

**AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS EM SAVANAS  
MAL DRENADAS DA ILHA DO MARAJÓ**

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente  
Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO  
Ministro  
Francisco Sérgio Turra

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
Presidente  
Alberto Duque Portugal

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

CHEFIA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL

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 de Administração

# **AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS EM SAVANAS MAL DRENADAS DA ILHA DE MARAJÓ**

Ari Pinheiro Camarão  
José Ferreira Teixeira Neto  
Guilherme Pantoja Calandrini de Azevedo  
Adalberto Pinheiro Nery



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

e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

Caixa Postal, 48

66095-100 – Belém, PA

Tiragem: 200 exemplares

#### Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente

Antonio de Brito Silva

Expedito Ubirajara Peixoto Galvão

Joaquim Ivanir Gomes

Oriel Filgueira de Lemos

Eduardo Jorge Maklouf Carvalho

Maria do Socorro Padilha de Oliveira

Célia Maria Lopes Pereira

Maria de N. M. dos Santos – Secretária Executiva

#### Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira

Normalização: Célia Maria Lopes Pereira

Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

CAMARÃO, A.P.; TEIXEIRA NETO, J.F.; AZEVEDO, G.P.C de. **Avaliação de forrageiras em savanas mal drenadas da ilha de Marajó.** Belém: Embrapa-CPATU, 1998. 13p. (Embrapa-CPATU. Circular Técnica, 79).

1. Planta forrageira – Seleção – Brasil – Pará – Ilha de Marajó.  
I. Teixeira Neto, J.F., colab. II. Azevedo, G.P.C. de, colab. III. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Embrapa, PA).  
IV. Título. V. Série.

CDD: 633.20098115

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	5
<b>METODOLOGIA</b> .....	6
<b>RENDIMENTO FORRAGEIRO</b> .....	8
<b>CONCLUSÃO</b> .....	11
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	12

# AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS EM SAVANAS MAL DRENADAS DA ILHA DE MARAJÓ

Ari Pinheiro Camarão<sup>1</sup>

José Ferreira Teixeira Neto<sup>2</sup>

Guilherme Pantoja Calandrini de Azevedo<sup>2</sup>

Adalberto Pinheiro Nery<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

As áreas de savanas mal drenadas da Amazônia concentram-se basicamente na ilha de Marajó, onde ocupam uma extensa área de 2,3 milhões de hectares (OEA, 1974). Na região dos lagos, no Estado do Amapá, e na Baixada Maranhense, este tipo de vegetação também é encontrada, porém em escala não expressiva.

As savanas mal drenadas da ilha de Marajó, durante os últimos 300 anos, têm sido exploradas principalmente com gado de corte em sistema de manejo extensivo. Nestas pastagens são criados cerca de 562 mil bovinos e 550 mil bubalinos, além de 100 mil eqüinos (IBGE, 1994). A capacidade média de suporte foi estimada em 4,5 ha/animal, variando de 1 a 8 ha/animal (OEA, 1974). Porém, dividindo a área pelo rebanho existente chega-se a 1,9 ha/animal.

O sistema de criação é o de cria-recria e engorda. Somente uma vez por ano, na época seca, os animais são separados, contados e marcados. Poucos são os produtores que fornecem sal mineral ou vacinam os rebanhos.

A pastagem é a única fonte de alimento para os animais. As gramíneas que compõem o estrato herbáceo das pastagens são de baixa disponibilidade de forragem de reduzido valor nutritivo e deficientes em cálcio, fósforo, cobalto e

---

<sup>1</sup>Eng.- Agr., D.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

<sup>2</sup>Eng.- Agr., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental.

<sup>3</sup>Tec. em Agropec., Embrapa Amazônia Oriental.

cobre, além de possuírem altos teores de ferro, acima do limite máximo de toxidez para os bovinos de corte (Sutmöller et al. 1966; National... 1984; Camargo 1985; Cardoso et al. 1994; Sá et al. 1998). Na época de estiagem, a disponibilidade de forragem diminui, e, em muitas fazendas, falta até água para os animais beberem, aumentando consideravelmente os índices de mortalidade.

Nas condições em que o rebanho é criado, a produtividade é baixa, cerca de 24 kg de peso vivo/ha/ano. Os bovinos são abatidos aos 50 meses, pesando 347 kg. Os búfalos, por melhor se adaptarem ao ecossistema, atingem o peso de abate de 402 kg, aos 30 meses de idade (Arima & Uhl 1996). Esses baixos índices não refletem o real potencial produtivo da região.

