

Degradabilidade "In situ" da gramínea nativa *Paspalum repens* (Perimembeca) de várzea do Baixo Amazonas, Pará¹.

Sandra Soares de Souza², Elyzabeth da Cruz Cardoso³, Claudio Vieira de Araújo⁴, Ermino Braga³, Ari Pinheiro Camarão³, Geane Dias Gonçalves Ferreira³, Antônio Humberto Hammad Minervino³

RESUMO

Avaliou-se a digestibilidade "In situ" da matéria seca, proteína bruta e fibra em detergente neutro da forrageira *Paspalum repens* (perimembeca) colidas nos períodos de julho de 2003 a janeiro de 2004. Amostras foram colhidas nos períodos 1 (início de seca), 2 (Meio de seca) e 3 do ano (Final de seca). Foram considerados os tempos de 0, 6, 12, 24, 48, 72 e 96 horas para as amostras incubadas. Foi utilizado um bubalino munido de fistula ruminal. A fração a para MS, PB e FDN no período 3 apresentou valor relativamente baixo comparado aos demais períodos. Valor elevado de MS e FDN para a fração b foram observados no período 1 (72,22 e 84,99%) respectivamente. Os resultados encontrados para a fração c, foram iguais ou superiores a 0,02% o que resultou em degradabilidade efetiva da MS para as taxas de passagem de 2,5 e 8% valor médio, com exceção da FDN que apresentou valor abaixo de 0,02% (0,008%) no período 1, o que resultou em taxa de passagem extremamente baixo. Os valores da fração a (46,66 %) e da DE (65,65 %) para taxa de passagem de 2,5% da PB, foi elevada no período 1 em comparação aos demais períodos.

PALAVRAS-CHAVE: BUFALO, FORRAGEM NATIVA, DEGRADABILIDADE EFETIVA

¹ PIBIC/CNPq

² Bolsista do PIBIC/CNPq/UFRA. Acadêmica do 8º semestre do Curso de Zootecnia da Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Presidente Tancredo Neves, 2501, Bairro Montese, Belém, PA-CEP 66077-530.

³ Médico Veterinário Calaborador

"In situ" Degradability of *Paspalum repens* (Perimembeca) native forrage from lowland of Amazonas Valley, Pará State.

ABSTRACT

"In situ" digestibility of Dry Matter (DM), Crude Protein (CP) and neutral detergent fiber (NDF) were evaluated of *Paspalum repens* (perimembeca) native forrage from lowland of Amazonas Valley during July, 2003 to January, 2004. Forrage samples were collected at the beginning of dry season (1), in the middle of dry season (2) and in the end of the dry season (3). There were considered times 0, 6, 12, 24, 48, 72 and 96 hours for incubated samples using by one ruminal fistulated buffalo. The fraction **a** for DM, CP and NDF at the period 3 presented lower value than the others periods. The fraction **b** had high concentration of DM and NDF at period 1 (72.22 and 84.99%, respectively). The fraction **c** was above 0,02% and showed medium value of effective degradability of 2,5% and 8% taxes. NDF presented value lower than 0,02% (0,008%) at period 1 resulting in low passage tax. The fraction **a** (46,66 %) and effective degradability (65,65 %) for 2,5% passage tax of CP was higher in period 1 than other periods.

KEYWORDS: Buffalo, native forrage, effective degradability

INTRODUÇÃO

Sabe-se que o efetivo de bubalinos na Amazônia corresponde a 50% do rebanho brasileiro estimado pela Associação Brasileira de Criadores de Búfalos (ABCB) em 3 milhões de animais. Destes animais, 50% está sendo criado em pastagens nativas de terra firme ou em ecossistemas de várzea (Serrão, 1986).

Particularmente nos ecossistemas de várzea do Baixo e do Médio Amazonas existe uma grande variedade de forrageiras nativas que são utilizadas eficientemente pelos bubalinos durante o período de estiagem, entre os meses de junho e dezembro, proporcionando um bom desempenho produtivo. A espécie é mais adaptável a estas condições quando comparada a espécie bovina (Andriquetto, 1997) e chegam a atingir 400 kg aos dois anos de idade.

