

COMPETIÇÃO DE VARIEDADES E HÍBRIDOS DE CAPIM-ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*) EM UM SOLO HIDROMÓRFICO DE SETE LAGOAS, MINAS GERAIS¹

MARGARIDA M. DE CARVALHO², OTTO LUIZ MOZZER³, EDYWALD SOEIRO EMRICH⁴ e VICENTE DE P. M. GONTIJO⁵

SINOPSE.— Doze variedades e híbridos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) foram comparadas em um solo hidromórfico de Sete Lagoas, Minas Gerais, em termos de produção de matéria verde, matéria seca e relação fôlha:caule. São apresentadas as produções referentes a dois períodos de verão e dois períodos de inverno, bem como os teores médios de matéria seca e proteína nas fôlhas, colmos e planta integral, sob dois diferentes intervalos de corte.

Nos períodos de verão, a variedade que alcançou maior produtividade foi o Mineiro, com 117,0 e 21,4 t/ha, respectivamente, de matéria verde e matéria seca no verão de 1967/68; no verão de 1968/69 obteve 180 t/ha de matéria verde e 30 t/ha de matéria seca. As variedades Napier de Goiás, Mole de Volta Grande, Costa Rica e Albano, embora inferiores ao Mineiro, apresentaram produções muito boas nestes períodos. As menores produções de matéria verde e matéria seca, nos dois períodos, foram obtidas pelo Pôrto Rico 534 e Pôrto Rico.

Nos períodos de inverno, as variedades mais produtivas foram Mineiro, Mole de Volta Grande e Napier de Goiás, sendo que o Mineiro se destacou sempre com produções mais elevadas, tendo produzido 15,3 e 20,3 t/ha de matéria verde, respectivamente, nos invernos de 1967 e 1968.

INTRODUÇÃO

As áreas de cerrado no Brasil Central são intercaladas por faixas de solos de baixada, hidromórficos e aluviões, comumente denominados terras de culturas. Esses solos, por serem superiores aos solos de cerrado, em termos de conteúdo mineral, teor de matéria orgânica e umidade, são normalmente reservados para o cultivo de milho, alho, feijão, arroz e outras culturas. Entretanto, em muitas fazendas de criação, onde a produção de forragem é prioritária, as capineiras podem ser formadas nessas áreas, com um maior potencial de produtividade do que as capineiras formadas em solo de cerrado. Em trabalho anterior, comparando doze variedades e híbridos de capim-elefante em um latosolo vermelho-amarelo, fase cerrado, Mozzer *et al.* (1970) verificaram que a variedade Mineiro, tendo apresentado as maiores produções de matéria verde, matéria seca e proteína, não produziu mais do que 74,2 e 16,7 t, respectivamente, de matéria verde e matéria seca, por hectare e por ano. Zúñiga *et al.* (1967), em Viçosa, Minas Gerais, estudando a produção de treze gramíneas para corte, em um solo franco-argilo-arenoso de pH = 6, observaram

para o capim-elefante Mineiro uma produção anual de 310 t/ha de forragem verde. Pereira (1966), em um estudo sobre adubação, irrigação e produção de matéria verde de quatorze gramíneas, em quatro regiões de Minas Gerais, verificou que na Zona da Mata as variedades de capim-elefante Mineiro, Mercker, Napier e Pôrto Rico 534 foram as mais produtivas. Em Ponte Nova, num solo com pH = 6 e nível alto de fósforo, o Mineiro destacou-se dos demais com uma produção média anual de 153 t/ha de forragem verde. Entretanto, no município de Prudente de Moraes, localizado em área de cerrado, Pereira *et al.* (1966), em solo que tinha recebido adubação NPK até um ano antes da instalação do ensaio e que apresentou pH = 5,72, observaram que o capim-elefante Mineiro, embora com uma produção anual de 189 e 25 t/ha de matéria verde, respectivamente, no verão e inverno, foi superado pelas variedades Pôrto Rico 534, Mercker e Napier, as quais ultrapassaram 200 t/ha de matéria verde no período de verão.

