

ISSN 0100-8102

Boletim de Pesquisa

Dezembro, 1996

Número, 169



Avaliação de Pastagens Nativas de Terra Firme do Médio Amazonas

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente da República

Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Ministro

Arlindo Porto Neto

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores :

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Angela Battaglia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

Chefia do CPATU

Emanuel Adilson Souza Serrão – Chefe Geral
Jorge Alberto Gazel Yared – Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Antonio Carlos Paula Neves da Rocha – Chefe Adjunto de Apoio Técnico
Antonio Ronaldo Teixeira Jatene – Chefe Adjunto Administrativo

***Avaliação de Pastagens
Nativas de Terra Firme
do Médio Amazonas***

Ari Pinheiro Camarão
Emanuel Adilson Souza Serrão
José Ribamar Felipe Marques
José Adérito Rodrigues Filho

Belém, PA
1996

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa-CPATU

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n

Telefones: (091) 246-6653, 246-6333

Telex: (91) 1210

Fax: (091) 226-9845

Caixa Postal, 48

66095-100 – Belém, PA

Tiragem: 300 exemplares

Comité de Publicações

Antonio Ronaldo Camacho Baena – Presidente

Ari Pinheiro Camarão

Célia Maria Lopes Pereira

Ismael de Jesus Matos Viégas

Jorge Alberto Gazel Yared

Maria de Lourdes Reis Duarte

Maria de Nazaré Magalhães dos Santos – Secretária Executiva

Moacyr Bernardino Dias Filho

Noemi Vianna Martins Leão – Vice-Presidente

Raimunda Fátima Ribeiro Nazaré

Raimundo Nonato Brabo Alves

Revisores Técnicos

Ademir Zimmer – Embrapa-CNPGC

Domício do Nascimento Junior – UFV

Miguel Simão Neto – Embrapa-CPATU

Saturnino Dutra – Embrapa-CPATU

Valéria Pacheco B. Euclides – Embrapa-CNPGC

Expediente

Coordenação Editorial: Antonio Ronaldo Camacho Baena

Normalização: Célia Maria Lopes Pereira

Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

Moacyr Bernardino Dias Filho (texto em inglês)

Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

CAMARÃO, A.P.C.; SERRÃO, E.A.S.; MARQUES, J.R.F.; RODRIGUES FILHO, J.A. Avaliação de pastagens nativas de terra firme do médio Amazonas. Belém: Embrapa-CPATU, 1996. 19p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 169).

1. Pastagem nativa – Avaliação – Brasil – Pará – Monte Alegre. 2. Pastagem nativa – Produção. 3. Pastagem nativa – Valor nutritivo. 4. Pastagem nativa – Composição botânica. I. Serrão, E.A.S., colab. II. Marques, J.R.F., colab. III. Rodrigues Filho, J.A., colab. IV. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém), PA). V. Título. VI. Série.

CDD: 633.202098115

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO..... | 6 |
| MATERIAL E MÉTODOS..... | 8 |
| RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 10 |
| CONCLUSÃO..... | 17 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 17 |

AVALIAÇÃO DE PASTAGENS NATIVAS DE TERRA FIRME DO MÉDIO AMAZONAS

Ari Pinheiro Camarão¹
Emanuel Adilson Souza Serrão²
José Ribamar Felipe Marques³
José Adérito Rodrigues Filho⁴

RESUMO: A pesquisa foi conduzida durante dois anos, no Campo Experimental do Baixo Amazonas, da EMBRAPA-CPATU, em Monte Alegre, PA (2° 00' 30" de latitude sul e 54° 04' 13" de longitude W. Gr.), com o objetivo de avaliar a disponibilidade de forragem, composição botânica e valor nutritivo de pastagens nativas de terra firme de "campos cobertos", classificadas como savanas bem drenadas. Foram feitas cinco amostragens inteiramente casualizadas, em quatro áreas herbáceas da pastagem, com seis amostras. As espécies mais frequentes foram **Mesosetum altum** e **Axonopus purpusil**, com, respectivamente, 70,27 e 24,19% de participação na pastagem. A disponibilidade média em kg de MS/ha em 1986 foi maior ($P < 0,01$) que a de 1987 (1.291 vs. 873). Os teores de proteína bruta variaram de 3 a 5 % e, a digestibilidade *in vitro* da matéria seca, de 22,8 a 39,8%. Os teores de cálcio ficaram entre 0,10 a 0,20% e, os de fósforo, de 0,05 a 0,08%. A baixa quantidade de forragem disponível e os baixos teores de PB, DIVMS e P revelaram que as pastagens nativas de terra firme de campos cobertos são de baixa produtividade.