A literatura tem mostrado que através da introdução, avaliação e manejo, é possível obter forrageiras que podem aumentar a quantidade e melhorar a qualidade da forragem fornecida aos animais. Por outro lado, é reduzida a disponibilidade de germoplasma exótico que consegue se adaptar às condições edafo-climáticas da ilha de Marajó (Teixeira Neto et al. 1991).

O objetivo deste trabalho é avaliar e selecionar espécies forrageiras adaptáveis aos ecossistemas, de savanas mal drenadas da ilha de Marajó.

## **METODOLOGIA**

Os experimentos foram instalados em fevereiro/96 em áreas de "tesos" (Plintossolos) da Fazenda Anabiju, margem direita do rio Anabiju, município de Muaná, em janeiro/97, e em um Glei Pouco Húmico, da Fazenda Paraíso, no município de Cachoeira do Arari, ambas localizadas na ilha de Marajó, PA.

As fazendas, segundo a classificação de Köppen, estão submetidas ao tipo climático Ami, com período de máxima precipitação compreendido entre os meses de janeiro a junho, e mínima, de setembro a novembro. Os meses de julho, agosto e dezembro são considerados de transição. A precipitação anual média é de 2.500 mm, com temperatura média de 27°C.

O Plintossolo e o Gleí Pouco Húmido, das fazendas Anabiju e Paraíso apresentaram a seguinte composição química: pH = 4,8 e 4,9; Ca + Mg = 0,0 e 0,4 mE % ; Al = 1,7 e 1,4 mE %; P = 1 e 1 ppm e K = 15 e 9 ppm, respectivamente.

Após o preparo de área (gradagem com nivelamento), na fazenda Anabiju foram pré-selecionadas e plantadas as seguintes gramíneas: *Brachiaria decumbens* CPATU 1421, *Brachiaria decumbens* CPATU 1321, *Brachiaria leucocantha* CPATU 1342, *Brachiaria humidicola* CPATU 1429, *Brachiaria humidicola* (capim-quicuí-da-amazônia), *Brachiaria ruziziensis*, *Andropogon gayanus*, *Brachiaria brizantha* (braquiarião), *Panicum maximum* cv. Tobiata, *Panicum laxum* (capim-taboquinha), *Brachiaria dictyoneura*, *Hymenachne amplexicaulis* (capim-rabo-de-rato), *Leersia hexandra* (capim-andrequicé) e *Cynodon nlemfuensis* (capim-estrela-africana) e as leguminosas: *Centrosema acutifolium*, *Centrosema brasilianum* CPATU 1804, *Centrosema brasilianum* CPATU 2117, *Centrosema brasilianum* CIAT 5178, *Centrosema macrocarpum*, *Pueraria phaseoloides* (origem Belterra, PA), *Arachis pintoi* CPATU 1384, *Desmodium ovalifolium*, *Leucaena leucocephala*, *Stylosanthes humilis* (nativa do Amapá), *Centrosema pubescens* CPATU 375, *Centrosema pubescens* CPATU 368, *Centrosema brasilianum* CPATU 580, *Centrosema pubescens* CPATU 374 e *Calopogonium mucunoides*.

Na fazenda Paraíso foram plantadas as seguintes gramíneas: *Brachiaria humidicola* (capim-quicuí-da-amazônia), *Brachiaria dictyoneura*, *Hymenachne amplexicaulis* (capim-rabo-de-rato), *Leersia hexandra* (capim-andrequicé),



*Paspalum fasciculatum* (capim-mori), *Brachiaria mutica* (capim-angola), *Echinochloa pyramidalis* (capim-canarana-erectalis), *Brachiaria arrecta* (capim-tanner grass), *Panicum aquaticum* (capim-de-praia) e *Echinochloa polistachya* (capim-canarana-de-paramaribo). Além dessas gramíneas foram plantadas também as leguminosas: *Centrosema acutifolium*, *Centrosema brasilianum* n. 305 (1804), *Centrosema brasilianum* n. 310, CIAT 5078, *Centrosema brasilianum* CPATU 580, *Centrosema macrocarpum*, *Pueraria phaseoloides* (Origem Belterra - PA), *Arachis pintoii* CPATU 1384, *Leucaena leucocephala* (Origem Paragominas, PA), *Centrosema pubescens* CPATU 375, *Centrosema pubescens* CPATU 368, *Centrosema pubescens* CPATU 574, *Desmodium ovalifolium* CPATU 238 e *Centrosema brasilianum* N. 309, CPATU 2117.

