

06539

CPATU

1987

ISSN 0100-8676

FL-06539



INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
CPATU
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO
TRAVESSA DR. ENEAS PINHEIRO, S/Nº
FONES: 226-6622, 226-1741 E 226-1941
CX. POSTAL 48 — CEP 66.000
BELÉM — PARÁ — BRASIL

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 60, out./87, p. 3-9

INTERCÂMBIO

TEORES DE MINERAIS DO CAPIM QUICUIO-DA-AMAZÔNIA

(*Brachiaria humidicola*) EM TRÊS IDADES

Areolino de Oliveira Matos¹

Art. Pinheiro Camarão¹

Heriberto Antonio Marques Batista¹

Atualmente o quicuió-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) é uma das gramíneas mais importante para a formação de pastagens. A avaliação do consumo e digestibilidade foram relatados por Camarão et al. (1983a), Camarão et al. (1984) e Batista et al. (1984), mas existem poucos trabalhos relacionados com os teores de minerais.

A composição mineral das forrageiras é afetada por diversos fatores entre os quais se destaca a idade de corte. O avanço da idade provoca redução nos teores de N, P, K e Na. Este fato é explicado pelo efeito de diluição desses nutrientes na matéria seca vegetal e pela sua extrema mobilidade na planta, translocando-se dos órgãos mais velhos, para os novos, enquanto elementos como Ca e Mg são relativamente imóveis. Em solos pobres, a queda dos teores de N e K com o aumento da idade de corte é mais acentuado. Outros fatores, tais como o tipo de solo, adubação, diferenças entre espécies e variedades, épocas do ano também afetam os teores dos minerais das plantas (Gomide 1976, Perdomo et al. 1977, Playne 1970 e Laredo & Gómez 1980).

Teores de minerais do capim

1987

FL-06539

BRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66240.



31187-1

GT/60,CPATU,out./87,p.2

O objetivo deste trabalho foi determinar os teores de P, Ca, Mg, K do capim quicuío-da-amazônia em três idades de corte em Belém,PA.

O experimento foi conduzido no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (EMBRAPA-CPATU), em Belém,PA, em pastagem de **B. humidicola** estabelecida há mais de cinco anos. Nos últimos dois anos a pastagem foi utilizada sob pastejo de bubalinos. Em janeiro de 1982 foi feita adubação com biofertilizante líquido cuja composição apresenta 4,41% de matéria seca; 0,13% de nitrogênio ; 0,06% de P_2O_5 ; 0,03% de K_2O , na base de 20 t/ha.

O solo é do tipo Latossolo Amarelo (Oxissolo), cujas análises física e química revelaram os seguintes teores: areia grossa= 31%; areia fina= 37%; limo= 18%; argila total= 14%; pH= 5,0; Al^{+3} 0,8 me%; Ca^{+2} + Mg^{+2} = 0,6 me%; fósforo= 12ppm e potássio= 38ppm.

O clima da região é, segundo a classificação de Köppen , tipo Afi, caracterizado por apresentar precipitação pluviométrica anual média de 2.800mm, sendo que o período mais chuvoso vai de janeiro a junho, temperatura média de $26^{\circ}C$, umidade relativa do ar 85% e insolação média de 2.390 horas por ano (Anuário Agrometeorológico 1971).

Na pastagem foram delimitadas três áreas de $540m^2$, com parcelas de 2m x 10m. Foram feitos cortes de uniformização de tal maneira que em 10.05.82, as três áreas estivessem, respectivamente, com 35,65 e 95 dias de crescimento. A gramínea foi colhida a uma altura entre 10 a 15 cm do solo e retirada amostra da planta inteira para determinação dos teores de fósforo (P), cálcio (Ca), magnésio (Mg) e potássio (K), segundo métodos descritos por Dantas & Matos (1981).

CT/60, CPATU, out/87, p.3

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com nove repetições.