A existência de um número muito maior de variedades de capim-elefante do que as estudadas por Pereira (1966), Pereira *et al.* (1966) e Zúñiga *et al.* (1967) indica a possibilidade de que outras variedades ou híbridos possam apresentar resultados tão bons quanto a variedade Mineiro, ou até mesmo superiores.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi executado na sede do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Oeste (IPEACO), município de Sete Lagoas, em um solo de cultura, classificado como hidromórfico. A análise química efetuada pelo la-

¹ Recebido 1.º mar. 1971, aceito 3 nov. 1971. Apresentado na VII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Piracicaba, São Paulo, 1970.

² Eng.º Agrônomo do Setor de Agrostologia do Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Oeste (IPEACO), Caixa Postal 151, Sete Lagoas, MG, e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

³ Eng.º Agrônomo do Setor de Agrostologia do IPEACO.

⁴ Eng.º Agrônomo Coordenador da Pesquisa Zootécnica e Veterinária do IPEACO.

⁵ Eng.º Agrônomo da Seção de Estatística do IPEACO.

QUADRO 1. Dados meteorológicos dos períodos de verão e inverno (médias de 43 anos e do período experimental), em Sete Lagoas, MG

Período	Precipitação pluviométrica (mm)	Temperatura média do ar (°C)
Verão*	1.204,3	23,7
Inverno*	127,0	20,9
Inverno 1967	43,3	20,9
Verão 1967/68	814,6	22,9
Inverno 1968	213,7	19,9
Verão 1968/69	997,7	24,7

*Média de 43 anos (1923-1970).

boratório de solos do IPEACO, segundo o método Carolina do Norte, forneceu o seguinte resultado: pH em água, 6,00; Al, mE/100 cc, nihil; Ca + Mg, 5,80 mE/100 cc; K, 147 ppm; P, 87 ppm; M.O., 0,851%, e N, 0,052%.

A precipitação pluviométrica e temperatura média dos períodos de verão e inverno no município de Sete Lagoas, média de quarenta e três anos, e as verificadas no período experimental, são apresentadas no Quadro 1. Os meses de maior precipitação e temperaturas mais altas são novembro, dezembro e janeiro. Menor precipitação e mais baixas temperaturas ocorrem nos meses de junho, julho e agosto.

O ensaio foi inicialmente planejado para um delineamento experimental de parcelas subdivididas, sendo as variedades de capim-elefante consideradas parcelas, com duas subparcelas que consistiam em dois intervalos de corte: 60 e 120 dias. Foi efetuado um corte para cada intervalo estudado, tendo sido determinados os teores de matéria seca e proteína nas amostras de colmo e folhas separadamente. Entretanto, em consequência da disposição dos blocos no campo, verificou-se a impossibilidade de se avaliar o efeito da idade de corte em virtude do sombreamento acarretado pelas subparcelas de 120 dias, que prejudicaram sensivelmente o crescimento das subparcelas de 60 dias, após os cortes. Por esta razão, o esquema experimental foi modificado para blocos ao acaso, com quatro repetições.

Decidiu-se usar como área útil das novas parcelas o tratamento de 120 dias, uma vez que estas não haviam sofrido efeito de sombreamento na fase anterior do estudo. As novas parcelas ficaram com área bruta de 10,24 m² e área útil de 5,76 m².

As variedades e híbridos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) comparadas no experimento estão relacionadas no Quadro 2.

QUADRO 2. Variedades e híbridos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) comparadas no experimento

Nome comum	Abreviatura	Procedência
Mineiro	Min.	IPEACO
Pôrto Rico (híbrido)	P. Rico	IPEACO
Híbrido Gigante	H. Gigante	Colômbia
Albano	Alb.	Colômbia
Pusa Napier N.º 2	P.N. N.º 2	Índia
Pusa Napier N.º 1	P.N. N.º 1	Índia
Pusa Gigante Napier	P.G. Napier	Índia
Gigante de Pinda	G. de Pinda	Colômbia
Mole do Volta Grande	M.V. Grande	IPEACS
Napier de Goiás	N. de Goiás	Goiás
Costa Rica	C. Rica	IPEACO
Pôrto Rico 534	P. Rico 534	U.F. Viçosa

Por ocasião do plantio, em 16.11.1966, foi feita uma adubação química, com as seguintes dosagens: nitro-cálcio, 300 kg/ha; superfosfato simples, 300 kg/ha; fosfato de Araxá, 600 kg/ha; cloreto de potássio, 100 kg/ha, e sulfato de magnésio, 50 kg/ha.

