

## PERÍODOS DE PENÚRIA DO CAPIM ELEFANTE, *Pennisetum purpureum* Schum., EM CONDIÇÕES DE USO RACIONAL.

OBED JERÔNIMO VIANA\*  
JOSÉ FERREIRA ALVES\*  
FRANCISCO DE ASSIS MAIA LIMA\*  
MARIA SOCORRO DE S. CARNEIRO\*\*

Os trabalhos experimentais realizados com capim elefante, *Pennisetum purpureum* Schum., nas condições ecológicas da faixa litorânea cearense, registram queda de produção a partir de pouco tempo de utilização da forrageira. Isto ocorre mesmo que a capineira seja usada em intervalos de cortes comprovadamente adequados, ou que sejam dispensados todos os demais cuidados técnicos necessários ao bom manejo da capineira, tais como: adubação de restituição, correção de solos, nível de utilização, etc.

As forrageiras quando semeadas em solos previamente preparados para uso direto ou indireto, apresentam um fenômeno conhecido nos registros bibliográficos como "anos de miséria" ou "anos de fome".

Bates<sup>(1)</sup>, referindo-se aos "anos de miséria" em pastagens semeadas, diz que a enorme produção de um novo semeio que se segue ao preparo de solos é tão espetacular que o entusiasmo não conhece limites. Por outro lado, o autor reconhece, que atualmente se tem mais consciência de que essa grande produção

não dura muito tempo, e que a mesma começa a diminuir a partir do quarto ano.

Segundo Currie<sup>(3)</sup>, o aumento máximo de produção dos novos pastos, se observa quase sempre, no terceiro ano de sua existência, porém ocorre uma notável diminuição a partir do quarto ano. Segundo ele, se for tomada a produção do terceiro ano como 100%, a produção do segundo ano será de 95%, a do primeiro ano 90% e a do quarto ano 80%.

De acordo com Bleichert<sup>(2)</sup>, após um novo semeio de pastagem, grandes rendimentos são obtidos durante alguns anos. Entretanto, esses rendimentos diminuem progressivamente a partir do terceiro ano e alcançam o mínimo de quatro a seis anos depois. Afirma este autor, que a partir de então, os rendimentos aumentam progressivamente e alcançam lentamente o valor normal.

Koning<sup>(4)</sup>, em trabalhos com forrageiras destinadas exclusivamente ao corte, diz que a máxima produção foi alcançada dois anos após o semeio. Segundo o mesmo autor, os "anos de miséria" começaram a partir do terceiro ano e o decréscimo não cessou de se acentuar até o nonagésimo ano.

\* Professores do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

\*\* Aluna do Curso de Agronomia e Bolsista do Banco do Nordeste do Brasil.

Viana & Guerreiro (8) ao compararem os valores obtidos no primeiro corte com os encontrados após três anos (último corte), observaram que houve queda acentuada na produção de massa verde, com valores produtivos de 9,26; 4,15; 1,05; e 0,65% respectivamente para os tratamentos: 1.º corte com 60 dias após o plantio; 1.º corte com 90 dias após o plantio; 1.º corte com 120 dias após o plantio; e 1.º corte com 150 dias após o plantio. Eles admitiram que esta queda de produção é devida, provavelmente ao "período de penúria" atingido pelas plantas.

Segundo Voisin<sup>(9)</sup>, os fatores responsáveis pelos "anos de miséria" de uma pastagem são, entre outros, o preparo prévio do solo, a correção de solos, a fertilização mineral das forrageiras, a frequência exagerada de uso da forrageira, etc. Segundo o mesmo autor, esses fatores causam muitos fenômenos, entre os quais o endurecimento dos solos trabalhados, a diminuição pela oxidação do teor de matéria orgânica, a diminuição de agregados estáveis em água e alteração biológica do solo.