O Capim-perimembeca (*Paspalum repens*) é uma gramínea forrageira de solos aluviais de várzea, o seu desenvolvimento é favorecido pelos níveis mais elevados de água e pode tornar-se uma gramínea flutuante livre (Junk, 1986). Dependendo do local da área onde crescem, as pastagens de solos aluviais de várzea podem produzir mais de 20 t de MS/ha/ano, principalmente no período seco do ano (Serrão, 1986). A perimembeca pode produzir até 10 t de MS/ha. Essas produções são bem superiores as das gramíneas nativas de terra firme, que variam de 660 a 1.614 kg/ha (Teixeira Neto & Serão, 1984; Camarão et al 1996).

O conhecimento da composição botânica, química e bromatológica desta forrageira é ainda escasso, assim como também o seu potencial de degradabilidade dos nutrientes no rúmen de bubalinos, nos quais tornam-se informações importantes para auxiliar no aumento da eficiência produtiva do sistema.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no Campus Experimental do Baixo Amazonas da EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, está localizado no tipo climático Ami, segundo a classificação de Koopen caracterizado por apresentar uma época chuvosa de janeiro a junho e outra menos chuvosa de julho a dezembro, temperatura média anual de 27 °C, precipitação anual de 2100mm, umidade relativa de 84% e insolação de 2092horas.

Foram realizadas colheitas mensais entre os meses de julho de 2003 a janeiro de 2004 seguindo metodologia de dez lançamento de quadrado (40 x 40 cm) na área de pastoreio, para as análises considerou-se a união das cinco sub-amostras mensais a cada dois meses para configurarem os seguintes períodos do ano:

Período 1 – Julho e agosto de 2003 : Início de seca (entrada dos animais na área de pastejo)

Período 2 – Setembro e outubro de 2003: Meio de seca

Período 3 – Novembro de 2003 e janeiro de 2004: Final de seca, (saída dos animais da área de pastejo)

O processo de incubação foi realizado na Unidade de Manejo Experimental de Ruminantes do Instituto de Saúde e Produção Animal da UFRA e procedeu com um bubalino munido de fistula ruminal. As amostras com peso na matéria pré seca, de aproximadamente 5 g, foram colocados, em cada saco, devidamente lacrados e atados com fio de náilon a um peso de aproximadamente 250 gramas, que por sua vez permaneceu durante o período de incubação preso a fistula ruminal. O período de incubação foi de 0, 6, 12, 24, 48, 72 e 96 horas, inseridos por tempos e retirados simultaneamente para homogeneizar a lavagem, que foi realizada com água fria, todos os sacos foram secos em estufa, com ventilação forçada, a 55°C por 72 horas.

As análises de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e fibra em detergente neutro (FDN), foram realizadas segundo metodologia descrita por SILVA (1998). A percentagem de degradação da MS e PB e FDN em cada tempo foi calculada pela proporção de alimento que restou nos sacos após a incubação no rúmen. A degradabilidade da MS, PB e FDN foi calculada utilizando-se a equação descrita por ORSKOV e McDONALD (1979):

$p = a + b(1 - e^{-ct})$ onde:

onde p = taxa de degradação no tempo t; a = fração de rápida degradação (representado pelo intercepto da curva de degradação no tempo zero); b = fração potencialmente degradável; c = taxa constante de degradabilidade da fração b; t = tempo de incubação
a+b £ 100

Os parâmetros não lineares, a, b e c foram estimados através de procedimentos iterativos de quadrados mínimos. A degradabilidade efetiva da MS, PB e FDN foram estimadas levando-se em consideração as taxas de passagem de sólidos no rúmen de: 2,5 e 8%/h atribuindo aos níveis de ingestão alimentar, baixo, médio e alto, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fração a para MS, PB e FDN no período 3 apresentou valor relativamente baixo comparado aos demais períodos (Tabela 1). Esses valores encontrados ficaram abaixo dos valores observados por Barbi et al (1995) quando estudaram quatro gramíneas tropicais em diferentes idades de corte. Segundo Zago (1991), geralmente as gramíneas de porte alto apresentam valores mais elevados na MS para a fração a. Não houve grandes variações nos valores encontrados nos diferentes períodos.

