

FOL  
1855

ISSN 0101-7039



**EMBRAPA**

UNIDADE DE EXECUÇÃO DE PESQUISA  
DE ÂMBITO ESTADUAL DE PORTO VE  
LHO

BR-364, Km 5,5 - Cx. Postal 406  
78.900 - PORTO VELHO - RONDÔNIA

# PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 28

Nov/82

01/09

COMPORTAMENTO PRODUTIVO DE 12 GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS DE CORTE EM DIFEREN  
TES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO FOSFATADA EM PORTO VELHO/RO

Ed.  
1546

José Francisco Bezerra Mendonça<sup>1</sup>  
Carlos Alberto Gonçalves

Nos últimos anos, a pecuária de leite vem se constituindo uma das principais atividades exploradas em Porto Velho e áreas adjacentes. Uma prática muito comum nessa atividade é a utilização de capineiras de corte como fonte de suplementação de volumosas para o rebanho uma vez que o elevado preço dos concentrados, torna proibitivo seu uso pelos produtores locais.

Na maioria dos casos, as cultivares de capim elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) utilizadas para formação de capineiras em nossa região apresentam baixa produtividade, alta relação colmo/folha e florescimento precoce, características estas, indesejáveis a uma boa forrageira.

<sup>1</sup> Engº Agrº Pesquisador da UEPAE/Porto Velho

<sup>2</sup> Engº Agrº MSc. Pesquisador da UEPAE/Porto Velho

ATENÇÃO: Resultados provisórios, sujeitos a confirmação

Este trabalho está sendo conduzido no campo experimental da EMBRAPA/UEPAE/Porto Velho, município de Porto Velho (96,3m de Altitude 8°46'5'' de Latitude S e 63°5'' de Longitude W.Gr.) com o objetivo de avaliar o comportamento de gramíneas forrageiras de corte, submetidas à quatro níveis de adubação fosfatada, quanto a produção de matéria seca relação colmo/folha e teores de Proteína Bruta (PB), Fósforo (P), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg) e Potássio (K).

O clima do município, segundo Köppen é Am, com estação seca bem definida (junho a setembro), pluviosidade anual entre 2.000 a 2.500 mm. A temperatura média anual é de 24,9°C e a umidade do ar oscila em torno de 89%.

O solo da área experimental foi classificado como latos solo amarelo, textura pesada, com as seguintes características químicas: pH em água (1: 2,5) 5,5; Al<sup>+++</sup> 2,8 eq.mg/100g de solo; Ca<sup>++</sup> + Mg<sup>++</sup> 0,75 eq.mg/100g de solo; P 3ppm e K 154ppm.

O delineamento experimental é o inteiramente casualizado com parcelas subdivididas onde estão sendo testadas 12 forrageiras de corte (parcelas principais) e 4 níveis de adubação fosfatada (0, 40, 80 e 120 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, respectivamente) constituindo as subparcelas, com 3 repetições. As forrageiras estudadas são as seguintes:

<u>Cultivares</u>	<u>Nome Científico</u>
1) Marajó	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum
2) African - A-241	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum
3) Merckeroon México	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum
4) Merckeroon Comum	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum
5) Taiwan A-25	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum
6) African Vruckwona	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum
7) Cameroun	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum
8) Venezuela	<i>Tripsacum australe</i>
9) Mineiro	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum



10) Pusa Napier nº 1	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum
11) África	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum
12) Taiwan A-143	<i>Pennisetum purpureum</i> , Schum

1

A área total do experimento é de 3.640 m<sup>2</sup> sendo constituída por 36 parcelas de 4 x 16m, separadas entre si por 1m. Cada parcela foi dividida em 4 subparcelas de 4 x 4m.

O fósforo aplicado foi oriundo de duas fontes, metade do superfosfato simples e metade do fosfato de araxá, de acordo com níveis testados.

A análise de variância dos dados de produção de matéria seca (5 cortes) revelou efeito ( $P < 0,05$ ) de cultivares, níveis de fósforo e da interação cultivares x níveis. Na época mais chuvosa houve diferença apenas entre cultivares e entre níveis, enquanto que no período de estiagem somente entre os níveis não foi observada diferença estatística. Por outro lado a análise de variância dos dados de relação "Colmo/folha" mostrou efeito apenas de cultivares e níveis.

Na comparação de médias pelo teste Duncan (Tabela 1) observa-se que apenas na época de estiagem, os níveis de fósforo testados foram semelhantes à testemunha. Na época mais chuvosa, os três níveis foram superiores a testemunha e semelhantes entre si, enquanto que na produção total os melhores níveis foram 80 e 120 Kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

Com referência aos dados de relação "colmo/folha" (Tabela 1) não houve diferença entre os três níveis de fósforo testados, sendo estes porém, inferiores ao tratamento testemunha.