Com o propósito de se conhecer os "anos de miséria" no uso do capim elefante em nosso meio, o presente trabalho objetiva identificar o real período de uso normal de nossas capineiras e a melhor época que devem ser segregadas para uma possível recuperação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Na realização deste trabalho, utilizaram-se os dados de um experimento já concluído por Viana et alii<sup>(7)</sup> em que se estudaram diferentes espaçamentos no plantio de capim elefante, *Pen. purpureum* Schum., cultivar Mineirão. Este experimento foi realizado em solo classificado por Lima et alii<sup>(5)</sup> como PODZOLICO BRUNO ACINZENTADO, situado no *Campus* do Pici, no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará – Fortaleza, Ceará, Brasil.

Foi conduzido em regime de chuvas naturais e teve a duração de quatro anos. Por ocasião do plantio, a forrageira foi adubada com matéria orgânica (10 t/ha de esterco de curral) e com adubo mineral NPK(140-120-60). No início de cada ano agrícola, após a análise prévia do solo, a forrageira era fertilizada com adubo mineral, conforme a orientação dos técnicos do laboratório de solos, nas proporções 140-0-12; 140-120-60 e 140-0-12 para o segundo, terceiro e quarto anos respectivamente.

Para avaliar os "anos de penúria" do capim elefante, objeto desta pesquisa, aproveitaram-se apenas os dados relativos ao compasso de 80 cm x 80 cm, por ter sido o de melhor comportamento.

Neste novo experimento, os tratamentos foram representados pelas produções obtidas no primeiro, segundo, terceiro e quarto anos. O delineamento usado foi o de blocos completos casualizados com seis repetições.

As variáveis estudadas foram produção de massa verde e matéria seca à temperatura de 105°C.

Os dados climáticos observados na estação de Meteorologia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará são apresentados na Tabela 1.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente segundo Pimentel Gomes<sup>(6)</sup>, e as análises de variância para as duas variáveis estudadas encontram-se na Tabela 2. Da referida tabela, observa-se que os efeitos de tratamentos se mostravam altamente significativos tanto para produção de massa verde como de matéria seca. Os coeficientes de variação foram de 28,42% e 25,98% para produção de massa verde e matéria seca, respectivamente. Estes valores apesar de altos, são plenamente aceitáveis para trabalhos desta natureza.

As médias de produção de massa verde e matéria seca foram comparadas

pelo teste de Tukey e são apresentadas na Tabela 3.

Para massa verde, observa-se que houve dois grupos de médias. O primeiro representado pelas produções dos dois anos iniciais, com valores de 87,418 e 119,075 t/ha, e o segundo grupo com valores de 41,165 e 47,721 t/ha, respectivamente, para o terceiro e quarto anos.

Em cada um dos grupos, os valores quando comparados pelo teste de Tukey não apresentaram diferenças significativas, ao nível da probabilidade adotada.

Entretanto, as produções do primeiro e segundo anos quando comparadas pelo mesmo teste com os do terceiro e quarto anos apresentaram diferenças significativas. Se tomarmos a produção do segundo ano como 100%, a do primeiro será de 73,41% e a do terceiro corresponde a 34,57% e a do quarto 40,07%.

Com relação à matéria seca, nota-se também a ocorrência de dois grupos de médias. O primeiro representado pela produção do segundo ano, com o valor de 23,053 t/ha, diferiu significativamente das produções do primeiro 15,78 t/ha, terceiro (13,248 t/ha) e quarto anos, (10,265 t/ha) respectivamente, as quais são estatisticamente equivalentes e compõem o segundo grupo de médias.

Ao atribuímos o valor 100% para a produção do segundo ano, a do primeiro ano representa 68,45%; a do terceiro ano 57,45%; e a do quarto 44,52%.

O comportamento dos tratamentos, tanto na parte concernente à produção de massa verde quanto de matéria seca, mostra que o capim elefante atinge seu pico de produção máxima no segundo ano de uso, após o plantio, e entra nos "anos de miséria" a partir do terceiro ano de utilização, conforme revela o gráfico 1. Este resultado vem corroborar com os obtidos por Koning<sup>(4)</sup>, em trabalhos realizados com forrageiras destinadas ao corte.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nas condições de condução do ensaio, sugerem as seguintes conclusões:

— A produção máxima de massa verde e matéria seca de capim elefante, por unidade de área, ocorre no segundo ano de uso da capineira.

— Os "anos de penúria" no capim elefante são muito precoces, e têm início a partir do terceiro ano de uso da capineira.