Os parâmetros a, b e c e as degradabilidades efetivas (DE) da PB, para taxas de passagem de 2,5 e 8%/h da forrageira, são mostrados nas Tabelas 1 e 2.

O desaparecimento da fração a é caracterizada pela solubilização dos açúcares e dos compostos nitrogenados solúveis existentes nas forrageiras (Tanoni, 2001). Observa-se na Tabela 2 que houve decréscimo na fração a e na degradabilidade efetiva com taxa de passagem de 2,5%/h entre o período 1 e 3. Estes resultados podem ser justificados pelo aumento da parede celular das forrageiras em detrimento do conteúdo celular. Segundo Van Soest (1994), altas temperaturas provocam rápida atividade metabólica na planta, associada com o decréscimo de metabólitos dos conteúdos celulares e os produtos fotossintéticos também são rapidamente convertidos em componentes estruturais.

Observa-se na Tabela 1 um valor elevado de MS e FDN para a fração b no período 1 (72,22 e 84,99%) respectivamente. Provavelmente esse resultado possa ser justificado pelo período de colheita e/ou atividade metabólica desta planta. Tanoni (2001) trabalhando com sorgo forrageiro, registrou diferença para a fração b em diferentes épocas de corte.

Os resultados encontrados para a fração c da forragem estudada, foram iguais ou superiores a 0,02% (Tabela 1) o que resultou em degradabilidade efetiva da MS para as taxas de passagem de 2,5 e 8% valor médio, porém para a FDN, a fração c apresentou

valor abaixo de 0,02% (0,008%) no período 1, o que resultou em taxa de passagem extremamente baixa (Tabela 2). Segundo Sampaio (1998), os valores da fração c quando inferiores a 0,02 representam degradação extremamente lenta.

Os valores da fração a (46,66 %) e da DE (65,65 %) para taxa de passagem de 2,5% da PB, foi elevada no período 1 em comparação aos demais períodos. Este resultado pode ser justificado pela época de colheita. Pois, os solos da região do Baixo Amazonas são classificados de alta fertilidade, devido ao acúmulo de sedimentos depositados através das inundações periódicas dos rios das águas barrentas (Camarão & Souza Filho, 1999). Verifica-se que os valores da fração b foram semelhantes entre os períodos de colheita da variedade estudada, (Tabela 1). Já, os valores para o parâmetro c foram maiores ou iguais a 0,02%, o que pode justificar os valores médios da DE encontrados para a forrageira estudada. Entretanto, no período 2 apresentou baixo valor (17,08 e 16,35%) de DE nas taxas de passagem de 2,5 e 8%, respectivamente. Este resultado pode ser justificado pelo tipo de material coletado. Pois, sabe-se que os colmos das forrageiras tropicais apresentam maior teor de células lignificadas. Esta característica morfológica resultará na menor solubilidade e taxa de degradação da PB.

CONCLUSÕES

Na forrageira nativa de várzea do Baixo Amazonas, *Paspalum repens* (perimembeca), estudada nos períodos de início, meio e final de seca observou-se no final de seca os menores valores para a fração a e para a degradabilidade efetiva da matéria seca e da proteína bruta

