

15464
CPATU
1987
FL-PP-15464

ISSN - 0103-0507

Março, 1987

Boletim de Pesquisa

NÚMERO 1

**PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA
DE CULTIVARES DE CAPIM ELEFANTE
NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA-PA.**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura

Boletim de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém

Produção e composição ...
1987 FL-PP-15464



RI-SEDE-50234-1

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente :

José Sarney

Ministro da Agricultura :

Iris Rezende Machado

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRAPA**

Presidente :

Ormuz Freitas Rivaldo

Diretores :

Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Francisco Ferrer Bezerra

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém

Chefe :

Roberto Robson Lopes Vilar

Subchefe :

Armando Kouzo Kato

ISSN 0103 0507

BOLETIM DE PESQUISA, Nº 1

Março, 1987

**PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE
CULTIVARES DE CAPIM ELEFANTE
NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA-PA.**

Ari Pinheiro Camarão
Jonas Bastos da Veiga
Hoston Tomaz Santos do Nascimento
Sebastião Hühn



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém
UEPAE de Belém
Belém, PA.

Pedidos de exemplares deste documento, podem ser dirigidos à:

EMBRAPA-UEPAE de Belém
Setor de Difusão de Tecnologia
Área de Editoração/Divulgação
Tv. Eneas Pinheiro s/n
Cx. Postal, 130
66.240 - Belém - Pará - Brasil

Tiragem: 1000 exemplares

Comitê de Publicações

Carlos Alberto Gonçalves - Presidente
Rubenise Farias Gato - Secretária
Armando Kouzo Kato - Membro
Guilherme Pantoja Calandrini de Azevedo - Membro
Raimundo Parente de Oliveira - Membro
Damásio Coutinho Filho - Membro
João Roberto Viana Corrêa - Membro

Revisão Gramatical:

Ruth Rendeiro Palheta (EMBRAPA-CPATU)

Datilografia: Jorge Manoel de Farias

Camarão, A.P.

Produção e composição química de cultivares de capim elefante no município de Altamira, PA., por Ari Pinheiro Camarão; Jonás Bastos da Veiga; Hoston Tomaz Santos do Nascimento e Sebastião Hühn. Belém, EMBRAPA-UEPAE de Belém, 1987.

17 p. (EMBRAPA-UEPAE de Belém. Boletim de Pesquisa, 01).

1. Capim elefante-Cultivares-Produção. 2. Capim elefante-Cultivares-Composição química. I. Veiga, J. B., colab. II. Nascimento, H.T.S., colab. III. Hühn, S., colab. IV. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém. V. Título. VI. Série.

CDD. 633.202

S U M Á R I O

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	9
4. CONCLUSÕES.....	12
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12

PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE CULTIVARES DE
CAPIM ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* Schum)
NO MUNICÍPIO DE ALTAMIRA, PARÁ

Ari Pinheiro Camarão¹
Hoston Jonas Bastos da Veiga²
Hoston Tomaz Santos do Nascimento³
Sebastião Hühn⁴

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi selecionar as cultivares de capim elefante (*Pennisetum purpureum*), mais promissoras quanto à produção de matéria seca (MS) e composição química para o município de Altamira, Para. Foram testadas catorze cultivares em solo Podzol Vermelho-Amarelo (Ultissolo) Distrófico, com adubação. As cultivares mais produtivas foram Porto Tico, Taiwan A-146 e Taiwan A-144, cujas produções de MS foram respectivamente 32.158, 29.663 e 25.602 kg/ha/ano. No entanto, tomando-se por base apenas o teor de proteína bruta, as cultivares de menor potencial produtivo como Três Rios, Turrialba

¹Engº Agrº, M.Sc., EMBRAPA-CPATU. Cx. Postal 48 - 66.000 - Belém-PA.

²Engº Agrº, PhD, EMBRAPA-CPATU.

³Engº Agrº, M.Sc., UEPAE-Terezina, Cx. Postal 01-66.000-Terezina-PI.