## SUMMARY

With the purpose of evaluating the "Periods of distress" of Elephant grass — *Pennisetum purpureum* Schum., subjected to rational utilization, we used the data related to the best planting spacing of that forage plant, obtained in an experiment conducted for four years. The total productions for each year constituted the treatments of this research that followed a randomized block design with four treatments and six replications: *A* — production of the 1st year; *B* — production of the 2nd year; *C* — production of the 3rd year, and *D* — production of the 4th year. The variables were green matter yield and dry matter (105.0°C) production. The analyses of variance showed significant differences ( $P < 0,01$ ) for both variables. The coefficients of variation were 28,42 and 25,98% for green matter and dry matter yield, respectively. The averages were compared by Tukey test. For green matter production, the treatments *A*, and *B* with 87.418 and 119.075 ton/ha were similar to each other but were superior ( $P < 0,05$ ) to *C*, and *D* that produced, respectively, 41.165 and 47.721 ton/ha. In terms of dry matter yield, the treatment *B*, producing 23,053 ton/ha was superior ( $P < 0,05$ ) to treatments *A*, *C*, and *D* that showed the productions of 15.872, 13.248 and 10.265 ton/ha. respectively. The results

of this research suggest the following conclusions:

– The highest productions of green matter and dry matter of Eleplant grass were obtained in the second year after planting.

– The "Periods of Distress" were observed from the third year of utilization of the pasture.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATES, G. H. An Investigation into the Cause Prevention of Deterioration of Leys. *J. of the British Grassland Society*, 3 : 174-184, 1948.

BLEICHERT, H. U. *Erfolgreiche Grunlandwirtschaf.* Berlin. 1951.

CURRIE, J. R. The economics of Ley-Farming. *J. of the British Grassland Society*. 3 : 27-34, 1948.

KONING, F. *Frulijahrspflege und Fruhjadrsdungung der Wiesen Das Grunland*. 1952.

LIMA, F. A. M. et alii – Levantamento Detalhado de Solos, Capacidade e Alternativas de Uso do Campus Universitário do Pici, Fortaleza, Ceará, Brasil, in Universidade F. do Ceará, Dep. de Eng. Agr. e Edafologia do C.C.A. *Relatório de Pesquisas (solos)* 1980, 97 p.

PIMENTEL GOMES, F. *Curso de Estatística Experimental*. São Paulo, Livraria Nobel, 1975. 596 p.

VIANA, O. J. et alii Estudo de Diferentes Espaçamentos no Plantio de Capim Elefante – *Pen. purpureum* Schum., *Ciê. Agron.*, Fortaleza, 9 (12) : 27-34, 1979.

VIANA, O. J. & GUERREIRO, M.E.F. *Influência da Idade Cronológica na Primeira Ceifa de Capim Elefante, Pen. purpureum* Schum. Após o Plantio. (No Prelo).

VOISIN, A. *Dinamica de los Pastos*, 2.º Reimpresion. Editorial tecnos, 1967. 452 p.