Os teores de proteína bruta de **B. humidicola** aos 35, 65 e 95 dias foram respectivamente 7,73; 6,67 e 4,86 da MS. Houve decrésimos significativos ($P < 0,05$) entre estes teores com o aumento da idade. Estes resultados foram discutidos mais detalhadamente por Camarão et al. (1983a).

A Tabela 1 apresenta os teores de P, Ca, Mg e K da **B. humidicola** em três idades de corte. Observa-se que os teores de P diminuíram ($P < 0,05$) com o aumento da idade de corte. Estes teores ficaram abaixo do nível crítico interno de P (0,26%) na planta e só atenderam as exigências para nutrição de vacas secas (0,18%) de corte. Todos os teores de P foram insuficientes para atender as exigências de vacas de corte em lactação que são de 0,28% (Martinez & Haag 1980, National Research Council 1976).

Em Uganda, Long et al. (1970) apresentaram teores de 0,44% de P, em amostras de gramíneas do gênero Brachiaria, simulando pastejo e Kayongo-Male & Thomas (1975) obtiveram teores de 0,29% de P para as gramíneas com 30 dias de crescimento em Porto Rico, portanto acima dos teores encontrados neste trabalho.

Teores de P em **B. humidicola** encontrados em Belém, Marabá, Paragominas, PA ficaram abaixo dos teores apresentados neste trabalho, provavelmente devido à idade de corte ter sido longa (Simão Neto et al. 1973, Dias Filho & Serrão 1981; Azevedo et al. 1982a). No Estado do Amazonas, Italiano & Silva (1984) encontraram baixos teores de P em **B. humidicola** que variaram de 0,12 a 0,07%, respectivamente, dos 14 aos 56 dias de crescimento. Em Rondônia, Gonçalves & Oliveira (1984) mostraram teores médios de 0,22% de P em **B. humidicola**, sendo estatisticamente semelhante aos teores de P de seis

gramíneas tropicais estudadas pelos autores.

Os teores de Ca foram indiferentes ao aumento da idade de corte e são suficientes para atender as exigências das plantas (0,22%), à nutrição de vacas secas (0,18%) e em lactação (0,28%) (Martinez & Haag 1980, National Research Council 1976).

Os teores de Ca do capim quicuí-da-amazônia obtidos em Belém, Paragominas, Marabá, São João do Araguaia, PA e Porto Velho, RO foram, respectivamente, de 0,24%; 0,25%; 0,35%; 0,34 e 0,25%, portanto bastante próximos dos obtidos neste trabalho (Simão Neto et al. 1973; Dias Filho & Serrão 1981, Azavedo et al. 1982a e 1982b; Gonçalves & Oliveira 1984).

Long et al. (1970) em Uganda, trabalhando com amostras colhidas simulando pastejo, apresentaram teores de Ca de 0,42% em gramíneas do gênero **Brachiaria**, portanto acima dos níveis encontrados neste trabalho. Contrariamente, Italiano & Silva (1984) encontraram teores de Ca em **B. humidicola** de 0,08 a 0,05% respectivamente aos catorze a 56 dias de crescimento, cerca de quatro vezes menores que os teores deste trabalho.

Na análise das respostas lineares apenas no caso de K houve significância. A idade de corte influenciou negativamente os teores de K. Esta resposta foi representado pela equação, $Y = 1,280 - 0,0053 X^{**}$ $R^2 = 0,39$ $** P < 0,01$, onde Y=teor de K e X=idade (dia).

Todos os teores de K foram suficientes para a nutrição da planta que é de 0,74% (Salinas & Gualdron 1982). O National Research Council (1976) recomenda 0,6 a 0,8% de K na dieta de vacas de corte em lactação. Neste trabalho, somente aos 95 dias os teores de K foram deficientes para vacas de corte em lactação.