Entre as cultivares (Tabela 2), verifica-se na época mais chuvosa que a produção de 14,94 t/ha de matéria seca (MS) apresentada pelo Capim Venezuela foi a maior observada, sendo semelhante estatisticamente apenas as produções das cultivares Cameroun (11,37 t/ha de MS), Merckeroon México (10,89 t/ha de MS) e Marajó (10,69 t/ha de MS). Os da

dos de produção total e da época de estiagem, destacam ainda os capins Venezuela (20,60 t/ha de MS e 5,66 t/ha de MS, respectivamente) e o Cameroun (16,75 t/ha de MS e 5,38 t/ha de MS, respectivamente), sendo estes semelhantes estatisticamente entre si.

A menor relação "colmo/folha", determinada na forragem seca foi observada na cultivar Mineiro (0,34), seguido dos capins Venezuela (0,95) e Cameroun (0,97), característica esta desejável a uma boa forrageira. A maior relação "colmo/folha" verificou-se na cultivar África Vruckwona (1,34) semelhante estatisticamente ao Marajó (1,31).

A análise de variância dos teores de proteína bruta e fósforo (% de matéria seca) revelou efeito ( $P < 0,05$ ) de cultivares, níveis de fósforo e da interação cultivares x níveis. Nos teores de cálcio e potássio houve diferença apenas entre cultivares e da interação, enquanto que na análise do magnésio somente a interação foi significativa.

Os teores de PB, P, Ca, Mg e K (% de matéria seca) em função dos níveis de fósforo testados estão contidos na Tabela 3. Observa-se que os teores de Ca e K não foram afetados pelos níveis de fósforo, enquanto que no conteúdo de magnésio, o nível de 120 Kg/ha de  $P_2O_5$  foi superior aos demais, sendo estes semelhantes estatisticamente entre si.

No nível de 80 Kg/ha de  $P_2O_5$ , verificou-se o maior conteúdo de PB (7,37%), sendo semelhante apenas ao nível de 120 (7,14%). Com relação ao teor de fósforo, houve uma tendência de aumento a medida que se elevou os níveis de  $P_2O_5$ , sendo o de 120 (0,18%) superior aos demais, ficando no grupo intermediário os níveis de 80 e 40 Kg/ha de  $P_2O_5$ , sendo este semelhante ao nível zero.

Entre as cultivares (Tabela 4), verifica-se que o teor de PB do Cameroun foi o maior observado (9,58%), sendo semelhante as cultivares Merckeroon México(8,0%), África(7,93%) e África Vruckwona(7,50%). O capim Venezuela que apresentou excelentes produções de matéria seca, inclusive na época de estiagem, teve um teor de PB (6,46%) abaixo do mínimo exigido para uma vaca em lactação (produzindo 11 l/dia) que é de 8-10% na matéria seca, enquanto que neste aspecto, somente as cultivares Cameroun e Merckeroon México atenderiam a este requisito.



Para o teor de fósforo ainda na Tabela 4, observa-se uma variação de 0,10% no capim Venezuela à 0,21% no Merckeroon México, sendo este semelhante estatisticamente as cultivares África Vruckwona (0,20%), Pusa Napier nº 1 (0,18%) e Cameroun (0,17%). Os valores encontrados para o fósforo nas gramíneas são insuficientes para atender as exigências mínimas de vacas em lactação (produzindo 11 l/dia) que é de 0,23% na matéria seca. Fato este, que realça a importância da suplementação fosfatada para o rebanho leiteiro em nossa região.

Com relação ao teor de cálcio, a cultivar Cameroun apresentou o maior valor (0,49%), sendo semelhante à African A-241 (0,39%) e superior as demais, demonstrando com isso, ser a única que atenderia a exigência mínima de uma vaca em lactação (produzindo 11 l/dia) que é de 0,43% na matéria seca.

Para o conteúdo de magnésio, verifica-se que somente a cultivar África não atenderia a exigência mínima de uma vaca em lactação (produzindo 11 l/dia) que é de 0,20% na matéria seca da planta. Já com relação ao potássio nenhuma cultivar atenderia tal exigência, que segundo a NRC (1976), é de 0,50 a 0,80% na matéria seca.