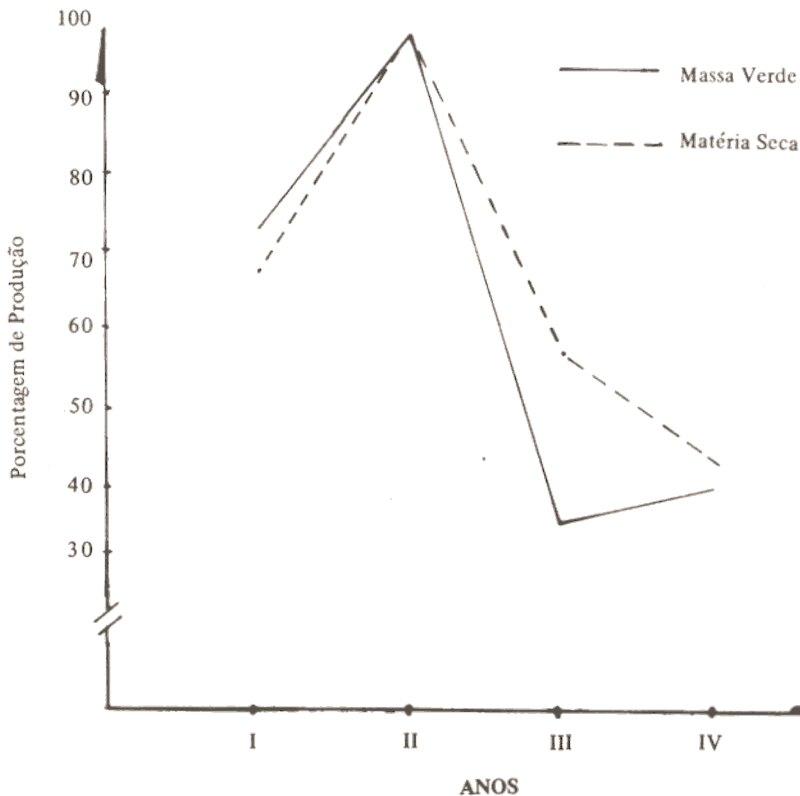


FIG. 1 – Porcentagem de Produção de Massa Verde e Matéria Seca em Capim Elefante, *Pen. Purpureum* Schum, Cultivado em Período de Penúria nas Condições de Uso Racional.

TABELA 1

Dados Climáticos Observados na Estação de Meteorologia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará — 1974 1977

	1974			1975			1976			1977		
	Temp. (°C)	Umid. (%)	PPt. (mm)	Temp. (°C)	Umid. (%)	PPt. (mm)	Temp. (°C)	Umid. (%)	PPt. (mm)	Temp. (°C)	Umid. (%)	PPt. (mm)
Janeiro	26,6	81	307,6	26,7	89	103,9	27,0	78	53,5	26,6		
Fevereiro	25,9	87	189,3	26,6	81	131,5	25,9	86	364,1	26,4		
Março	25,3	89	573,9	25,8	88	483,7	26,0	86	334,5	26,5		
Abril	25,4	90	567,6	26,3	86	252,7	26,1	87	370,7	26,3		
Maiο	25,0	90	670,1	25,5	89	394,2	26,3	85	111,7	26,1		
Junho	25,4	83	210,1	25,8	84	162,0	26,0	85	71,6	25,3		
Julho	25,2	78	26,8	25,0	84	119,7	26,0	82	37,4	25,1		
Agosto	25,8	76	29,8	26,0	80	12,1	26,1	82	24,1	25,7		
Setembro	26,4	78	74,1	26,6	74	41,3	26,4	84	4,9	26,6		
Outubro	26,7	76	22,7	27,1	75	13,7	26,6	86	12,3	27,1		
Novembro	27,1	72	30,7	27,3	74	13,4	26,9	79	21,0	27,6		
Dezembro	26,8	84	93,0	26,6	82	81,6	27,5	76	10,7	27,8		
Média	25,9	82		26,2	82		26,4	83		26,4	82	

Temp. (°C) — Temperatura compensada em graus centígrados

Umid. (%) — Umidade relativa em porcentagem

PPt. (mm) — Precipitação pluviométrica em milímetros

TABELA 2

Análises de Variância e Coeficientes de Variação Correspondentes às Produções de Massa Verde e Matéria Seca (105°C), dos Dados Obtidos no Trabalho sobre Períodos de Penúria em Capim Elefante – *Pen. purpureum* Schum., em Condições de Uso Racional.

Causas de variação	G. L.	VARIÂNCIAS	
		Massa Verde (t/ha)	Matéria Seca (t/ha)
Blocos	5	1,99 n.s.	3,43*
Tratamentos	3	16,49**	10,88**
Resíduo	15	—	—
Coeficiente de variação		28,42%	25,98%

TABELA 3

Médias de Produção de Massa Verde e Matéria Seca (105°C), dos Dados Obtidos no Trabalho sobre Período de Penúria em Capim Elefante *Pen. purpureum* Schum., em Condições de Uso Racional.

Tratamentos		Prod. Matéria Seca (t/ha)
A	87,418 a	15,782 a
B	119,075 a	23,053 b
C	41,165 b	13,248 a
D	47,721 b	10,265 a

+ Duas médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.