⁴Quim. Ind. M.Sc., EMBRAPA-CPATU.

e Porto Rico 534 tenderam apresentar valor nutritivo.

ABSTRACT: An experiment was conducted with the objective of selecting the most promising elephantgrass (*Pennisetum purpureum* Schum) cultivars for the region of Altamira, state of Pará. Fourteen cultivars were tested in a Ultissol, with NPK fertilization. The more productive cultivars were found to be Porto Rico, Taiwan A-146 and Taiwan A-144 which yielded 32,158, 29,663 and 25,602 kg/ha/year, respectively. However, considering only the nutritive value as percentage of crude protein, the less productive cultivars, which were Três Rios, Turrialba and Porto Rico 534, tended to be the best.

1. INTRODUÇÃO

Na ocorrência de escassez de pastagem para o rebanho, uma das recomendações é a utilização de capineiras que constituem uma maneira eficiente de suplementação de forragem.

O capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é a gramínea mais utilizada para a formação de capineiras na região, existindo um grande número de cultivares

híbridos que diferem em produção e composição química.

Gonçalves et al. (1979) em Belém, Pará, avaliando as produções de 16 cultivares e híbridos concluíram que as mais produtivas foram: Merckeron comum, Taiwan A-146, Napier S.E.A., Mercker S.E.A., Taiwan A-148, Mole Volta Grande, Porto Rico e Duro Volta Grande, cujas produções de matéria seca (MS) variam de 21.222 a 25.068 kg/ha/ano.

Em Porto Velho-RO, Mendonça et al. (1979) testando 30 gramíneas concluíram que as mais produtivas foram as cultivares de capim elefante Pusa-Napier nº 1, Taiwan A-25 cujas produções de MS foram respectivamente 25.104 e 21.024 kg/ha/ano.

Em Nova Odessa-SP, Pedreira et al. (1975) comparando as produções de MS de cinco cultivares de capim elefante concluíram que as mais produtivas foram Taiwan A-144, Taiwan A-143 e Mineiro que produziram respectivamente 24.426, 21.370 e 19.482 kg/ha/ano. Posteriormente, Alcântara et al. (1980) confirmaram esses resultados, testando as mesmas cultivares em duas alturas de corte.

Este trabalho teve como objetivo selecionar as cultivares de capim elefante mais promissoras quanto à produção e composição química para o município de Altamira, Pará.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no km 65 da rodovia Transamazônica do trecho Altamira-Itaituba, no Estado do Pará, pertencente à antiga Estação Experimental da Transamazônica, atual Unidade de Pesquisa de Âmbito Estadual de Belém - UEPAE de Belém.

A vegetação original da área experimental era floresta tropical úmida densa, a qual foi derrubada e queimada. O solo é do tipo Podzol Vermelho-Amarelo (Ultissolo) Distrófico, cuja análise revelou as seguintes características: M.O=1,92%, pH=4,3, $Al^{+3}=6$ mEZ, $Ca^{+2} + Mg^{+2} = 0,7$ mEZ, N=0,18%, K=78 ppm e P=1 ppm.

O clima da região é do tipo Aw1, segundo Köppen, que se caracteriza por apresentar um período chuvoso com índice pluviométrico elevado (dezembro a maio) e um período seco definido (junho a novembro). A temperatura média e a precipitação pluviométrica são, respectivamente, 26 °C e 1.680 mm (Bastos 1972).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. As cultivares de capim elefante comparadas foram: Porto Rico, Taiwan A-144, Mineiro, Mole Volta Grande, Napier SEA, Gigante de Pinda, Taiwan A-148, Merkeron Comum, Porto Rico 534, Turrialba, Merker SEA, Pusa Napier nº 1 e Três Rios.