Os valores mais elevados de MS e FDN para a fração b foram observados no início da seca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ ANDRIGUETTO, J. M.; PERLY; MINARDI, L.; GEMAEL, A., FLEMMING, J.S.; BONA FILHO, A. **Nutrição Animal**. 5 ed. São Paulo: Nobel. v 01, 1997, 395 p.
- ² BARBI, J. H. T.; SAMPAIO, I. B. M.; MAURICIO, R. M. Avaliação de quatro gramíneas em diferentes idades de corte pela técnica "in situ". Belo Horizonte-MG **Aquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.47, n.1, p.73-86, 1995.
- ³ CAMARÃO, Á .P; SERRÃO, E.S.; MARQUES, J.R.F.; FERREIRA, W.A. **Avaliação de pastagens nativas de várzea do médio Amazonas**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1998 25p. (EMBRAPA-CPATU , Boletim d Pesquisa, 181).
- ⁴ CAMARÃO, Á. C. & SOUZA FILHO, A. P.S. **Patagens nativas da Amazônia**. Belém, EMBRAPA-AO 1999. 150p.
- ⁵ JUNK, W. J. Aquatic of the Amazon system. In: DAVIES, B.R.; WALKER, K. F. Eds. **The ecology of river systems**. Dordrecht: W. Junk, p.319-337, 1986.
- ⁶ McDONALD, I. A revised model for the estimation of protein degradability in the rumen. **Journal Agricultural Science**, v. 96, n.2, p. 251-252, 1979.
- ^{7 8} SERRÃO, E. A. s. Pastagens Nativas do Tropicó Único Brasileiro: conhecimentos SAMPAIO, I. B. M. 1988. **Experimental desings and modelling techniques in the study of roughage degradation in rumem and growth of ruminants**. The University of Reading, p. 228 (Dissertação de Doutorado). atuais. In: SIMPOSIO DO TRÓPICO ÚNICO, 1., Belém. Anais. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1986. v.6, p.109-115 (EMBRAPA-CPATU. Documentos 36)

⁹ SILVA, D. J. **Análises de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 2 ed. Viçosa. UFV, 1998. 165p.

¹⁰ TEIXEIRA NETO, J. F.; SERÃO, E. A. S. **produtividade estacional, melhoramento e manejo de pastagem na ilha do Marajó**. Belém: Embrapa-CPATU, 1984. 6p. (Embrapa-CPATU. Comunicado técnico, 51).

¹¹ TONANI, F.L., RUGGIERI, A.C., QUEIROZ, A.C., ANDRADE, P. Degradabilidade *in situ* da matéria seca e da fibra bruta em detergente neutro em silagem de híbridos de sorgo colhidos em diferentes épocas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 53, n. 1, p. 100 – 104. 2001.

Tabela 1- Coeficiente de degradação a, b e c da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e Fibra em detergente neutro (FDN) da gramínea *Paspalum repens* (perimembeca), nos Períodos 1, 2 e 3.

| Período | PB | | | | MS | | | | FDN | | | |
|---------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|----------------|
| | a | b | c | R ² | a | b | c | R ² | a | b | c | R ² |
| 1 | 46,66 | 39,65 | 0,023 | 0,98 | 30,24 | 72,22 | 0,020 | 0,98 | 27,24 | 84,99 | 0,008 | 0,95 |
| 2 | 19,66 | 39,16 | 0,176 | 0,98 | 26,85 | 24,33 | 0,020 | 0,99 | 27,57 | 28,25 | 0,036 | 0,95 |
| 3 | 15,74 | 33,21 | 0,074 | 0,97 | 19,94 | 32,37 | 0,024 | 0,97 | 21,5 | 30,29 | 0,033 | 0,95 |

a - fração solúvel; b – fração potencialmente degradável; c – taxa de degradação da fração b

Tabela 2- Valores de degradabilidade efetiva (DE) da proteína bruta (PB), matéria seca (MS) e fibra em detergente neutro (FDN) da gramínea *Paspalum repens* (perimembeca), nos períodos 1, 2 e 3.

| Período | MS | | PB | | FDN | |
|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | K ₁ | K ₂ | K ₁ | K ₂ | K ₁ | K ₂ |
| 1 | 50,87 | 38,26 | 65,65 | 55,51 | 39,602 | 56,11 |
| 2 | 63,28 | 56,75 | 17,08 | 16,35 | 44,242 | 36,33 |
| 3 | 44,84 | 35,80 | 40,56 | 31,69 | 38,711 | 30,34 |

K – taxa estimada de passagem de sólidos no rúmen, onde K₁ = 2,5 %/h e K₂ = 8 %/h