Os teores de K em **B. humidicola** encontrados por Camarão et al. (1983b) de respectivamente 1,22%; 0,99% e 0,76% aos 35, 65 e

CT/60, CPATU, out. / 87, p.5

95 dias são bastante semelhantes aos encontrados neste trabalho. Italiano & Silva (1984) encontraram teores ainda mais elevados de K isto é, 2,10 e 1,13% respectivamente aos catorze e aos 56 dias de crescimento. Gonçalves & Oliveira (1984), em Porto Velho-RO, apresentaram teores médios de 1,75% de K, durante dois anos. Altos teores de K em **Brachiaria** foram encontrados por Kayongo-Male & Thomas (1975), Long et al. (1970) e Poland & Schnabel (1980), respectivamente, de 3,22; 2,65 e 1,60%.

Não houve diferenças significativas (P. 0,05) entre os teores de Mg da **B. humidicola** nas idades estudadas. Estes teores ficaram bem acima das exigências nutricionais mínimas de vacas de corte secas e em lactação (0,04 a 0,18%), segundo o National Research Council (1976).

Os teores de Mg obtidos neste trabalho estão abaixo dos teores (0,89%) encontrados em **B. humidicola** por Gonçalves & Oliveira (1984) em Porto Velho-RO e acima dos teores encontrados na mesma gramínea por Italiano & Silva (1984). Para gramíneas do gênero **Brachiaria** Long et al. (1970) e Kayongo-Male & Thomas (1975) encontraram teores médio de 0,23 e 0,34%, respectivamente.

De acordo com os resultados obtidos neste trabalho pode-se concluir:

- O aumento da idade de corte da gramínea reduz os teores de P e K.
- Os teores de Ca e Mg de **B. humidicola** são suficientes para atender as exigências nutricionais de vacas de corte.
- Os teores de P só atendem as exigências de vacas de corte.
- Os teores de K só são deficientes aos 95 dias para vacas de corte em lactação.

TABELA 1 - Teores médios de minerais de *B. humidicola* em três idades de corte em Belém, PA.¹

Mineral	Idade de corte (dias) ²		
	35	65	95
	% da MS ³		
Fósforo	0,21 ^a	0,19 ^{ab}	0,17 ^b
Cálcio	0,31 ^a	0,35 ^a	0,32 ^a
Magnésio	0,60 ^a	0,71 ^a	0,63 ^a
Potássio	1,08 ^a	0,95 ^a	0,76 ^b

¹ Número de observações = 9

² Médias seguidas das mesmas letras na mesma linha não diferem estatisticamente ($P > 0,05$), de acordo com o teste de Tukey.

³ MS= matéria seca

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO AGROMETEOROLÓGICO DO IPEAN, Belém, v.5, 1971.

AZEVEDO, G.P.C. de; CAMARÃO, A.P.; VEIGA, J.B. da & SERRÃO, E.A.S. **Introdução e avaliação de forrageiras no município de Marabá-PA.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982a. 21p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 46).

AZEVEDO, G.P.C. de; CAMARÃO, A.P. & SERRÃO, E.A.S. **Introdução e avaliação de forrageiras no município de São João do Araguaia, Estado do Pará.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982b. 23p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa 47).

CT/60, CPATU, out./87, p.7

BATISTA, H.A.M.; CAMARÃO, A.P.; BRAGA, E. & LOURENÇO JÚNIOR, J. de B. Valor nutritivo do capim quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*). In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1, Belém, 1984. Resumo. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984. p. 333.

CAMARÃO, A.P.; BATISTA, H.A.M.; BRAGA, R. & DUTRA, S. Digestibilidade "in vitro" dos constituintes da parede celular do capim quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) (Rendle Schweickert). Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984. 14p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica, 48).

CAMARÃO, A.P.; BATISTA, H.A.M.; LOURENÇO JÚNIOR, J. de B. & DUTRA, S. Composição química e digestibilidade "in vitro" do capim quicuío-da-amazônia em três idades de corte. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1983a. 17p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 51).

CAMARÃO, A.P.; MATOS, A. de O. & BATISTA, H.A.M. Teores de fósforo e potássio do capim quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*). Belém, EMBRAPA-CPATU, 1983b. 7p. (EMBRAPA-CPATU. Comunicado Técnico, 52).