Termos para indexação: disponibilidade de forragem, composição botânica, valor nutritivo.

¹ Eng.-Agr. Doutor, Embrapa-CPATU, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970. Belém, PA.

² Eng.-Agr. Ph.D., Embrapa-CPATU.

³ Zootecnista, Doutor, Embrapa-CPATU.

⁴ Eng.-Agr. M.Sc., Embrapa-CPATU.

EVALUATION OF NATIVE UPLAND PASTURES OF THE MIDDLE AMAZON RIVER REGION

ABSTRACT: A study was carried out at EMBRAPA-CPATU's "Baixo Amazonas" Experimental Station, in Monte Alegre, Pará (latitude 2° 00' 30" S, longitude 54° 04' 13" W. Gr), during two years to evaluate forage availability, botanical composition and nutritive value of native upland pastures, regionally called "campos cobertos", classified as well-drained savannas. Pastures were sampled five times in a completely random design in four areas covered with herbaceous vegetation, with six samples in each area. The two most frequent species were *Mesosetum altum* and *Axonopus purpusil*, covering 70,27% and 24,19% of the pasture area, respectively. Forage availability was greater ($P < 0.01$) in 1986 than in 1987 (1,291 vs. 873 kg of dry matter/ha). Crude protein (CP) varied between 3 and 5% and *in vitro* dry matter digestibility (IVDMD) varied between 22.8 and 39.8%. Calcium (Ca) and phosphorus (P) varied between 0.10 and 0.20%, and 0.05 and 0.08%, respectively. Low forage availability and CP, Ca, P and IVDMD values showed that native upland pasture have a low potential for cattle productivity.

Index terms: forage availability, botanical composition, nutritive value.

INTRODUÇÃO

As pastagens nativas de terra firme e inundável constituem importantes fontes de forragens para os rebanhos bovino e bubalino da Amazônia. Segundo a classificação de Toledo & Serrão (1984), que inclui as características hidrológica, edáfica e florística, as pastagens nativas de terra firme correspondem às savanas bem drenadas.

As pastagens nativas de savanas bem drenadas estão representadas, principalmente, pela vegetação de savana tipo cerrado, caracterizada por uma cobertura conspícua de gramíneas contendo, porém, plantas lenhosas em densidades variáveis (Serrão & Falesi, 1977). No estrato herbáceo dessas pastagens são encontradas gramíneas dos gêneros

Axonopus, Andropogon, Eragrostis, Trachypogon, Paspalum, Panicum, Aristida e Mesosetum, e as leguminosas dos gêneros ***Centrosema, Stylosanthes, Desmodium, Zornia, Macroptilium, Clitoria, Rhynchosia e Carnavalia*** (Serrão, 1986).

Existem diversos tipos de pastagens nativas de savanas bem drenadas, que incluem "campos cobertos" do médio e baixo rio Amazonas e os campos altos da ilha de Marajó. Os "campos cobertos" ocorrem em áreas de menor extensão, onde a floresta é interrompida. Esses campos incluem a maioria das espécies de gramíneas encontradas nas savanas tipo cerrado, porém seu ecossistema não está bem caracterizado.

A importância desses campos para a região do médio Amazonas está no fato de que durante a estação chuvosa (janeiro a junho), que coincide com a cheia dos rios, as pastagens de várzeas ficam submersas e os animais (especialmente os bovinos) têm dificuldade de locomoção e de pastejo, ocorrendo perdas de peso e mortes, sendo os bovinos levados para os "campos cobertos", onde o crescimento da vegetação herbácea é vigoroso e, mesmo sob pastejo extensivo, o solo fica coberto por gramíneas e ciperáceas. Entretanto, no período seco, a pastagem nativa de terra firme seca é quase que totalmente queimada e coincide com o recesso das águas dos rios, o gado é conduzido para as pastagens de várzeas onde há grande abundância de forragem de boa qualidade.

