

**INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE  
FORRAGEIRAS NO MUNICÍPIO DE SANTANA  
DO ARAGUAIA, ESTADO DO PARÁ**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA  
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental - CPATU  
Belém, PA

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

Presidente : Fernando Afonso Collor de Melo

**Ministro da Agricultura e Reforma Agrária**

Antonio Cabrera Mano Filho

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA**

**Presidente :**

Murilo Xavier Flores

**Diretores :**

Eduardo Paulo de Moraes Sarmiento

Fuad Gattaz Sobrinho

Manuel Malheiros Tourinho

**Chefia do CPATU :**

Dilson Augusto Capucho Frazão — Chefe

Emanuel Adilson Souza Serrão — Chefe Adjunto Técnico

Luiz Octávio Danin de Moura Carvalho — Chefe Adjunto de Apoio

INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE  
FORRAGEIRAS NO MUNICÍPIO DE SANTANA  
DO ARAGUAIA, ESTADO DO PARÁ

Antonio Pedro da Silva Souza Filho  
José Ferreira Teixeira Neto  
Ari Pinheiro Camarão  
Raimundo Nonato Guimarães Teixeira



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA

Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental - CPATU

Belém, PA

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à  
EMBRAPA-CPATU

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Telefones: (091) 226-6612, 226-6622  
Telex: (091) 1210  
Fax: (091) 226-6046  
Caixa Postal, 48  
66240 - Belém, PA

Tiragem: 500 exemplares

#### **Comitê de Publicações**

Antonio Agostinho Müller  
Célia Maria Lopes Pereira  
Emanuel Adilson Souza Serrão  
Emmanuel de Souza Cruz  
Francisco José Câmara Figueirêdo - Presidente  
Hércules Martins e Silva - Vice-Presidente  
José Furlan Júnior  
Maria de Nazaré Magalhães dos Santos  
Miguel Simão Neto  
Noemi Vianna Martins Leão  
Ruth de Fátima Rendeiro Palheta

#### **Revisores Técnicos**

José Adérito Rodrigues Filho - EMBRAPA-CPATU  
Emanuel Adilson Souza Serrão - EMBRAPA-CPATU  
Miguel Simão Neto - EMBRAPA-CPATU

#### **Expediente**

Coordenação Editorial: Francisco José Câmara Figueirêdo  
Normalização: Célia Maria Lopes Pereira  
Revisão Gramatical: Ruth de Fátima Rendeiro Palheta  
Miguel Simão Neto (texto em inglês)  
Composição: Francisco de Assis Sampaio de Freitas  
Antônio Eduardo Rodrigues da Silva

SOUZA FILHO, A.P. da S.; TEIXEIRA NETO, J.F.; CAMARÃO, A.P.;  
TEIXEIRA, R.N.G. **Introdução e avaliação de forrageiras no  
município de Santana do Araguaia, Estado do Pará.** Belém:  
EMBRAPA-CPATU, 1991. 21p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pes-  
quisa, 115).

1. Plantas forrageiras - Introdução - Brasil - Pará - San-  
tana do Araguaia. 2. Plantas forrageiras - Avaliação - Brasil -  
Pará - Santana do Araguaia. I. Teixeira Neto, J.F. colab. II.  
Camarão, A.P. colab. III. Teixeira, R.N.G. colab. IV. EMBRAPA.  
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém,  
PA). V. Série. VI. Título.

CDD: 633.20098115

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos pesquisadores Saturnino Dutra, Jonas Bastos da Veiga, Emanuel Adilson Souza Serrão e Guilherme Pantoja Calandrini de Azevedo pela participação durante a fase de coleta de dados e pelas valiosas sugestões dadas no sentido de aperfeiçoar a metodologia utilizada.

## S U M Á R I O

INTRODUÇÃO.....	8
MATERIAL E MÉTODOS.....	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	12
CONCLUSÕES.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

## INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS NO MUNICÍPIO DE SANTANA DO ARAGUAIA, ESTADO DO PARÁ

Antonio Pedro da Silva Souza Filho<sup>1</sup>  
José Ferreira Teixeira Neto<sup>1</sup>  
Ari Pinheiro Camarão<sup>2</sup>  
Raimundo Nonato Guimarães Teixeira<sup>3</sup>