DANTAS, M. & MATOS, A. de O. Estudos fito-biológicos do trópico úmido brasileiro. III. Conteúdo nutrientes em cinzas de floresta e capoeira, Capitão Poço, PA. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 23p. (EMBRAPA-CPATU, Boletim de Pesquisa, 24).

DIAS FILHO, M.B. & SERRÃO, E.A.S. Introdução e avaliação de gramineas forrageiras na região de Paragominas, Estado do Pará. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 23p. (EMBRAPA-CPATU. Circular Técnica 4).

GOMIDE, J.A. Composição mineral de gramineas e leguminosas forrageiras tropicais. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO SOBRE PESQUISA EM NUTRIÇÃO DE RUMINANTES EM PASTAGENS, Belo Horizonte 1976. Anais... Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. 1976.p.20.

CT/60, CPATU, out. 1987, p.8

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

ITALIANO, E.C. & SILVA, J.R. Rendimento forrageiro e composição química de capim quicúio-da-amazônia (**Brachiaria humidicola**) em diferentes estádios de crescimento. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1, Belém, 1984. **Resumo.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984. p. 332. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 31).

KAYONGO-MALE, H. & THOMAS, J.N. Mineral composition of some tropical grasses and their relationship to the organic constituents and estimates of digestibility. **E. Afr. agric. For. J.**, 40(40): 428-38, 1975.

LAREDO, M.A.C. & GOMEZ, I. Fluctuaciones minerales en pastos tropicales. I. **Braquiaria** en los llanos orientales. **R. ICA.**, 25 (2): 71-8, 1980.

LONG, M.I.E.; THORTON, D.D.; NDYANABO, W.K.; MARSHALL, B. & SSEKAALO, H. The mineral status of dairy farms in the parts of buganda and busoga bordering lake victoria, Uganda. II. Nitrogen and mineral content of pastures **Trop. Agric.**, 47(1):37-50, 1970.

MARTINEZ, H.E.P.; HAAG, H.P. Níveis críticos de fósforo em **Brachiaria decumbes** (Stapf) Prain, **Brachiaria humidicola** (Rendle) Schwerckt, **Digitaria decumbens** Stent, **Hyparrhenia rufa** (Ness) Stapf, **Melinis minutiflora** Pal de Beauv. **Panicum maximum** Jacq e **Pennisetum purpureum** Schum. **An. Esc. Sup. Agric. Luiz de Queiroz**, Piracicaba, 37(2):913-77, 1980.

CT/60, CPATU, out. 87, p.9

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Sub Comittee on Beef Cattle Nutrition, Washington. **Nutrient requirements of beef cattle**. 5. ed. Washington, National Academy of Sciences, 1976. 56. p.

PERDOMO, J.T.; SHIRLEY, R.L. & CHICCO, C.F. Availability of nutrient minerals in four tropical forages fed freshly chopped to cheep. **J. An. Sci.**, 45(5):1114-9, 1977.

PLAYNE, M.J. The sodium concentration in some tropical pasture with reference to animal requirements. **Aust. J. Exp. Anim. Husb.**, 10(2):32-4, 1970.

POLAND, J.S. & SCHNABEL, J.A. Mineral composition of **Digitaria decumbens** and **Brachiaria decumbens** in Jamaica. **Trop. Agric.**, 57(3):259-64, 1980.

SALINAS, J.G. & GUALDRON, R. **Adaptaciony requerimientos de fertilizacion de Brachiaria humidicola (Rendle) Scweckt la altillanra plana de los llanos orientales de Colombia**. Cali, CIAT, 1982, 21p.

SIMÃO NETO, M.; SERRÃO, E.A.S.; GONÇALVES, C.A. & PIMENTEL, D.M. **Comportamento de gramíneas forrageiras na região de Belém**. Belém, IPEAN, 1973. 19p. (IPEAN. Comunicado Técnico, 44).



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO

Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº

Fones: 226-6622, 226-1741 e 226-1941

Cx. Postal 48, 66000 - Belém-Pará

CEP

--	--	--	--	--