Desta fase de estudo (um ano) podemos concluir que:

a) A cultivar Cameroun se destacou como a gramínea mais promissora, para formação de capineiras em Porto Velho, em decorrência de sua excelente produtividade de matéria seca (inclusive na seca), baixa relação "colmo/folha" e teores satisfatórios de PB, Ca, P e Mg;

b) Os resultados obtidos com o capim Venezuela foram excelentes em termos de produtividade de forragem seca ao longo do ano (inclusive no período de estiagem) e relação "colmo/folha". Porém fazemos restrição a qualidade de forragem produzida por essa gramínea, uma vez que em nenhum dos nutrientes contidos na planta, atenderia a exigência mínima de uma vaca em lactação;

c) Apesar da alta relação "colmo/folha", as cultivares África Vruckwona e Pusa Napier nº 1, poderão ser utilizadas como opções para formação de capineiras em Porto Velho;

d) A produção de matéria seca total das gramíneas não foi afetada significativamente pelos níveis de fósforo testados, havendo porém diferença destes com o tratamento sem fósforo. Tal fato evidencia a importância da adubação fosfatada no aumento da produtividade das referidas gramíneas. Com o nível de 80 Kg/ha de  $P_2O_5$  se atingiu a faixa máxima de produção na amplitude do experimento;

e) A adubação no nível de 120 Kg/ha de  $P_2O_5$  elevou significativamente os teores de P e Mg das gramíneas, havendo uma tendência de aumento dos teores, respectivamente com o aumento dos níveis de fósforo. O conteúdo de PB só foi eficiente nos níveis de 120 e 80 Kg/ha de  $P_2O_5$ , enquanto que os teores de Ca e K não foram afetados pela adubação fosfatada.

REFERÊNCIA:

N.R.C. NUTRIENT requirements of beef cattle. Nut. requir. of Domest. Anim., Washigton (4), 1976.

**Tabela 1:** Produção de matéria seca (t/ha) e relação colmo/folha dos níveis de fósforo testados.

Níveis de Fósforo (Kg/ha de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Produção de Matéria Seca (t/ha)			Relação Colmo/folha (Média/ano)
	Época mais Chuvosa ( 3 cortes )	Época menos Chuvosa ( 2 cortes )	Total ( 5 cortes )	
1) Testemunha	6,27 <sup>b</sup>	2,84 <sup>a</sup>	9,11 <sup>c</sup>	0,86 <sup>a</sup>
2) 40	9,78 <sup>a</sup>	3,00 <sup>a</sup>	12,78 <sup>b</sup>	1,16 <sup>b</sup>
3) 80	11,19 <sup>a</sup>	3,09 <sup>a</sup>	14,28 <sup>a</sup>	1,18 <sup>b</sup>
4) 120	11,29 <sup>a</sup>	3,40 <sup>a</sup>	14,69 <sup>a</sup>	1,19 <sup>b</sup>

. As médias da mesma coluna, seguidas da mesma letra, não diferem entre si ( $P > 0,05$ ), pelo teste de Duncan.

**Tabela 3:** Teores de Proteína Bruta (PB), Fósforo (P), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg) e Potássio (K) dos níveis de fósforo testados.

(Kg/ha de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Teores (% na MS)				
	PB	P	Ca	Mg	K
1) Sem adubação	6,20 <sup>c</sup>	0,14 <sup>c</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,41 <sup>b</sup>	0,14 <sup>a</sup>
2) 40	6,78 <sup>bc</sup>	0,15 <sup>bc</sup>	0,24 <sup>a</sup>	0,44 <sup>b</sup>	0,13 <sup>a</sup>
3) 80	7,37 <sup>a</sup>	0,16 <sup>b</sup>	0,26 <sup>a</sup>	0,45 <sup>b</sup>	0,14 <sup>a</sup>
4) 120	7,14 <sup>ab</sup>	0,18 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,55 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>

. As médias da mesma coluna, seguidas da mesma letra, não diferem entre si ( $P > 0,05$ ), pelo teste de Duncan.



Tabela 2: Produção de matéria seca (t/ha) e relação colmo/folha das cultivares testadas.