**RESUMO:** Vinte gramíneas e quinze leguminosas forrageiras foram avaliadas em condições de regime de corte, no município de Santana do Araguaia, no período compreendido de maio de 1977 a junho de 1979. O trabalho foi desenvolvido na Fazenda CONDESPAR, em solo do tipo Latossolo Amarelo textura média ácido e de baixa fertilidade natural. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo AW-tropical chuvoso, com precipitação pluviométrica anual média de 1.900 mm, temperatura média de 25°C e umidade relativa em torno de 80%. As espécies foram avaliadas sob duas condições (não adubado e adubado com 50 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). A cada 60 dias no período de máxima precipitação e 90 dias no de mínima, efetuavam-se cortes para determinação da produção de matéria seca e teores de cálcio e fósforo. Os resultados obtidos indicam que quicuío-da-amazônia (Brachiaria humidicola), Digitaria sp. nº 3, Stylosantes guianensis cv. Schofield e cv. IRI 1022 e Leucaena leucocephala foram as forrageiras de maior potencial para a formação de pastagens nas condições do município de Santana do Araguaia.

Termos para indexação: Produção de matéria seca; fósforo; cálcio; gramíneas; leguminosas.

---

<sup>1</sup>Eng.-Agr. M.Sc. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66001. Belém-PA.

<sup>2</sup>Eng.-Agr. Ph.D. EMBRAPA-CPATU.

<sup>3</sup>Eng.-Agr. EMBRAPA-CPATU.

# EVALUATION OF TWENTY GRASSES AND FIFTEEN LEGUMES IN SANTANA DO ARAGUAIA - STATE OF PARÁ

**ABSTRACT:** From May 1977 to June 1979 twenty grasses and fifteen forage legumes were evaluated in Santana do Araguaia, State of Pará (Brazil) in a experiment carried out in the CODESPAR Ranch, on a high-acidity and low-fertility yellow latosol (Oxisol). The climate is rainy tropical (Köppen classification) with an average annual precipitation of 1,900 mm, average temperature of 25°C, and relative humidity of 80%. Both the grasses and the legumes were evaluated under two levels of phosphorus fertilization, 0 kg and 50 kg/ha of P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Cuts were made every two months during the rain season and every three months during the dry season to determine dry matter yield and forage phosphorus and calcium levels. The results showed that Brachiaria humidicola, Digitaria sp. no. 3; Stylosantes guianensis cv. Schofield and cv. IRI 1022 and Leucaena leucocephala were the most promising forage for the climatic and edaphic conditions of Santana do Araguaia.

Index terms: Dry matter production; phosphorus, calcium, grasses, legumes.

## INTRODUÇÃO

O município de Santana do Araguaia apresenta uma pecuária semi-intensiva, destinada principalmente à produção de carne, atividade mais importante do município. O capim colônia (Panicum maximum) foi inicialmente a forrageira mais utilizada pelos produtores, sendo a introdução de leguminosas uma prática inexistente na região.

Em função das falhas na implantação e utilização das pastagens e, principalmente, do baixo potencial de adaptação do capim colônia às condições locais - em face principalmente da sua alta exigência em fertilidade do solo - há um rápido declínio na produção da pastagem, propiciando o aparecimento de plantas invasoras ("juquirá"), refletindo negativamente no desempenho animal.

A utilização de espécies forrageiras bem adaptadas às condições ambientais locais e que apresentem potencial forrageiro superior ao da espécie em uso pelos produtores da região (capim colômbio), se constitui num fator importante na melhoria da produtividade da pecuária. Camerom (1977) e Harding (1972) enfatizam que essa prática tem sido um dos principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento da pecuária no trópicos úmido da Austrália.

Na região amazônica vários trabalhos envolvendo a competição de plantas forrageiras têm sido realizados nos últimos anos. Os resultados obtidos têm apontado as gramíneas quicuío-da-amazônia (Brachiaria humidicola), capim jaraguá (Hyparrhenia rufa), Panicum maximum (búfalo e sempre verde) e pasto negro (Paspalum plicatulum) e as leguminosas Pueraria phaseoloides, Stylosantes guianensis, Leucaena leucocephala e Centrosema pubescens como as mais promissoras para a formação de pastagem na região (Azevedo et al 1982; Azevedo et al. 1982a; Dias Filho & Serrão 1981; Gonçalves & Oliveira 1984; Dutra et al. 1980).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agrônomico de gramíneas e leguminosas forrageiras nas condições de solo e clima do município de Santana do Araguaia, Pará.