Foram utilizadas no plantio duas estacas por cova, sendo o espaçamento de 0,80 x 0,80 m. Visando a obtenção de um "stand" completo, foi feito um replantio geral do experimento em 19.12.1966 e, em 30.1.67, foi efetuado o corte de uniformização. Sessenta dias depois foi realizado o primeiro corte do intervalo de 60 dias e em 29.5.67, o segundo corte de 60 dias e o primeiro de 120 dias. A produção do segundo corte de 60 dias foi irrisória, em virtude do efeito do sombreamento já referido.

A partir de então, quando se modificou o delineamento experimental, foram efetuados sete cortes, a intervalos variáveis em função da variação estacional de crescimento das variedades. As datas de corte, intervalos entre os cortes e altura das variedades por ocasião dos mesmos são apresentados no Quadro 3.

QUADRO 3. Dados referentes ao desenvolvimento e cortes das variedades e híbridos de capim-elefante testadas, a partir de 29.5.67

Cortes	Intervalos entre cortes (dias)	Altura média das variedades (cm)
1.º corte (25.10.67)	150	70
2.º corte (04.01.68)	70	200
3.º corte (22.03.68)	77	180
4.º corte (09.10.68)	210	90
5.º corte (11.12.68)	62	180
6.º corte (13.02.69)	62	160
7.º corte (24.04.69)	70	150

Após o terceiro corte, foi feita uma adubação nitrogenada em cobertura com 100 kg/ha de sulfato de amônio. No início do segundo período de verão, em 29.10.68, foi efetuada uma nova adubação nas seguintes dosagens: 75 kg/ha de P₂O₅ como superfosfato triplo; 25 kg/ha de N, como salitre do Chile; 60 kg/ha de K₂O, como cloreto de potássio e 8 kg/ha de sulfato de zinco. O experimento foi encerrado após o sétimo corte, devido ao aparecimento de soja perene (*Glycine javanica* L.), no III e IV blocos. Por ocasião dos cortes, além da produção de matéria verde, eram observados a altura média e o estágio de desenvolvimento das variedades. Após o corte de cada parcela, retirava-se uma amostra para o cálculo da relação folha:caule. Deste material coletavam-se amostras menores para as determinações da matéria seca das folhas e colmos separadamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percentagens de matéria seca e proteína em duas idades de corte

O Quadro 4 apresenta os teores médios de matéria seca e proteína, nos colmos, folhas e planta integral, das doze variedades e híbridos de capim-elefante, aos 60 e 120 dias de idade.

QUADRO 4. Teores médios de matéria seca e proteína (%) das doze variedades de capim-elefante estudadas