Os solos predominantes nos campos cobertos são os latossólicos, lateríticos e areias quartzosas, todos de baixa fertilidade. O relevo é plano ou levemente ondulado (Falesi, 1972)

O objetivo deste trabalho foi de avaliar a disponibilidade de forragem e o valor nutritivo das pastagens nativas de terra firme do médio Amazonas denominadas de "campos cobertos".

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área de terra firme do retiro Remédio, do Campo Experimental do Baixo Amazonas (CEBA), do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (CPATU), localizado no município de Monte Alegre, PA, cujas coordenadas são 2° 00' 30'' de latitude sul e 54° 04' 13'' de longitude W. Gr.

O clima é classificado como Ami, segundo Köppen. A temperatura média anual é de 26°C, com variação de 22,6 a 31,2°C. As médias da umidade relativa do ar e precipitação pluviométrica são de 84% e de 2.100 mm, respectivamente. A insolação anual total é de 2.091 horas (Bastos, 1972). As condições climáticas durante o período experimental são mostradas na Fig. 1.

O solo da área experimental é do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo, textura média argilosa e de muito baixa saturação de bases, com as seguintes características físicas e químicas: argila 26 %; pH 4,5; matéria orgânica 1,22%; Al^{+3} 1,0 meq/100 g; Ca^{+2} 0,13 meq/100 g; Mg^{+2} 0,11 meq/100g; Na 0,02 meq/100g; saturação de Al 77,5 %, K 11,7 ppm e P 1,7 ppm.

Na área experimental não existe divisões ou cercas. Na época chuvosa (janeiro a junho) o crescimento das gramíneas é vigoroso, a pastagem nativa fica submetida ao pastejo intensivo de bovinos, bubalinos e ovinos numa taxa de lotação aproximada de 3 cabeças/ha. À medida que o nível da água dos rios vai baixando (meados de julho) os bovinos vão se deslocando para as pastagens nativas de várzeas. Na época menos chuvosa, as pastagens dos campos cobertos são subutilizadas, devido estarem quase que completamente secas, e por isso na maioria das vezes são queimadas.

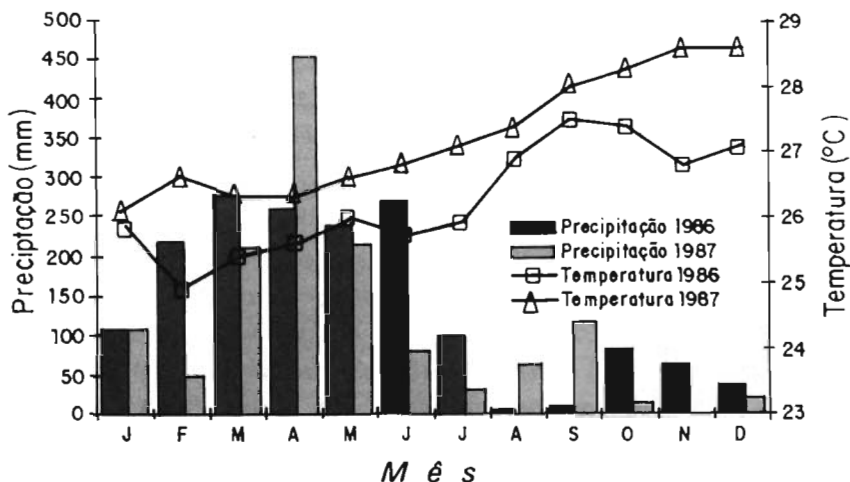


FIG. 1. Condições climáticas de Monte Alegre, PA.

A coleta de dados foi feita com base em uma amostragem inteiramente casualizada, considerando as seguintes variáveis de controle: Ano (1 - 1986, 2 - 1987); Época (1 - mais chuvosa - fevereiro a junho, 2 - menos chuvosa - julho a dezembro); Amostragem (três na época mais chuvosa e duas na época menos chuvosa); Áreas (quatro) e Amostras (seis).