## MATERIAL E MÉTODOS

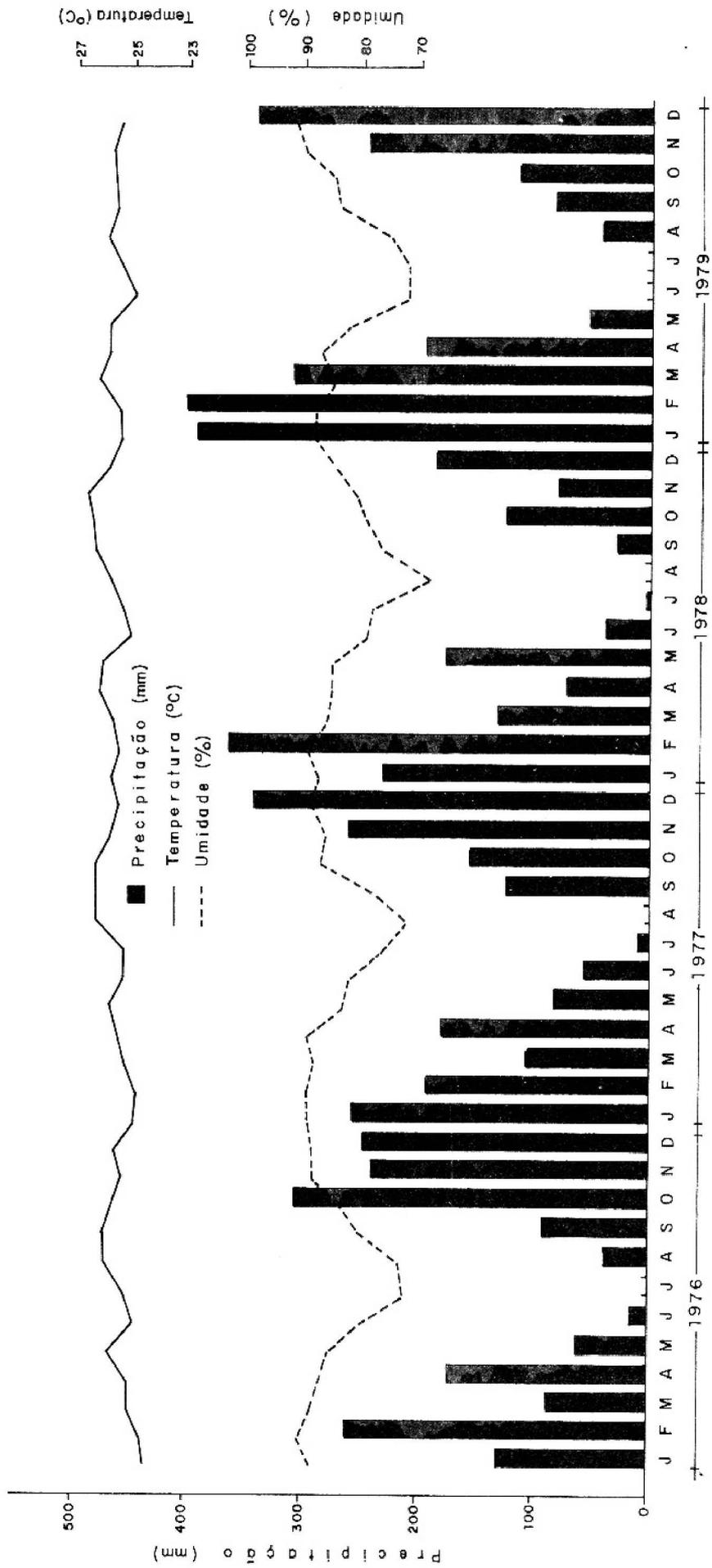
O trabalho foi desenvolvido na fazenda CODESPAR, localizada no município de Santana do Araguaia, com coordenadas de 9°26' de latitude S e 52°41' de longitude, durante o período de maio de 1977 a junho de 1979. O solo é classificado como Latossolo Amarelo (Oxisolo) textura média e cuja análise de três amostras compostas coletadas na profundidade de 0-20 m - indicou os seguintes valores: M.O. = 1,5 - 2,0%; argila = 10 - 20%; pH = 5,0 - 6,0; Al<sup>+++</sup> = 0,0 - 0,5 meq/100 g, Ca + Mg = 1,5 - 3,0 meq/100 g; K = 30 - 60 ppm e P = 0,5 - 2,0 ppm. O clima, segundo a classificação de Köppen, é Aw tropical chuvoso, com período de

estiagem entre os meses de maio e outubro (Fig. 1). A precipitação pluviométrica anual média é de 1.900 mm, com temperatura média de 25°C e umidade relativa em torno de 80%.