Variedades	Matéria seca ^a						Proteína bruta ^b					
	60 dias ^c			120 dias ^d			60 dias ^c			120 dias ^d		
	Fólha	Colmo	Planta integral	Fólha	Colmo	Planta integral	Fólha	Colmo	Planta integral	Fólha	Colmo	Planta integral
Mineiro	20,03	11,53	14,37	32,84	30,62	31,00	12,78	4,71	8,35	6,13	1,89	2,71
Pôrto Rico	18,07	15,68	16,65	38,42	38,10	38,01	11,87	3,36	6,65	5,88	1,88	2,87
Híbrido Gigante	20,28	9,61	13,15	29,71	21,21	22,97	11,05	4,97	8,14	5,20	2,05	2,98
Albano	18,38	9,94	12,54	31,90	21,61	24,40	10,29	5,78	7,70	5,83	2,62	3,45
Pusa Napier N.º 2	20,88	9,91	13,25	35,55	27,36	29,25	11,26	5,85	8,27	5,91	1,70	2,94
Pusa Napier N.º 1	20,47	12,76	15,01	33,94	25,03	27,03	11,36	4,18	7,33	5,14	1,95	3,02
Pusa Gigante Napier	19,99	12,02	14,47	33,09	26,97	28,22	11,79	5,51	8,40	5,17	1,74	2,68
Gigante de Pinda	19,39	9,82	12,57	32,16	22,40	24,52	10,40	5,01	7,55	4,70	2,01	2,87
Mole de Volta Grande	20,31	11,34	14,35	39,67	29,37	32,73	11,21	4,93	7,79	6,27	2,20	3,83
Napier de Goiás	20,05	12,51	14,86	32,76	32,29	32,82	11,23	4,21	7,30	6,13	1,81	3,00
Costa Rica	19,87	11,33	13,65	30,89	21,28	23,51	12,14	5,47	8,46	6,18	2,27	3,20
Pôrto Rico 534	17,87	10,33	12,91	32,42	27,06	28,62	13,19	6,35	9,87	5,78	2,51	3,67

^a Percentagem de matéria seca a 105°C.

^b Proteína bruta na matéria seca a 105°C.

^c Corte em 29.3.67.

^d Corte em 29.5.67.

Aos 60 dias, a percentagem de matéria seca na planta integral variou de 12,54% (Albano) a 16,65% (Pôrto Rico). Vicente-Chandler *et al.* (1959) verificaram que o Napier aos 60 dias e adubado com 200 lb/acre de N apresentou um teor de 17,1% de matéria seca, o qual é mais elevado do que o teor médio encontrado para as doze variedades do presente estudo. O maior teor de matéria seca do elefante Pôrto Rico deve-se ao seu ciclo de crescimento mais curto, apresentando-se em estágio de floração completa por ocasião do corte de 60 dias, ao contrário das demais variedades.

O teor de matéria seca nas fôlhas, aos 60 dias, foi sensivelmente mais elevado do que nos colmos, sendo ambos variáveis entre as doze variedades e híbridos. Aos 120 dias, entretanto, a percentagem de matéria seca dos colmos foi mais aproximada da percentagem das fôlhas, o que também concorreu para aumentar a matéria seca da planta integral de 60 para 120 dias. Um aumento no teor de matéria seca, com maior comprimento no intervalo de cortes, já foi verificado por Paterson (1934), Oyenuga (1959) e Vicente-Chandler *et al.* (1959). Os mesmos autores relataram um comportamento inverso em relação ao teor de proteína, o qual diminui com o aumento do intervalo entre cortes. No presente trabalho, êsse decréscimo foi acentuado devido, principalmente, à grande diferença entre os dois intervalos estudados.

Aos 60 dias o teor de proteínas na planta integral variou de 6,65 (Pôrto Rico) a 9,67% (Pôrto Rico 534), e aos 120 dias variou de 2,68 (Pusa Gigante Napier) a 3,83% (Mole de Volta Grande). Tanto aos 60 como aos 120 dias, o teor de proteína nos colmos foi sensivelmente mais baixo do que nas fôlhas. Britto *et al.* (1965), estudando duas variedades de capim-elefante a seis intervalos de corte, encontraram para o intervalo de 8 semanas, 9,2% de proteínas nas fôlhas e 4,5% nos colmos. Arias e Butterworth (1965), estudando sete intervalos de corte e três períodos de crescimento de capim-elefante, verificaram que na estação chuvosa, com inter-

valo de 60 dias os teores de proteínas são 10,79, 3,32 e 5,54%, respectivamente, para fôlhas, colmos e planta integral. Esses valores foram mais baixos do que os encontrados no presente trabalho.

Produção de inverno de 1967

No Quadro 5 estão registrados os dados da produção do inverno de 1967, consistindo em um único corte. A variedade Mineiro apresentou a maior produção observada de matéria verde, com 15.300 kg/ha; entretanto, não diferiu estatisticamente da variedade Mole de Volta Grande, que produziu 12.523 kg/ha de matéria verde. Esta, por sua vez, foi semelhante à Pusa Napier N.º 2, a qual não diferiu estatisticamente das demais variedades.