Em cada avaliação e após ser percorrida a pastagem, as áreas foram marcadas, tendo início no local onde as pastagens são interrompidas pela vegetação tipo mata fina, seguindo na direção do Lago Grande de Monte Alegre.

Para determinação da disponibilidade de forragem, esta foi cortada em seis quadrados de $0,25 \text{ m}^2$. Em seguida, foi tirada uma amostra para determinação da MS. A composição botânica foi determinada, separando-se manualmente as espécies por amostra.

Em 1986 e 1987, foram colocados dois grupos de 13 bovinos mestiços Nelore, com dois anos de idade, pesando 150 a 180 kg, na mesma área experimental, com o obje-

tivo de estimar os ganhos de peso, somente na época chuvosa, quando os animais eram retirados das pastagens nativas de várzeas. Em 1986 e 1987, os animais permaneceram 224 e 194 dias, respectivamente, na pastagem nativa de terra firme. Em 1987 só foi possível pesar quatro animais.

Os teores de proteína bruta (PB) foram determinados pelo método de Kjeldahl no Laboratório de Nutrição Animal do CPATU e os de cálcio (Ca) em espectrofotômetro por absorção atômica, fósforo (P) segundo Ben-Hur (1961) e digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS) segundo o método de Tilley & Terry (1963) no Laboratório de Nutrição Animal do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

As variáveis foram submetidas à análise da variância, utilizando o teste F aos níveis de 5 e 1% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos estratos herbáceos, arbustivos e arbóreos foram identificadas famílias e espécies de plantas (Tabela 1).

Na Fig.2 é mostrada a disponibilidade de forragem no período experimental. A disponibilidade média em kg de MS/ha obtida em 1986 foi maior ($P < 0,01$) que de 1987 (1.291 vs. 873). Independente do ano, a maior disponibilidade média de MS foi obtida na época menos chuvosa (1.119 kg/ha) e a menor na época mais chuvosa (959 kg/ha). No ano de 1986, a maior disponibilidade de MS foi obtida na época mais chuvosa ($P < 0,01$), enquanto nesta mesma época, no ano de 1987, a disponibilidade de MS foi menor ($P > 0,01$) (Tabela 2). Isto ocorreu devido à maior quantidade de gados bubalino, bovino e ovino colocada pelos criadores da região, o que normalmente ocorre na época chuvosa.

TABELA 1. Famílias e espécies de plantas encontradas nas pastagens de “campos cobertos”, Monte Alegre, PA.

| Família | Espécie | Nome vulgar |
|---|--|---------------|
| Ciperaceae | <i>Bulbostylis capillaris</i> (L) Kunth | - |
| | <i>Bulbostylis conifera</i> Kunth | - |
| | <i>Cyperus brevifolius</i> Rottb. Hassk | - |
| | <i>Cyperus ferax</i> L.C. Rich | - |
| | <i>Cyperus flavus</i> Vahl Nees | - |
| | <i>Cyperus sesquiflorus</i> Mart F et Ruek | - |
| | <i>Cyperus surinamensis</i> Rotlis | - |
| | <i>Dichromena pubera</i> Vahl | - |
| | <i>Dichromena ciliata</i> Vahl | - |
| | <i>Fimbristylis vahlii</i> Link | - |
| | <i>Fimbristylis aestivalis</i> Vahl | - |
| | <i>Fimbristylis dipsacea</i> (Ruttb) Vahl | - |
| <i>Rhynchospora cephalotes</i> (L) Vahl | - | |
| Dilleniaceae | <i>Curatella americana</i> L. | Caímbé |
| Euphorbiaceae | <i>Maprounea guianensis</i> Aubl. | - |
| Graminae | <i>Aristida longifolia</i> Trin. | - |
| | <i>Axonopus purpusii</i> (Mez) Chase | - |
| | <i>Axonopus affinis</i> Chase | - |
| | <i>Echinochloa colonum</i> (L) Link | - |
| | <i>Eragrostis glomerata</i> LH. Dewey | - |
| | <i>Eragrostis hyppoides</i> B & P | - |
| | <i>Mesosetum altum</i> | - |
| | <i>Mesosetum chlorostachyum</i> (Doell) Chase | - |
| | <i>Mesosetum loliiforme</i> (Hoghst) Chase | - |
| | <i>Paspalum abstrusum</i> Trin | - |
| | <i>Reimarochloa acuta</i> (Flugge) Hitchc | Capim marreca |
| Guttiferae | <i>Vismia guianensis</i> Aubl. | Lacre |
| Humiriaceae | <i>Saccolottis guianensis</i> Benth. var. <i>sphaerocarpa</i> | Axué comprido |
| | <i>Saccolottis guianensis</i> Benth. var. <i>guianensis</i> | Axué redondo |
| Leguminosae | <i>Sclerolobium paniculatum</i> Vag. | - |
| Melastomataceae | <i>Miconia albicans</i> Stend. | Pela couro |
| Myrtaceae | <i>Myrcia sylvatica</i> (Mey) Dc. | Vassourinha |
| | <i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) Dc. | Piranga |
| Rubiaceae | <i>Psychotria barbifolia</i> | Cafezinho |
| | <i>Alibertia adulis</i> A. Rich | Puruí |
| Rutaceae | <i>Monnieria trifolia</i> L. | - |