A área experimental consistia de pastagens de capim colônião (Panicum maximum), estabelecida após a derrubada e queima de floresta tropical úmida (vegetação original), que estava sendo utilizada de maneira intensiva, por um período de aproximadamente doze anos, apresentando baixa produtividade.

As espécies foram dispostas em parcelas aleatoriamente e sem repetição. As parcelas experimentais foram dimensionadas em 10 m x 3 m (30 m<sup>2</sup>), divididas em duas partes, uma não adubada e outra adubada com 50 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, sendo 50% na forma de superfosfato simples e 50% na forma de hiperfosfato. As espécies introduzidas foram as seguintes: Gramíneas - Panicum maximum (colônião); Hyparrhenia rufa (jaraguá); Panicum maximum (sempre verde); Panicum maximum (bufalo); Paspalum plicatulum (pasto negro); Brachiaria humidicola (quicuio-da-amazonia); Brachiaria decumbens cv. IPEAN; Brachiaria decumbens cv. Australia; Brachiaria sp. cv. Flórida; Brachiaria sp. French Guiana; Brachiaria dictyoneura; Brachiaria ruziziensis; Digitaria sp. (nº 1); Digitaria sp. (nº 3); Setaria anceps cv. Kazungula; Echinochloa pyramidalis (canarana-erecta-lisa), Cynodon nlenfluensis (estrela africana); Axonopus sp. (gramalote). Hemarthria altissima e Panicum maximum (Gatton Panic). Leguminosas - Pueraria phaseoloides; Centrosema pubescens cv. Comum; Centrosema pubescens cv. IRI 1282; Stylosanthes guianensis cv. IRI 1022; Stylosanthes guianensis cv. Schofield; Stylosanthes guianensis cv. Cook; Stylosanthes guianensis cv. Endeavour; Stylosanthes hamata cv. Verano; Calopogonium mucunoides; Glycine wightii (soja perene); Desmodium intortum cv. Green Leaf; Macroptilium atropurpureum cv. Siratro; Galactia striata; Leucaena leucocephala e Stylosanthes humilis.

O preparo da área constou da incorporação do capim colônião com um arado de discos, seguido de duas gradagens pesadas. O plantio foi realizado em sulcos es-



**FIG. 1** - Condições climáticas no sul do Pará (Conceição do Araguaia-PA) (1976-1979).

paçados 50 cm, sendo que, à exceção da B. humidicola, E. pyramidalis e do P. plicatum cujos plantios foram feitos por mudas, para todas as demais espécies o plantio foi por sementes, na base de 10 kg/ha para as gramíneas e 5 kg/ha para as leguminosas.

A cada 60 dias no período de máxima precipitação e 90 no de mínima, cortes foram efetuados para determinação da produção de matéria seca e teores de cálcio e fósforo. Ao todo foram realizados onze cortes, sendo sete no período de máxima precipitação e quatro no de mínima.

O teor de cálcio foi determinado conforme o método da Association of Official Agricultural Chemists (1979), enquanto na determinação do fósforo foi empregado o método colorimétrico, segundo Ben-Hur (1961).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas 1 e 2 são apresentados os dados de produção de matéria seca das gramíneas e leguminosas, respectivamente. Das 20 gramíneas e quinze leguminosas testadas, apenas Brachiaria decumbens cv. Austrália e Panicum maximum (Gatton Panic) não se estabeleceram.

Na presença da adubação fosfatada, as gramíneas que apresentaram as mais altas produções de matéria seca total foram, em ordem decrescente, Panicum maximum (sempre verde), Paspalum plicatum (pasto negro), Brachiaria humidicola (quicuí-da-amazônia), Brachiaria ruziziensis e Digitaria sp. nº 3. Na ausência da adubação fosfatada Panicum maximum (sempre verde), Brachiaria ruziziensis, Cynodon nlenfluensis (estrela africana), Digitaria sp. nº 3, Paspalum plicatum (pasto negro) e Brachiaria humidicola (quicuí-da-amazônia) foram, em ordem decrescente, as que apresentaram maior produção de forragem.