Quanto à produção de matéria seca, houve um comportamento semelhante ao apresentado para matéria verde; entretanto, a variedade Mole de Volta Grande não diferiu estatisticamente da variedade Costa Rica, que teve a oitava produção observada. A relação fôlha:caule, calculada na base de matéria seca, indica que, à exceção da Pôrto Rico 534, são as variedades mais produtivas que apresentam maiores produções de colmos em relação às fôlhas. Êstes dados confirmam resultados anteriores (Mozzer *et al.* 1970) e resultados obtidos por Virguez (1965) na Colômbia.

Produção do verão 1967/68

O Quadro 6 apresenta os dados médios de matéria verde, matéria seca e relação fôlha:caule das doze variedades e híbridos no verão de 1967/68, compreendendo dois cortes. A variedade Mineiro foi estatisticamente superior a tôdas as outras, em termos de matéria verde e matéria seca, no primeiro e segundo cortes e na soma total do período. As demais variedades tiveram produções semelhantes, sendo que Pôrto Rico e Pôrto Rico 534 foram as menos produtivas. Verifica-se que o Napier de Goiás, embora tenha apresentado a quinta pro-

QUADRO 5. *Produção de matéria verde, matéria seca e relação fôlha:caule das doze variedades e híbridas de capim-elefante no inverno de 1967**

Variedades	Matéria verde (kg/ha)	Ducannb (P 0,05)	Matéria seca (kg/ha)	Duncan (P 0,05)	Relação fôlha:caule	Duncan (P 0,05)
Mineiro	15.300	a	3.288	a	1:0,33	c
Mole Volta Grande	12.523	ab	2.453	ab	1:0,53	d
Pusa Napier N.º 2	9.766	bc	1.983	b	1:0,69	d
Napier de Goiás	7.488	c	1.526	bc	1:0,29	bc
Pusa Napier N.º 1	7.205	e	1.491	bc	1:0,24	abc
Pusa Gigante Napier	7.010	c	1.514	bc	1:0,17	ab
Pôrto Rico	6.424	c	1.503	bc	1:0,17	ab
Costa Rica	6.424	c	1.410	bc	1:0,16	a
Albano	5.795	c	1.259	c	1:0,14	a
Híbrido Gigante	5.318	c	1.198	c	1:0,14	a
Pôrto Rico 534	5.035	c	1.108	c	1:0,53	d
Gigante de Pinda	4.753	c	1.045	c	1:0,14	a
C.V.d (%)	39,46		39,37		6,10	

*Corte efetuado em 25.10.67.

bAs médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

cCalculada na base de matéria seca a 105°C.

dCoeficientes de variação.

dução observada de matéria verde, teve a segunda maior produção de matéria seca. Sua maior produção de matéria seca em relação às variedades Albano, Costa Rica e Mole de Volta Grande acentuou-se mais no último corte do período. Houve um acentuado decréscimo na produção do primeiro para o segundo corte, em tôdas as variedades.

Sômente no primeiro corte do período houve diferenças significativas entre as relações fôlha:caule das variedades, sendo que as menos produtivas tiveram maior quantidade de fôlhas em relação às mais produtivas. O Híbrido Gigante, entretanto, embora não tenha apresentado a maior produção de forragem, teve a maior pro-

porção de colmos. Houve um aumento na percentagem de colmos do primeiro para o segundo corte, em tôdas as variedades.