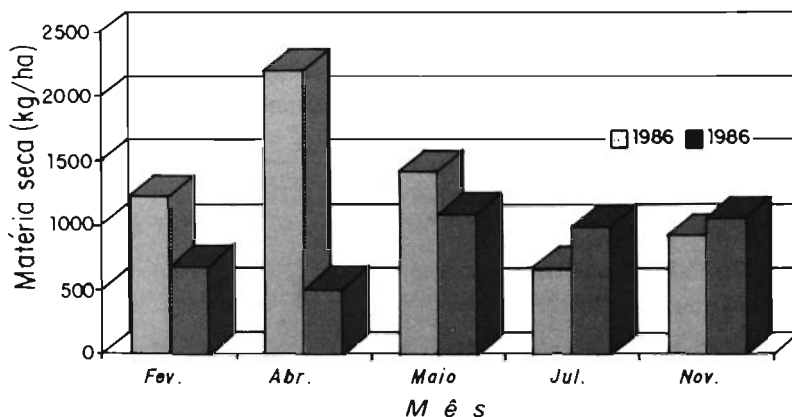


FIG. 2. Disponibilidade de forragem de pastagens nativas de campos cobertos em Monte Alegre, PA.

A disponibilidade de MS dos campos cobertos foi semelhante àquela obtida por Alvarez & Lascano (1987), de 1.058 kg de MS/ha, quando utilizaram taxa de lotação de 0,75 animal/ha nos "llanos" colombianos e inferior a apresentada por Teixeira Neto & Serrão (1984), de 1.611 kg de MS/ha, nos "campos altos" da ilha de Marajó.

TABELA 2. Efeito da interação ano e época na disponibilidade de forragem (kg de MS/ha) de pastagens nativas de "campos cobertos".

| Ano | Época | |
|------|--------------------|--------------------|
| | Mais chuvosa | Menos chuvosa |
| 1986 | 1.614 ^a | 807 ^b |
| 1987 | 769 ^b | 1.030 ^a |

Médias seguidas de letras diferentes na horizontal diferem significativamente de acordo com o teste F, ao nível de $P < 0,01$.

No ano de 1986, as espécies mais freqüentes foram *M. altum* e *A. purpusii* com percentagens médias de 73,6% e 16,4% respectivamente. Em maio, a espécie *A. purpusii* não participou do estrato herbáceo, no entanto, houve maior participação das ciperáceas (25,5%) (Tabela 3). Como ocorreu no ano de 1986, as gramíneas *M. altum* e *A. purpusii*, foram as espécies predominantes em 1987 (Tabela 4), com 67,0 e 32,0%, respectivamente.