O plantio foi feito em 23/02/74 em parcelas de 5 m x 2 m, utilizando-se duas estacas de três nós

por cova e plantadas em posição inclinada, (ficando com 2/3 de cada estaca enterrados), num espaçamento de 0,67 m x 0,67 m. Nessa ocasião e após cada corte foi feita uma adubação com 188 kg/ha de sulfato de amônia, 100 kg/ha de superfosfato triplo e 100 kg/ha de cloreto de potássio. Os cortes foram efetuados a 15 cm do solo nas seguintes datas: 09/07/74, 18/10/74, 29/01/75, 06/05/75 e 13/08/75. A produção de uma área útil de 4 m² por parcela foi pesada e amostras de aproximadamente 500 g de forragem verde foram submetidas à prê-secagem a 65° C durante 72 horas. Posteriormente as amostras foram enviadas ao Laboratório para determinação de proteína bruta (PB), segundo Kjeldahl, extrato etéreo (EE) e cálcio (Ca), segundo métodos da Association Official Analytical Chemists (1965a, 1965b), fibra bruta pelo método descrito por Sawazaki (1978) e fósforo (P), segundo Ramos Ben-hur (1961).

A taxa de crescimento foi obtida dividindo-se a produção total de MS no período de crescimento pelo número de dias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de crescimento e a produção anual de MS, que expressam o potencial produtivo da cultivar estudada, são mostrada na Tabela 1. Os maiores valores de taxas de crescimento e produção anual foram apresenta

das pelas cultivares Porto Rico e Taiwan A-146, sendo estatisticamente semelhante ($P = 0,05$) entre si. Por sua vez, a cultivar Taiwan A-146 foi semelhante a Taiwan A-144. As cultivares Mercker SEA, Pusa Napier nº 1 e Três Rios, apresentaram o menor potencial produtivo.

A equivalência produtiva entre as cultivares Porto Rico e Taiwan A-146, também foi observada por Gonçalves et al. (1979) no município de Belém-PA. As produções dessas cultivares foram respectivamente 32.158 e 29.663 kg/ha/ano, suplantando as produções dessas mesmas cultivares em Belém-PA. As diferenças entre as produções, desses locais, prende-se às diferenças nas condições de fertilidade de solo da área experimental que em Altamira, por ter sido recentemente derrubada e queimada, foi bem superior que a de Belém.

Mendonça et. al. (1979), obtiveram taxa de crescimento média de 57,29 kg de MS/ha/dia em Porto Velho-RO, para as mesmas cultivares de capim elefante utilizadas neste trabalho, portanto inferior à taxa de crescimento médio (61,92 kg de MS/ha/dia) obtida neste trabalho. No entanto, a mais alta taxa de crescimento reportada por aqueles autores (103,09 kg de MS/ha/dia) é bem mais alta que a maior taxa de crescimento aqui obtida (88,10 kg de MS/ha/dia).

Mendonça & Gonçalves (1982) apresentam produção de MS de 12.490, 10.200 e 12.340 kg/ha/ano respectivamente para Merckeron Comum, Mineiro e Pusa Napier

nº 1, portanto inferior à produção obtida no presente ensaio, provavelmente devido àqueles autores terem utilizado somente a adubação fosfatada, enquanto neste trabalho foi utilizada adubação NPK. O fator fertilidade do solo, pode também ter influenciado nessa diferença.

A Tabela 2 apresenta a composição química das cultivares de capim elefante estudadas.

Observa-se que as cultivares de capim elefante apresentaram baixos teores de proteína bruta (4,88 a 6,85%), fósforo (0,11 a 0,19%), extrato etéreo (1,00 a 1,68%) e altos teores de fibra bruta (40,63 a 44,43%) e extrato não nitrogenado (42,40 a 45,02%). Provavelmente, o baixo teor protéico e de fósforo apresentado deve-se, principalmente, ao longo intervalo entre cortes (média de 107 dias), que causa acentuado declínio no valor nutritivo das forrageiras tropicais (Gutierrez & Faria 1978). Por outro lado, mesmo com longos intervalos de corte, até 84 dias, um equilíbrio entre a produção e o valor nutritivo pode ainda ser alcançado (Veiga & Camarão 1984). Ademais, há evidência de que quando o teor de proteína bruta está abaixo de 6-7%, o consumo de forragem é reduzido (Milford & Minson 1966). Como se observa, a maioria das cultivares mostrou-se deficiente, com exceção das cultivares Porto Rico 534, Turrialba e Três Rios.