Cultivares	Produção de MS (t/ha)			Relação Colmo/folha (média/ano)
	Época Chuvosa ( 3 cortes )	Época mais Chuvosa ( 2 cortes )	Época menos Chuvosa ( 5 cortes )	
1) Marajó	10,69 <sup>abc</sup>	3,37 <sup>bc</sup>	14,06 <sup>bc</sup>	1,31 <sup>fg</sup>
2) African A-241	7,56 <sup>bc</sup>	2,12 <sup>bc</sup>	9,68 <sup>cd</sup>	1,04 <sup>c</sup>
3) Merckeroon México	10,89 <sup>abc</sup>	3,85 <sup>b</sup>	14,74 <sup>bc</sup>	1,16 <sup>d</sup>
4) Merckeroon Comum	9,04 <sup>bc</sup>	3,45 <sup>bc</sup>	12,49 <sup>bcd</sup>	1,13 <sup>d</sup>
5) Taiwan A-25	6,39 <sup>c</sup>	3,01 <sup>bc</sup>	9,40 <sup>d</sup>	1,13 <sup>d</sup>
6) African Vrukwna	9,13 <sup>bc</sup>	2,94 <sup>bc</sup>	12,07 <sup>bcd</sup>	1,34 <sup>g</sup>
7) Cameroun	11,37 <sup>ab</sup>	5,38 <sup>a</sup>	16,75 <sup>ab</sup>	0,97 <sup>b</sup>
8) Venezuela	14,94 <sup>a</sup>	5,66 <sup>a</sup>	20,60 <sup>a</sup>	0,95 <sup>b</sup>
9) Mineiro	7,91 <sup>bc</sup>	2,29 <sup>bc</sup>	10,20 <sup>cd</sup>	0,34 <sup>a</sup>
10) Pusa Napier nº 1	9,82 <sup>bc</sup>	2,52 <sup>bc</sup>	12,34 <sup>bcd</sup>	1,28 <sup>ef</sup>
11) África	9,31 <sup>bc</sup>	2,04 <sup>c</sup>	11,35 <sup>bcd</sup>	1,29 <sup>ef</sup>
12) Taiwan A-143	8,53 <sup>bc</sup>	2,45 <sup>bc</sup>	10,98 <sup>cd</sup>	1,26 <sup>e</sup>

. As médias da mesma coluna, seguidas da mesma letra, não diferem entre si ( $P > 0,05$ ), pelo teste de Duncan.



Tabela 4: Teores de Proteína Bruta (PB), Fósforo (P), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg) e Potássio (K) das cultivares testadas.

	Teores ( % na MS )				
	PB	P	Ca	Mg	K
1) Marajó	5,02 <sup>c</sup>	0,16 <sup>bc</sup>	0,14 <sup>cd</sup>	0,33 <sup>cde</sup>	0,15 <sup>ab</sup>
2) African A-241	6,19 <sup>bc</sup>	0,15 <sup>c</sup>	0,39 <sup>ab</sup>	0,67 <sup>ab</sup>	0,15 <sup>ab</sup>
3) Merckeroon México	8,00 <sup>ab</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,20 <sup>cd</sup>	0,60 <sup>abc</sup>	0,18 <sup>a</sup>
4) Merckeroon Comum	6,40 <sup>bc</sup>	0,14 <sup>cd</sup>	0,28 <sup>bc</sup>	0,54 <sup>abcd</sup>	0,13 <sup>b</sup>
5) Taiwan A-25	5,82 <sup>bc</sup>	0,15 <sup>c</sup>	0,14 <sup>cd</sup>	0,64 <sup>ab</sup>	0,14 <sup>ab</sup>
6) African Vruckwona	7,50 <sup>ab</sup>	0,20 <sup>ab</sup>	0,31 <sup>bc</sup>	0,70 <sup>a</sup>	0,16 <sup>ab</sup>
7) Cameroun	9,58 <sup>a</sup>	0,17 <sup>abc</sup>	0,49 <sup>a</sup>	0,62 <sup>ab</sup>	0,16 <sup>ab</sup>
8) Venezuela	6,46 <sup>bc</sup>	0,10 <sup>d</sup>	0,19 <sup>cd</sup>	0,28 <sup>de</sup>	0,06 <sup>c</sup>
9) Mineiro	6,19 <sup>bc</sup>	0,14 <sup>cd</sup>	0,17 <sup>cd</sup>	0,38 <sup>bcde</sup>	0,17 <sup>ab</sup>
10) Pusa Napier nº 1	6,72 <sup>bc</sup>	0,18 <sup>abc</sup>	0,19 <sup>cd</sup>	0,22 <sup>e</sup>	0,14 <sup>ab</sup>
11) África	7,93 <sup>ab</sup>	0,16 <sup>bc</sup>	0,20 <sup>cd</sup>	0,16 <sup>e</sup>	0,12 <sup>b</sup>
12) Taiwan A-143	6,67 <sup>bc</sup>	0,16 <sup>bc</sup>	0,09 <sup>d</sup>	0,43 <sup>abcde</sup>	0,12 <sup>b</sup>

. As médias da mesma coluna, seguidas da mesma letra, não diferem entre si ( $P > 0,05$ ), pelo teste de Duncan.