O capim colômbio, gramínea mais utilizada na região, apresentou baixo potencial produtivo, tendo sido superado pela maioria das espécies estudadas.

**TABELA 1** - Produção de matéria seca (t/ha) das gramíneas forrageiras.

Espécies	Período Chuvoso		Período Seco		Total	
	Adubado	Não Adubado	Adubado	Não Adubado	Adubado	Não Adubado
Colonião	12,7	7,7	4,4	3,3	17,1	11,0
Jaraguá	16,6	12,7	6,6	3,0	23,2	15,7
Sempre verde	35,2	32,4	9,8	6,3	45,0	38,7
Búfalo	23,0	12,1	9,1	5,2	32,1	17,3
Pasto negro	32,2	23,1	12,7	10,1	44,9	33,2
Quicuío-da-amazônia	22,6	19,9	17,3	9,6	39,9	29,5
<u>B. decumbens</u> IPEAN	14,7	14,5	9,0	12,3	23,7	26,8
<u>B. decumbens</u> Austrália	-	-	-	-	-	-
<u>Brachiaria</u> sp. Flórida	11,4	9,9	7,3	6,0	18,7	15,9
<u>Brachiaria</u> sp. French Guiana	12,6	15,2	8,3	8,1	20,9	23,3
<u>B. dictyoneura</u>	23,5	20,4	8,8	8,3	32,3	28,7
<u>B. ruziziensis</u>	29,6	27,4	9,6	9,8	39,4	37,2
<u>Digitaria</u> sp. nº 1	11,6	11,1	5,0	4,9	16,6	16,0
<u>Digitaria</u> sp. nº 3	25,6	23,8	9,7	11,3	35,3	35,1
<u>Setaria</u> kazungula	6,2	10,1	3,3	3,7	9,5	13,8
Canarana-erecta-lisa	6,7	5,1	1,7	2,1	8,4	7,2
Estrela africana	17,8	20,7	13,5	14,7	31,3	35,4
Gramalote	8,7	6,5	6,4	3,1	15,1	9,6
<u>Hemarthria</u> altissima	2,1	2,0	1,6	2,4	3,7	4,4
Gatton panic	-	-	-	-	-	-

**TABELA 2** - Produção de matéria seca (t/ha) das leguminosas forrageiras.

E s p é c i e s	Período Chuvoso		Período Seco		Total	
	Adubado	Não Adubado	Adubado	Não Adubado	Adubado	Não Adubado
Puerária	10,7	7,9	7,2	5,9	17,9	13,8
Centrosema comum	8,1	5,3	4,2	2,9	12,3	8,2
Centrosema IRI 1282	9,0	8,0	4,3	3,7	13,3	11,7
<u>S. guianensis</u> IRI 1022	24,1	13,4	12,3	7,4	36,4	20,8
<u>S. guianensis</u> Schofield	16,3	18,1	9,2	7,4	25,5	25,5
<u>S. guianensis</u> Cook	20,3	17,3	9,8	7,0	30,1	24,3
<u>S. guianensis</u> Endeavour	23,9	21,3	9,1	9,4	33,0	30,7
<u>S. hamata</u>	20,5	18,8	3,3	2,0	23,8	20,8
<u>Calopogonium mucunoides</u>	10,2	9,0	2,1	1,0	12,3	10,0
Soja Perene	7,5	5,1	1,1	1,1	8,6	6,2
<u>D. intortum</u> Green leaf	18,1	15,8	5,0	5,3	23,1	21,1
Siratiro	8,5	5,8	2,2	2,5	10,7	8,3
<u>Galactia striata</u>	5,4	4,9	2,9	2,4	8,3	7,3
<u>Leucaena leucocephala</u>	15,5	9,6	10,6	9,8	26,1	19,4
<u>S. humilis</u>	4,7	3,5	-	-	4,7	3,5

A resposta das gramíneas à adubação fosfatada não foi tão marcante como se esperava, a não ser em gramíneas mais exigentes como o capim colonião, cuja produção de matéria seca superou em 60% aquela verificada na ausência da adubação fosfatada. Das gramíneas mais produtivas, o pasto negro e quicuío-da-amazônia foram as que apresentaram maiores acréscimos na produção de forragem em função da adubação fosfatada (35%), enquanto B. ruziziensis (6%) e Digitaria sp. n.º 3 (1%) as de menores respostas (Tabela 1).