As leguminosas foram plantadas por sementes, enquanto as gramíneas por mudas, em parcelas de 3 m x 2 m, num espaçamento de 0,50 m entre plantas e adubadas com 45 kg de N, 43 kg de K<sub>2</sub>O, 60 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha e 500 kg de calcário dolomítico/ha para fornecer cálcio e magnésio ao solo. Foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso com três repetições.

## RENDIMENTO FORRAGEIRO

As leguminosas não germinaram devido à condição predominante de encharcamento do solo, imposta durante o período chuvoso.

Na Fazenda Anabiju, após vários replantios, só foi possível iniciar as avaliações da produção de matéria seca (MS) em outubro/96, como mostra a Tabela 1. Das 14 gramíneas somente seis persistiram. Após o primeiro corte, as gramíneas aumentaram suas produções. As mais promissoras foram quicuío-da-amazônia, *B. dictyoneura* e estrela africana.

tadas na Tabela 1. As gramíneas foram replantadas em outra área de "teso" após gradagem e utilizada a mesma adubação do primeiro experimento. Como o experimento foi instalado no final do período chuvoso, as gramíneas apresentaram crescimento lento e se estabeleceram em dezembro/97. As produções das gramíneas quicuío-da-amazônia, *B. dictyoneura*, *B. humidicola* CPATU 1429, e Tyfton (Híbrido F1 de *Cynodon*) foram semelhantes. As gramíneas taboquinha (capim-nativo) e estrela africana apresentaram produções de MS inferiores às de *B. humidicola* CPATU 1429 (Tabela 2). Após o segundo corte, o capim Tyfton estacionou seu crescimento.

TABELA 1. Produção de matéria seca (MS) de gramíneas nativas e introduzidas na Fazenda Anabiju, Experimento I, Muaná, Pará.

Gramíneas	Produção de MS (kg/ha)			Média
	1º corte 18/10/96	2º corte 25/03/97	3º corte 26/05/97	
Quicuío-da-amazônia	686 <sup>ab</sup>	2.142 <sup>a</sup>	2.560 <sup>a</sup>	1.696 <sup>a</sup>
<i>B. dictyoneura</i>	481 <sup>abc</sup>	2.118 <sup>a</sup>	1.427 <sup>ab</sup>	1.342 <sup>ab</sup>
Capim-estrela-africana	885 <sup>a</sup>	1.912 <sup>a</sup>	657 <sup>ab</sup>	1.151 <sup>abc</sup>
Andrequicé	628 <sup>ab</sup>	2.016 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	881 <sup>bcd</sup>
<i>B. humidicola</i> CPATU 1429	569 <sup>ab</sup>	1.079 <sup>a</sup>	1.345 <sup>ab</sup>	998 <sup>abc</sup>
Taboquinha	287 <sup>bc</sup>	987 <sup>a</sup>	191 <sup>b</sup>	488 <sup>cd</sup>

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente de acordo com o teste de Tukey a 0,05 de probabilidade.

TABELA 2. Produção de matéria seca (MS) de gramíneas nativas e introduzidas na Fazenda Anabiju, Experimento II, Muaná, Pará.

Gramíneas	Produção de MS (kg/ha)		
	1º corte 21/12/97	2º corte 09/04/98	Média
Quicuío-da-amazônia	1.302 <sup>ab</sup>	3.431 <sup>a</sup>	2.366 <sup>ab</sup>
<i>B. dictyoneura</i>	2.779 <sup>ab</sup>	2.020 <sup>a</sup>	2.399 <sup>ab</sup>
Capim-estrela-africana	1.176 <sup>b</sup>	1.736 <sup>a</sup>	1.456 <sup>b</sup>
<i>B. humidicola</i> CPATU 1429	3.144 <sup>a</sup>	2.926 <sup>a</sup>	3.035 <sup>a</sup>
Taboquinha	1.030 <sup>b</sup>	1.505 <sup>a</sup>	1.267 <sup>b</sup>
Tyfton 85 (Híbrido F <sub>1</sub> de <i>Cynodon</i> )	1.565 <sup>ab</sup>	2.515 <sup>a</sup>	2.040 <sup>ab</sup>

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente de acordo com o teste de Tukey a 0,05 de probabilidade.