TABELA 3. Composição botânica (% da MS) de pastagens nativas de "campos cobertos" durante três meses em 1986.

| Espécie | M é s | | |
|-------------------------------|-------|------|----------|
| | Abril | Maio | Novembro |
| <i>Mesosetum altum</i> | 69,4 | 74,5 | 76,9 |
| <i>Axonopus purpusii</i> | 26,3 | - | 23,0 |
| <i>Bulbostylis capillares</i> | 4,2 | - | 0,1 |
| <i>Dichromena ciliata</i> | 0,1 | - | - |
| <i>Cyperus brevifolius</i> | - | 11,2 | - |
| <i>Cyperus sesquiflorus</i> | - | 8,7 | - |
| <i>Paspalum abstrusum</i> | - | 3,0 | - |
| <i>Bulbostylis conifera</i> | - | 1,6 | - |
| <i>Fimbristylis vahlii</i> | - | 0,7 | - |
| <i>Cyperus flavus</i> | - | 0,3 | - |

Em 1986, os teores de PB das espécies das áreas na época chuvosa foram superiores ($P < 0,01$) aos da época menos chuvosa (Tabela 5). Todos os teores de PB nas áreas e nas espécies estão abaixo dos níveis críticos, para que haja balanço positivo de nitrogênio no rúmen de bovinos e bubalinos (Milford & Minson, 1966; Moran, 1983).

TABELA 4. Composição botânica (% da MS) de pastagens nativas de "campos cobertos" durante cinco meses no ano de 1987.

| Espécie | M é s | | | | |
|-------------------------------|-----------|-------|------|-------|----------|
| | Fevereiro | Abril | Mai | Julho | Novembro |
| <i>Mesosetum altum</i> | 62,4 | 70,9 | 61,2 | 63,6 | 76,6 |
| <i>Axonopus purpusii</i> | 34,8 | 26,6 | 38,8 | 36,4 | 23,3 |
| <i>Cyperus sp.</i> | 2,8 | 2,1 | - | - | - |
| <i>Bulbostylis capillares</i> | - | 0,4 | - | - | - |

TABELA 5. Teores de proteína bruta (% da MS) de pastagem nativa de "campos cobertos" durante dois anos.

| Ano | Área/Espécie | Época | |
|------|-------------------------------|---------------------|------------------|
| | | Mais chuvosa | Menos chuvosa |
| 1986 | Área | 4,4 ^a * | 3,7 ^b |
| 1987 | Área | 4,7 ^a | 4,4 ^a |
| 1986 | <i>Mesosetum altum</i> | 4,1 ^a ** | 3,3 |
| 1986 | <i>Axonopus purpusii</i> | 4,2 | 3,8 |
| 1986 | <i>Bulbostylis capillares</i> | 2,7 | - |
| 1986 | <i>Cyperus brevifolius</i> | 4,1 | - |
| 1986 | <i>Cyperus sesquiflorus</i> | 4,9 | - |
| 1987 | <i>Mesosetum altum</i> | 4,8 | 4,6 |
| 1987 | <i>Axonopus purpusii</i> | 4,5 | 4,4 |

* Médias seguidas de letras diferentes na horizontal diferem significativamente de acordo com teste F, ao nível de $P < 0,01$.

** Devido ao número diferentes de espécies em cada amostra e a pouca quantidade de material para análise, não foi possível compará-las estatisticamente.

A DIVMS da forragem amostrada na época chuvosa foi inferior a 40% (Tabela 6). Os teores de cálcio e fósforo mostrados na Tabela 7, de acordo com o National... (1976), somente atendem as exigências mínimas de vacas secas de corte (0,18%) nos meses de fevereiro e julho. Todos os teores de fósforo ficaram abaixo do mínimo requerido

(0,18%) para a nutrição de gado de corte (National... 1976). No máximo de 44% das exigências foram atendidas em fevereiro e julho. Em maio do ano de 1986, *M. altum* foi separado em material verde e seco. A gramínea apresentou cerca de 34% de material verde e teores de proteína bruta de 5,8%, DIVMS de 41,8% , teores de fósforo de 0,08% e cálcio de 0,18%.