Os resultados obtidos para as leguminosas (Tabela 2) indicam que na presença da adubação fosfatada Stylosanthes guianensis cv. IRI 1022, cv. Endeavour e cv. Cook, Leucaena leucocephala e Stylosanthes guianensis cv. Schofield foram, em ordem decrescente, as que apresentaram maior potencial de produção de forragem. Já na ausência da adubação fosfatada, os melhores de sempenhos ficaram por conta de Stylosanthes guianensis cv. Endeavour, cv. Schofield e cv. Cook, Desmodium intortum Green Leaf, Stylosanthes hamata, Stylosanthes guianensis IRI 1022 e Leucaena leucocephala.

Em geral, a resposta das leguminosas à adubação fosfatada foi baixa (Tabela 2). Das espécies que se sobressaíram em termos de produção de forragem apenas Stylosanthes guianensis cv. IRI 1022 e Leucaena leucocephala apresentaram respostas marcante a adubação, tendo elevado suas produções de forragem em 75% e 38%, respectivamente.

Tendo por base os índices produtivos reportados por Salete (1971) para as regiões tropicais, o qual se baseou em níveis de produtividade do meio - que depende das condições de solo, clima, uso de fertilizantes e o potencial de produção das plantas forrageiras em áreas tropicais - as produções de matéria seca das gramíneas e leguminosas de melhor desempenho podem ser consideradas de nível alto.

Em geral, tanto as gramíneas (Tabela 1) como as leguminosas (Tabela 2) apresentaram estacionalidade de produção, sendo que nas gramíneas esse efeito foi mais marcante. Das gramíneas de melhor desempenho produtivo Brachiaria humidicola (quicuío-da-amazônia) foi

a espécie com melhor distribuição de forragem, concentrando 57% no período chuvoso e 43% no período seco. O capim sempre verde, que apresentou a maior produção de forragem, concentrou 78% de sua produção no período chuvoso e apenas 22% no período seco, o que constitui um fator limitante ao seu uso em pastagem na região. Das leguminosas mais produtivas, Leucaena leucocephala foi a que apresentou melhor distribuição de forragem, 59% no período chuvoso e 41% no período seco, enquanto Stylosanthes guianensis cv. Endeavour foi a de maior concentração de forragem no período chuvoso (72%).

Os teores médio de cálcio e fósforo obtidos para as 20 gramíneas e quinze leguminosas, nos períodos chuvoso e seco são apresentados nas Tabelas 3 e 4, respectivamente. Com relação ao cálcio, observa-se que o teor deste elemento variou mais entre as gramíneas que entre as leguminosas, sendo que estas apresentaram teor bem superior aos verificados para as gramíneas. A aplicação de 50 kg/ha de  $P_2O_5$ , não chegou a produzir diferenças no teor de cálcio das gramíneas e das leguminosas, porém em alguns casos reduziu o teor de cálcio na matéria seca. Não se verificou uma tendência clara no teor de cálcio em função das chuvas, sendo que algumas espécies apresentaram teor de cálcio superior no período chuvoso e outras no período seco.

A concentração mínima estabelecida pelo National Research Council (1976), 0,18% de cálcio na matéria seca, para bovinos de corte, foi atendida por todas as 20 gramíneas e quinze leguminosas.

Ao contrário do observado para o cálcio, as leguminosas apresentaram uma maior variação no teor de fósforo do que as gramíneas, sendo que também neste caso as leguminosas se mostraram mais ricas nesse nutriente.

A aplicação de 50 kg/ha de  $P_2O_5$  não contribuiu para a elevação no teor de fósforo das gramíneas e das leguminosas, sendo que algumas espécies apresentaram concentração de fósforo mais elevada na ausência da adubação fosfatada. Também não se verificou efeito das chuvas sobre o teor de fósforo tanto nas gramíneas como nas leguminosas.

TABELA 3 - Teor médio de cálcio e fósforo das gramíneas forrageiras.