O teor de cálcio de todas as cultivares foi suficiente para atender as exigências mínimas para a nu

trição de bovinos que é de 0,18% (National Research Council, 1976). Quanto ao fósforo, a maioria mostrou-se deficiente. Apenas as cultivares Taiwan A-144, Porto 534, Pusa Napier nº 1 e Três Rios apresentaram teóres iguais ou acima das exigências mínimas para bovinos que é 0,18 (National Research Council, 1976).

4. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos neste trabalho pode-se concluir que as cultivares mais produtivas de capim elefante são: Porto Rico e taiwan A-146 seguido do taiwan A-144. No entanto, tomando-se por base apenas o teor de proteína bruta, as cultivares de menor potencial produtivo como Três Rios, Turrialba e Porto Rico 534 tenderam a apresentar melhor valor nutritivo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS.

Washington, EUA. Official methods of analysis. 10 ed. Washington. D.C. 1965a, 5-6.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS.

Washington, EUA. Official methods of analysis. 10 ed. Washington, D.C. 1965b, p.957.

- ALCANTARA, P.B.; ALCANTARA, V.B.G. & ALMEIDA, J.E.
Estudo de vinte e cinco prováveis variedades de capim elefante (Pennisetum purpureum Schum.) B. Indust. Anim., Nova Odessa, SP, 37(2):207-302, jul./dez. 1980.
- BASTOS, T.X. O estudo 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.69-122 (IPEAN. Boletim Técnico, 54).
- GUTIERREZ, L.D. & FARIA, V.P. Influência da maturidade sobre a composição em macrominerais (Ca e P) e proteínas de quatro cultivares de capim elefante (Pennisetum purpureum). O solo, Piracicaba, 70(7):17-20. 1978.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Sub comittee on beef cattle nutrition Washington. Nutrient requirements of beef cattle. 5 ed. Washington, National Academy of Sciences, 1976. 56p.
- PEDREIRA, J.V.; NUTI, P. & CAMPOS, B. do E.S.
Competição de cinco variedades de capim elefante (Pennisetum purpureum Schum). B. Indust. anim. 32(2):325-9. jul./dez. 1975.

- RAMOS BEN-HUR, M. Determinação calorimétrica do fósforo total em solos pelo método de redução do ácido ascorbico. Rio de Janeiro, Inst. de Química Agrícola, 1961. 31p. (Instituto de Química Agrícola. Boletim, 61).
- SAWAZAKI, H.E. Metodologia para análise bromatológicas de ração. Campinas, CATI, 1978. 26p. (CATI. Boletim Técnico, 113).
- GONÇALVES, C.A.; SIMÃO NETO, M. & VEIGA, J.B. Comparação de cultivares e híbridos de capim elefante. Pes. agropec. bras. Brasília, 14(4):359-64. out. 1979.
- MENDONÇA, J.F.B.; GONÇALVES, C.A. & CURI, W.J. Introdução e avaliação de gramíneas forrageiras de corte. Porto Velho, EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1979. 22p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Comunicado Técnico, 4).
- MENDONÇA, J.F.B. & GONÇALVES, C.A. Comportamento produtivo de 12 gramíneas forrageiras de corte em diferentes níveis de adubação fosfatada em Porto Velho. Porto Velho, EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1982. 9p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Pesquisa em Andamento, 28).

