanthera brasiliana*) e do Capim Massai (*Panicum maximum cv.Massai*)

| Nutrientes                 | Capim Massai ( <i>P. maximum</i> ) | Ervanço ( <i>A.brasiliana</i> ) |
|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Matéria seca               | 27,37                              | 13,51                           |
| Cinzas                     | 10,63                              | 15,78                           |
| Proteína Bruta             | 10,38                              | 21,29                           |
| Fibra em detergente neutro | 61,70                              | 48,76                           |
| Fibra em detergente ácido  | 35,50                              | 26,99                           |
| Lignina                    | 4,92                               | 7,66                            |
| Tanino                     | 0,58                               | 0,17                            |

### Resultados e Discussão

Os valores de proteína efetivamente degradada no rúmen (PEDR) foram semelhantes para a *A.brasiliana* e *P.maximum* quando considerada a taxa de passagem de 2% hora<sup>-1</sup> (Tabela 2). Já para a taxa de passagem de 5% hora<sup>-1</sup>, maior fração da PEDR foi verificada para a *A.brasiliana*, provavelmente, as maiores porcentagem de proteína bruta (Tabela 1) pode ter contribuído para esse resultado. Com o aumento das taxas de passagem, houve redução da proteína efetivamente degradada no rúmen e aumento da proteína não degradada no rúmen (Tabela 2).

Tabela 2. Fracionamento proteico do Ervanço (*Alternanthera brasiliana*) e do Capim Massai (*Panicum maximum cv.Massai*) em porcentagem (%)

| Forrageiras                      | TP h <sup>-1</sup> | Frações proteicas |      |       |       |
|----------------------------------|--------------------|-------------------|------|-------|-------|
|                                  |                    | PEDR              | PNDR | PDNDR | PINDR |
| Ervanço ( <i>A. brasiliana</i> ) | 2%                 | 30,0              | 16,2 | 10,1  | 0,80  |
|                                  | 5%                 | 20,0              | 23,5 | 16,6  | 0,80  |
| Massai ( <i>P. maximum</i> )     | 2%                 | 30,0              | 34,1 | 26,7  | 0,70  |
|                                  | 5%                 | 15,4              | 42,8 | 34,5  | 0,70  |

TP = Taxa de passagem (% por hora); PEDR = Proteína efetivamente degradada no rúmen; PNDR = Proteína não degradada no rúmen; PDNDR = Proteína digestível não degradada no rúmen; PINDR = Proteína indigestível não degradável no rúmen.

Os valores de proteína não degradada no rúmen (PNDR) e digestível não degradada no rúmen (PDNDR) em diferentes taxas de passagem foram verificados maiores valores para o *P.maximum*, observa-se que nas taxas acima de 2%/h a proporção de proteína que escapa da degradação ruminal é diferente entre as espécies herbáceas, sendo que mais de 60% dessa proteína no caso do *P.maximum* e 40,9% para *A.brasiliana* escaparia da degradação ruminal em taxas a partir de 5%/h (Tabela 2).

O melhor aproveitamento da proteína não degradável no rúmen ficou para o *P.maximum* (34,1 e 42,8%) para 2 e 5% hora<sup>-1</sup> respectivamente (Tabela 2). É importante ressaltar que segundo o NRC (2007), nem sempre maior porcentagem de proteína não degradável no rúmen na dieta representa incremento na produção, notadamente, se essa proteína apresentar baixa digestão pós-ruminal.

Para animais na caatinga onde a matriz alimentar durante o período seco é constituída em sua maioria por forragens de baixa qualidade, é importante o fornecimento de alimentos com maiores teores de PEDR aos apresentados no pasto, juntamente a maiores quantidades de carboidratos não fibrosos, para assim, favorecer o adequado fornecimento de proteína para os micro-organismos ruminais.

### **Conclusões**

O *Panicum maximum cv.Massai* utilizado nesse estudo, em função do seu potencial de degradação das frações proteicas, principalmente da proteína não degradável no rúmen, apresenta-se como uma interessante opção forrageira para os animais.

### **Agradecimentos**

Agradecemos à CAPES pelo suporte financeiro e à Embrapa Caprinos e Ovinos por toda a estrutura física e operacional disponibilizada para a realização deste trabalho.

### **Referências**

AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL - AFRC. **Energy and protein requirements of ruminants**. Wallingford: Commonwealth Agricultural Bureaux International. 1993. 159p.

NRC - National Research Council. **Nutrient Requirements of Small Ruminants**, (1st edition. NRC, National Academy Press, Washington, DC, USA), 2007.

SANTOS, F.A.P. Conceitos atuais de nutrição protéica. In: PEIXOTO, A.M., MOURA, J.C., FARIA, V.P. (Ed.). **Confinamento de bovinos**. Piracicaba: FEALQ, p.51-68, 1997.