TABELA 6. Digestibilidade *in vitro* da matéria seca (% da MS) de pastagem nativa de "campos cobertos" em 1986.

| Pastagem/espécie | M ê s | | |
|-------------------------|-----------|-------|------|
| | Fevereiro | Abril | Maio |
| Pastagem nativa total | 33,8 | 26,5 | 30,4 |
| <i>Mesosetum altum</i> | - | 22,8 | 28,3 |
| <i>Axonopus pupusll</i> | - | 39,8 | - |
| <i>Cyperus sp.</i> | - | - | 34,3 |

TABELA 7. Teores de cálcio e fósforo (% da MS) de pastagens nativas de "campos cobertos" no ano de 1986.

| Área /Espécie | Cálcio | | | | Fósforo | | | |
|-----------------------------|--------|------|------|------|---------|------|------|------|
| | Fev. | Abr. | Maio | Jul. | Fev. | Abr. | Maio | Jul. |
| Área | 0,22 | 0,13 | 0,13 | 0,19 | 0,08 | 0,05 | 0,05 | 0,08 |
| <i>Axonopus purpusll</i> | - | 0,18 | - | - | - | 0,03 | 0,04 | - |
| <i>Mesosetum altum</i> | - | 0,12 | 0,10 | - | - | 0,04 | - | - |
| <i>Cyperus brevifolius</i> | - | - | 0,13 | - | - | - | 0,05 | - |
| <i>Cyperus sesquiflorus</i> | - | - | 0,17 | - | - | - | 0,06 | - |

Os teores de PB deste trabalho se assemelham àqueles apresentados por Souza Filho & Mochiutti (1990) de gramíneas do cerrado amapaense com a idade de 60 dias de crescimento (4,9%).

Os fatores nutricionais que limitam a produtividade de pastagem nativa de savanas bem drenadas são principalmente proteína, energia e minerais (O'Donovam et al. 1982; Alvarez & Lascano, 1987). Todavia, a baixa disponibilidade de forragem das pastagens nativas de terra firme como a obtida neste trabalho, parece ser um fator tão negativo quanto os qualitativos, visto que uma pastagem deve apresentar uma quantidade mínima de 1.400 a 1.600 kg de MS/ha para que não haja deficiência no consumo de MS de bovinos em pastejo (Mott, 1980).

Em pastagens nativas dos "llanos" colombianos, também classificadas como savanas bem drenadas, Alvarez & Lascano (1987) mostraram que o consumo de energia digestível foi baixo, devido à baixa disponibilidade e digestibilidade da MS da pastagem. Foi determinado que a pastagem deve apresentar uma quantidade mínima de 1,14 kg de MS verde digestível/100 kg de peso vivo para que o consumo não seja deficiente e em consequência à produção animal.

Como consequência da reduzida disponibilidade de forragem e o baixo valor nutritivo das pastagens nativas do campo coberto, os animais perderam peso 0,089 e 0,116 kg/animal/dia em 1986 e 1987, respectivamente. Portanto, os produtores devem buscar outras opções para a alimentação do rebanho na época chuvosa. O sistema integrado de utilização de pastagem nativa de terra inundável na época seca e pastagem cultivada de terra firme na época chuvosa seria uma opção viável (Serrão et al. 1990).

CONCLUSÃO

A baixa quantidade de forragem disponível e os baixos teores de PB, DIVMS e P revelaram que as pastagens nativas de terra firme de "campos cobertos" são de baixa produtividade. Esses resultados demonstraram que os produtores devem buscar opções para a suplementação alimentar do rebanho na época chuvosa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, A.; LASCANO, C.E. Valor nutritivo de la sabana drenada de los llanos orientales de Colombia. **Pasturas Tropicales**, v.9, n.9, p.9-17, 1987.
- BASTOS, T.X. O estado atual dos conhecimentos das condições climáticas da Amazônia brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE, (Belém, PA). **Zoneamento agrícola da Amazônia**, (1ª aproximação). Belém, 1972. p.68-72 (IPEAN. Boletim Técnico, 54).
- BEN-HUR, M.R. **Determinação calorimétrica do fósforo total em solos pelo método de redução com ácido ascórbico, a frio**. Rio de Janeiro: Instituto de Química Agrícola, 1961. 31 p. (Instituto de Química Agrícola. Boletim, 61).
- FALESI, I.C. O Estado atual dos conhecimentos sobre os solos da Amazônia brasileira. In: INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO NORTE (Belém, PA). **Zoneamento agrícola da Amazônia** (1ª aproximação). Belém, 1972. p.17-67. (IPEAN. Boletim Técnico,54).
- MILFORD; MINSON, D.J. Intake of tropical pasture species. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PASTAGENS, 9., 1965, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Secretaria da Agricultura. Departamento de Produção Animal, 1966. p.815-822.