E s p é c i e s	Teor de Cálcio (% NA MS)				Teor de Fósforo (% NA MS)			
	Período Chuvoso		Período Seco		Período Chuvoso		Período Seco	
	AD	NA	AD	NA	AD	NA	AD	NA
Colonião	0,51	0,43	0,46	0,42	0,14	0,10	0,06	0,13
Jaraguá	0,56	0,56	0,50	0,48	0,12	0,09	0,10	0,06
Sempre verde	0,87	0,97	0,77	0,98	0,12	0,10	0,13	0,11
Búfalo	0,85	0,86	0,80	0,81	0,10	0,09	0,09	0,10
Pasto negro	0,74	0,71	0,82	0,85	0,08	0,08	0,12	0,05
Quicuí-da-amazônia	0,30	0,35	0,26	0,50	0,07	0,06	0,11	0,06
<u>B. decumbens</u> IPEAN	0,40	0,04	0,38	0,45	0,12	0,10	0,12	0,10
<u>B. decumbens</u> Austrália	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Brachiaria</u> sp. Flórida	0,42	0,52	0,42	0,47	0,08	0,06	0,07	0,07
<u>Brachiaria</u> sp. French Guiana	0,43	0,47	0,47	0,42	0,11	0,06	0,10	0,08
<u>B. dictyoneura</u>	0,26	0,29	0,48	0,38	0,12	0,14	0,12	0,13
<u>B. ruziziensis</u>	0,48	0,59	0,80	0,63	0,09	0,14	0,12	0,12
<u>Digitaria</u> sp. nº 1	0,63	0,52	0,80	0,68	0,13	0,13	0,14	0,12
<u>Digitaria</u> sp. nº 3	0,64	0,77	0,68	0,71	0,13	0,14	0,13	0,14
<u>Setária</u> Kuzungula	0,34	0,33	0,27	0,35	0,12	0,12	0,12	0,10
<u>Camarana-erecta-lisa</u>	0,83	0,63	0,85	0,70	0,12	0,13	0,13	0,10
<u>Estrela africana</u>	0,60	0,63	0,48	0,33	0,13	0,14	0,12	0,13
<u>Gramalote</u>	0,73	0,74	0,55	0,48	0,11	0,10	0,14	0,12
<u>Hemarthria altissima</u>	0,55	0,34	0,39	0,52	0,10	0,10	0,11	0,10
<u>Gatton panic</u>	-	-	-	-	-	-	-	-

.AD - Adubado com 50 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

.NA - Não adubado.

TABRUA 4 - Teor médio de cálcio e fósforo das leguminosas.

E s p é c i e s	Teor de Cálcio (% NA MS)				Teor de Fósforo (% NA MS)			
	Período Chuvooso		Período Seco		Período Chuvooso		Período Seco	
	AD	NA	AD	NA	AD	NA	AD	NA
Puerária	1,30	1,48	1,35	1,00	0,13	0,16	0,16	0,10
Centrosema comum	1,47	1,44	1,14	1,20	0,20	0,16	0,10	0,12
Centrosema IRI 1282	1,57	1,37	1,00	1,28	0,18	0,20	0,15	0,20
<u>S. guianensis</u> IRI 1022	1,22	1,73	1,55	1,26	0,10	0,10	0,06	0,07
<u>S. guianensis</u> Schofield	1,30	1,46	1,49	1,24	0,10	0,11	0,13	0,08
<u>S. guianensis</u> Cook	1,63	1,57	1,40	1,30	0,14	0,13	0,06	0,12
<u>S. guianensis</u> Endeavour	1,40	1,60	1,55	1,41	0,18	0,12	0,13	0,10
<u>S. humata</u>	1,70	1,60	1,43	1,26	0,13	0,09	0,08	0,06
<u>Calopogonium mucunoides</u>	1,51	1,57	1,36	1,30	0,18	0,17	0,14	0,10
Soja perene	1,60	1,64	1,75	1,54	0,19	0,20	0,23	0,21
<u>D. intortum</u> Green Leaf	1,45	1,40	1,47	1,58	0,26	0,34	0,24	0,26
Siratro	1,82	1,74	1,16	1,69	0,22	0,28	0,26	0,19
<u>Galactia striata</u>	1,62	1,41	1,43	1,09	0,21	0,29	0,29	0,25
<u>Leucaena leucocephala</u>	1,40	1,30	1,54	1,60	0,25	0,30	0,22	0,18
<u>S. humilis</u>	1,03	1,00	1,30	1,20	0,28	0,22	0,22	0,15

.AD - Adubado com 50 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

.NA - Não adubado.