- MILFORD, R. & MINSON, D.J. Intake of tropical species.
In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PASTAGENS, 9, São Paulo, 1965. Anais... São Paulo, Secretaria de Agricultura, Departamento de Produção Animal, 1966. p.815-22.
- VEIGA, J.B. & CAMARÃO, A.P. Produção forrageira e valor nutritivo do capim elefante (Pennisetum purpureum Schum.) vars. Anã e cameron. Belém, EMBRAPA-CPATU. 1984. 6p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 54).

Tabela 1 - Altura, taxa de crescimento e produção anual de matéria seca (MS) de cultivares de capim elefante no município de Altamira-PA¹.

Cultivar	Altura	Taxa de crescimento	Produção anual
	— m —	kg de MS/ha/dia	kg de MS/ha
Porto Rico	3,00	88,10 ^a	32.258 ^a
Taiwan A-146	2,90	81,27 ^{ab}	29.663 ^{ab}
Taiwan A-144	2,80	70,14 ^{bc}	25.602 ^{bc}
Mineiro	3,00	67,33 ^{cd}	24.578 ^{cd}
Mole Volta Grande	2,70	63,36 ^{cd}	23.128 ^{cd}
Napier SEA	2,85	62,71 ^{cd}	22.890 ^{cd}
Gigante de Pinda	3,00	61,49 ^{cd}	22.444 ^{cd}
Taiwan A-148	2,80	60,99 ^{cde}	22.262 ^{cde}
Merkeron Comum	1,90	56,59 ^{def}	20.657 ^{def}
Porto Rico 534	1,90	56,54 ^{def}	20.639 ^{def}
Turrialba	3,00	56,50 ^{def}	20.623 ^{def}
Merker SEA	2,70	49,45 ^{ef}	18.051 ^{ef}
Pusa Napier nº 1	2,70	47,53 ^f	17.351 ^f
Três Rios	2,70	45,25 ^f	16.518 ^f

abcdef

As médias seguidas da mesma letra são estatisticamente semelhantes ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

¹Média de cinco avaliações (intervalo médio entre cortes de 107 dias).

Tabela 2 - Composição química de cultivares de capim-elefante no município de Altamira-PA.¹

Cultivar	Proteína		Fibra Bruta	Extrato etéreo	Fibra Bruta	Extrato não Nitrogenado	Cinzas	Calcio	Fósforo
	Bruta								
Porto Rico	4,88	1,00	43,60	43,01	7,33	0,30	0,15	0,16	0,18
Taiwan A-166	5,21	1,23	42,74	43,63	7,57	0,27	0,15	0,14	0,15
Taiwan A-144	5,13	1,58	41,79	43,20	7,11	0,21	0,30	0,14	0,13
Mineiro	5,98	1,22	42,50	43,55	6,84	0,22	0,23	0,14	0,14
Mole Volta Grande	5,42	1,44	43,27	42,49	6,87	0,19	0,30	0,11	0,19
Napier SEA	5,38	1,15	44,14	44,04	6,86	0,24	0,19	0,24	0,17
Gigante Pinda	5,50	1,47	42,12	43,64	6,22	0,28	0,16	0,27	0,18
Taiwan A-148	5,14	1,41	43,07	44,03	7,66	0,24	0,17	0,27	0,18
Nerkeron Comum	5,73	1,22	42,76	44,04	6,86	0,24	0,17	0,27	0,18
Porto Rico 534	6,22	1,45	40,63	43,77	6,86	0,24	0,17	0,27	0,18
Turrialba	6,62	1,42	41,33	44,03	6,40	0,27	0,18	0,27	0,18
Merker SEA	5,92	1,68	41,01	44,22	6,44	0,27	0,18	0,27	0,18
Pusa Napier nº 1	5,36	1,55	42,43	43,55	7,17	0,21	0,18	0,27	0,18
Três Rios	6,85	1,42	41,01	43,55	7,17	0,21	0,18	0,27	0,18

¹Média de cinco cortes (intervalo entre cortes médio de 107 dias).



Falangola editora

Trav. Benjamin Constant, 675
Tels.: 224.8166 - 8012
Belém - Pará