- MORAN, J.B. Aspect of nitrogen utilization in asiatic water buffalo and zebu cattle. **Journal of Agricultural Science**, v.100, p.13-23, 1983.
- MOTT, G.O. Measuring forage quantity and quality in grazing trials In: SOUTHERN PASTURE AND FORAGE CROP IMPROVEMENT CONFERENCE, 37., 1980, Nashville, Tenesse. **Proceedings** ... Nashville, 1980. p.3-9.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Subcomitte on Beef Cattle Nutrition. (Washington, USA). **Nutrient requirement of beef cattle**. 5. ed. Washington: National Academy of Sciences, 1976. 56p.
- O'DONOVAN, P.B.; EUCLIDES, V.P.B.; SILVA, J.M. Valor nutritivo de pastagens nativas para a produção de carne. In: SEMINÁRIO SOBRE NUTRIÇÃO DE PLANTAS FORRAGEIRAS EM SOLOS TROPICAIS ÁCIDOS, 1979, Campo Grande, MS. **Seminário**... Brasília: Embrapa-DID, 1982. p.68-82 (Embrapa-CNPQC. Documentos, 3).
- SERRÃO, E.A.S.; CAMARÃO, A.P.; MARQUES, J.R.F.; RODRIGUES FILHO, J.A. Sistema integrado de pastagem nativa de terra firme e inundável com pastagem cultivada de terra firme na engorda de bovinos em Monte Alegre, Pará, Brasil. In: RED INTERNACIONAL DE EVALUACION DE PASTOS TROPICALES - RIEPT - AMAZÔNIA, 1., 1990, Lima, Peru. **Documento de trabajo**. Cali: CIAT, 1990. v.2, p.1095-1100 (CIAT. Documento de trabajo, 75)
- SERRÃO, E.A.S.; FALESI, I.C. Pastagens do trópico úmido brasileiro. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 4., 1977, Piracicaba. **Anais**. Piracicaba: ESALQ, 1977.

- SERRÃO, E.A.S. *Pastagens nativas do trópico úmido brasileiro: conhecimentos atuais*. In: *SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO*, 1., 1984, Belém. **Anais**. Belém: Embrapa-CPATU, 1986. v.5, p.183-205. (Embrapa-CPATU. Documentos, 36).
- SOUZA FILHO, A.P.; MOCHIUTTI, S. **Produção, composição química e digestibilidade "in vitro" da matéria seca das pastagens nativas de cerrado do Amapá, nas idades de 10 a 90 dias**. Macapá: Embrapa-UEPAE de Macapá, 1990. 20p. (Embrapa-UEPAE de Macapá. Boletim de Pesquisa, 8).
- TEIXEIRA NETO, J.F.; SERRÃO, E.A.S. **Produtividade estacional, melhoramento e manejo de pastagem na Ilha de Marajó**. Belém: Embrapa-CPATU, 1984. 6p. (Embrapa-CPATU. Comunicado Técnico, 51).
- TILLEY, J.A.A.; TERRY, R.A. A two-stage technique for "in vitro" digestion of forage crops. **Journal of British Grassland Society**, v.18, n.2, p.104-111, 1963.
- TOLEDO, J.M.; SERRÃO, E.A.S. **Proyecto de investigacion en pasturas y ganaderia**. Lima: REDINA, 1984. 71p.

**A QUALIDADE TOTAL É ALCANÇADA
ATRAVÉS DA AÇÃO PARTICIPATIVA
DE TODOS OS EMPREGADOS
NA BUSCA DE UM IDEAL**



Impressão e acabamento: Embrapa - SPI