O National Research Council (1976) considera deficientes em fósforo, em relação à nutrição animal, as forrageiras que apresentem concentrações de fósforo abaixo de 0,18% na matéria seca. Os resultados encontrados no presente trabalho indicam que todas as 20 gramíneas estudadas se mostraram deficientes em fósforo, enquanto entre as leguminosas várias apresentaram teor superior a 0,18%. Das leguminosas mais produtivas, Leucaena leucocephala apresentou teores de fósforo sempre adequados a nutrição animal, enquanto no Stylosanthes guianensis cv. Endeavour o teor só não foi deficiente na presença da adubação, no período chuvoso. As demais mostraram-se deficientes em fósforo.

Durante o período experimental foi registrada a presença de cigarrinhas-das-pastagens (Deois incompleta) causando sérios danos às espécies do gênero Brachiaria, inclusive o quicuío-da-amazônia, que vinha apresentando maior resistência a esta praga. Entretanto, o quicuío-da-amazônia recuperou-se rapidamente do ataque, apesar de ter chegado a secar.

O capim pasto negro foi severamente atacado por insetos de raiz, a partir do segundo ano experimental (principalmente cupins), provocando uma acentuada redução do estande, o que afetou sobremaneira a produção de forragem. Embora esta gramínea tenha despontado como uma das mais produtivas, este fato restringe a sua indicação para as condições de Santana do Araguaia, ainda mais quando se sabe que casos semelhantes foram observados em regiões como Paragominas (Pará) e Porto Velho (Rondônia).

Houve também ataque intenso dos fungos Fusarium roseum e Tilletia airesii nas inflorescências das gramíneas do gênero Panicum, prejudicando seriamente a sementação, processo importante para a persistência dessas espécies.

Observou-se ataque intenso do fungo Rhizoctonia solani, responsável pela doença conhecida por "mela", nas leguminosas decumbentes, com exceção da Pueraria phaseoloides. Nas leguminosas do gênero Stylosanthes, a antracnose (Colletotrichum gloeosporioides) aparentemente não chegou a afetar sensivelmente a produção de forragem.

## CONCLUSÕES

Considerando-se os resultados obtidos, em termos de produção de matéria seca, teores de cálcio e fósforo e ataque de insetos e doenças, as gramíneas Brachiaria humidicola (quicuí-da-amazônia) e Digitaria sp. nº 3 e as leguminosas Stylosanthes guianensis cv. Schofield e cv IRI 1022 e Leucaena leucocephala foram as forrageiras com maior potencial para a formação de pastagens nas condições do município de Santana do Araguaia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS, Washington, EUA. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists.** 11ed. Washington, 1970. 101p.
- AZEVEDO, G.P.C.; CAMARÃO, A.P.; VEIGA, J.B.; SERRÃO, E.A.S. **Introdução e avaliação de forrageiras no município de Marabá-PA.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1982. 21p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 46).
- AZEVEDO, G.P.C.; CAMARÃO, A.P.C.; SERRÃO, E.A.S. **Introdução e avaliação de forrageiras no município de São João do Araguaia, Estado do Pará.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1982a. 23p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 47).
- 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, 1961. 31p. (Instituto de Química Agrícola. Boletim, 61).
- CAMERON, D.G. Pasture plant introduction in Queensland - a continuing reed. **Tropical Grassland**, v.11, n.2, p.107-109, 1977.
- DIAS FILHO, M.B.; SERRÃO, E.A.S. **Introdução e avaliação de gramíneas forrageiras na região de Paragominas, Estado do Pará.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1981. 14p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 17).
- DUTRA, S.; SOUZA FILHO, A.P. da S.; SERRÃO, E.A.S. **Introdução e avaliação de forrageiras em áreas de cerrado do Território Federal do Amapá.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1980. 23p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 14).

GONÇALVES, C.A.; OLIVEIRA, J.R. da C. **Avaliação de sete gramíneas forrageiras tropicais em Porto Velho-RO.** Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho, 1984. 23p. (EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho. Boletim de Pesquisa, 2).

HARDING, W.A.T. The contribution of plant introduction to pasture development in the wet tropics of Queensland. **Tropical Grassland**, v.6, n.3, p.191-199, 1972.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Subcommittee on Beef Cattle Nutrition, Washington, EUA. **Nutrient requirements of beef cattle.** 5ed. Washington: National Academy of Science, 1976. 55p.

SALETE, J.E. Intensification prospects of forage production in the tropics. In: CONFERENCE ON THE INTENSIVE MANAGEMENT OF FORAGE PRODUCTION IN THE HUMID TROPICS, UTILIZATION BY THE RUMINANTS, 1971, Paris. Paris, 1971.