Na Tabela 3 são apresentadas as produções de MS das gramíneas na Fazenda Paraíso. As mais produtivas foram: a canarana-de-paramaribo e canarana-erecta-lisa, que são gramíneas introduzidas e tolerantes à inundação. O capim-angola foi mais produtivo do que as gramíneas nativas rabo-de-rato, andrequicé, mori, todos consideradas capins "anfíbios". As gramíneas quicuío-da-amazônia, capim-de-praia, "tanner grass" e *B. dictyoneura*, apesar de serem menos produtivas que a canarana-de-paramaribo e canarana-erecta-lisa, apresentaram grande vigor vegetativo e a área quase que totalmente coberta (cerca de 80%). As gramíneas rabo-de-rato e mori apresentaram seus "stands" drasticamente reduzidos em 90 % no terceiro corte.

TABELA 3. Produção de matéria seca (MS) de gramíneas nativas e introduzidas na Fazenda Paraíso, Cachoeira do Arari, Pará.

Gramíneas	Produção de MS (kg/ha)			Média
	1º corte 20/08/97	2º corte 08/10/97	3º corte 12/02/98	
Canarana-de-paramaribo	5.917 <sup>a</sup>	867 <sup>a</sup>	12.354 <sup>a</sup>	6.380 <sup>a</sup>
Canarana-erecta-lisa	3.957 <sup>ab</sup>	900 <sup>a</sup>	10.189 <sup>a</sup>	5.015 <sup>a</sup>
Angola	5.557 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	3.725 <sup>b</sup>	3.094 <sup>b</sup>
Quicuío da amazônia	4.867 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	2.299 <sup>bc</sup>	2.389 <sup>bc</sup>
Capim-de-praia	3.128 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	3.108 <sup>b</sup>	2.079 <sup>bc</sup>
Tanner grass	3.397 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	1.723 <sup>bc</sup>	1.706 <sup>bc</sup>
<i>B. dictyoneura</i>	2.715 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	1.442 <sup>bc</sup>	1.386 <sup>bc</sup>
Rabo-de-rato	3.515 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>c</sup>	1.170 <sup>c</sup>
Andrequicé	1.646 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	1.150 <sup>bc</sup>	932 <sup>c</sup>
Mori	2466 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>c</sup>	822 <sup>c</sup>

As médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente de acordo com o teste de Tukey a 0,05 de probabilidade.

## CONCLUSÃO

As gramíneas forrageiras consideradas promissoras para o plantio de área de savanas mal drenadas em solos Plintossolos são: *B. humidicola* (quicuío-da-amazônia e CPATU 1429) e *B. dictyoneura* e para solos Gley Pouco Úmico: canarana-de-paramaribo, canarana-erecta-lisa, angola, quicuío-da-amazônia e capim-de-praia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARIMA, A.; UHL, C. **Pecuária na Amazônia Oriental: desempenho atual e perspectivas futuras**. Belém: IMAZON, 1996. 44p. (IMAZON. Amazônia, 1).
- CAMARGO, W.W.A. Teores de minerais de interesse pecuário em regiões do Polamazônia. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, vol.7, n.4, p.118-122, 1985.
- CARDOSO, E; TEIXEIRA NETO, J.F.; VEIGA, J.B.; FALES, I.C.; SILVA, A.V.C. Contribution to the study of calcium and phosphorus on buffaloes in marajó island, Brazil, In: WORLD BUFFALO CONGRESS, 4., 1994, São Paulo, SP. **Proceedings**. São Paulo, 1994. v.2, p.215-217.
- IBGE. Produção da pecuária municipal. Belém, 1995. 300p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL, Subcommittee on Beef Cattle Nutrition. (Washington, EUA) **Nutrient requirements of beef cattle**. 8. ed. Washington: National Academy of Sciences, 1984. 90p.
- OEA (Washington, DC, EUA). **Marajó, um estudo para o seu desenvolvimento**. Washington, D.C.: 1974. 124p.
- SÁ, T.D.A.; MÖLLER, M.R.; CAMARÃO, A.P. Teores de minerais em pastagens de savanas mal drenadas da ilha de Marajó. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu, SP. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998, v.2, p.190-191.
- SUTMÖLLER, P.; ABREU, A.V.; de VAN DER GRIFT, J. SOMBROEK, W.G. **Mineral imbalance in cattle in the Amazon Valley**. Amsterdam: Royal Tropical Institute – Department of Agricultural Research, 1966. 135p. Royal Tropical Institute. Communication, 53).

TEIXEIRA NETO, J.F.; SOUZA FILHO, A.P da S.; MARQUES, J.R.F.; CAMARÃO, A.P.; TEIXEIRA, R.N.G. **Introdução e avaliação de forrageiras na ilha de Marajó - Pará**. Belém: Embrapa-CPATU, 1991, 10p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 116).