Produção do inverno de 1968

No inverno de 1968, quando também foi obtido apenas um corte, tôdas as variedades, à exceção da Pôrto Rico, tiveram maior produção do que no inverno de 1967 (Quadro 7). As variedades Mineiro, Mole de Volta Grande e Napier de Goiás, em termos de matéria verde, foram estatisticamente superiores a tôdas as outras e, embora o Mineiro tenha sido estatisticamente superior ao

QUADRO 6. *Produção de matéria verde, matéria seca e relação fôlha:caule das doze variedades e híbridas de capim-elefante no verão de 1967/68**

Variedades	Matéria verde (kg/ha)					Matéria seca (kg/ha)					Relação fôlha:caule ^b					
	1.º corte	Duncan (P 0,05)	2.º corte	Duncan (P 0,05)	Total	Duncan (P 0,05)	1.º corte	Duncan (P 0,05)	2.º corte	Duncan (P 0,05)	Total	Duncan (P 0,05)	1.º corte	Duncan (P 0,05)	2.º corte ^d	Total ^d
Mineiro	78.563	a	40.318	a	116.880	a	13.495	a	7.951	a	21.446	a	1:1,51	bed	1:2,79	1:1,89
Albano	58.181	b	25.491	b	83.672	b	7.913	b	4.088	cd	12.002	bed	1:1,70	cd	1:2,13	1:1,84
Costa Rica	54.688	b	26.913	b	81.602	b	7.340	bc	5.720	bc	13.061	bc	1:1,38	bcd	1:3,37	1:1,96
M. V. Grande	57.271	b	23.363	bc	80.634	b	9.015	b	4.146	ed	13.160	bc	1:1,25	bc	1:2,32	1:1,54
N. de Goiás	51.172	b	28.168	b	79.340	b	8.712	b	6.559	ab	15.269	b	1:1,31	bc	1:2,72	1:1,71
H. Gigante	49.957	b	22.913	bc	72.870	bc	8.420	b	4.745	bed	13.165	bc	1:2,06	d	1:2,49	1:2,23
P. N. N.º 1	48.438	bc	22.092	bc	70.530	bc	6.894	bed	4.380	bed	11.264	bede	1:1,39	bed	1:1,90	1:1,58
P. N. N.º 2	46.523	bc	21.528	bc	68.056	bc	6.481	bed	4.467	bed	10.948	bede	1:1,42	bed	1:2,80	1:1,84
P. G. Napier	45.616	bed	19.436	bc	65.052	bed	6.707	bed	4.019	ed	10.726	bede	1:1,46	bed	1:2,07	1:1,64
G. de Pinda	46.007	bc	18.016	bc	64.024	bed	6.073	bed	3.087	d	9.158	cde	1:1,25	bc	1:2,35	1:1,67
P. Rico 534	33.615	cd	19.259	bc	52.873	cd	5.127	ed	3.403	ed	8.630	de	1:1,07	ab	1:2,19	1:1,41
Pôrto Rico	27.996	d	14.592	c	42.587	d	3.915	d	3.368	d	7.283	e	1:0,92	a	1:1,89	1:1,30
C.V.e (%)	22,72		26,46		21,17		27,31		30,20		22,41		6,10		12,07	12,49

*De 26.10.67 a 22.3.68.

bCalculada na base de matéria seca a 105°C.

cAs médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

dDiferenças entre as médias, não significativas.

eCoeficientes de variação.

Napier de Goiás, foram ambos iguais ao Mole de Volta Grande, que apresentou produção intermediária. Com relação à produção de matéria seca, o Mineiro foi superior a todas as outras variedades, com 6.024 kg/ha. Pôrto Rico, Gigante de Pinda, Híbrido Gigante e Pôrto Rico 534 tiveram as menores produções, tanto de matéria seca como de matéria verde.

QUADRO 7. Produção das doze variedades de capim-elefante no inverno de 1968*

Variedades	Matéria verde (kg/ha)	Duncan ^b (P 0,05)	Matéria seca (kg/ha)	Duncan (P 0,05)
Mineiro	20.269	a	6.024	a
Mole Volta Grande	18.533	ab	4.696	b
Napier de Goiás	16.189	b	4.372	bc
Pusa Napier N.º 1	10.807	e	2.653	de
Pusa Napier N.º 2	10.704	o	3.281	cd
Pusa Gigante Napier	9.571	cd	2.410	de
Costa Rica	8.984	cd	2.231	de
Albano	8.984	cd	2.170	de
Pôrto Rico 534	7.595	ede	1.667	e
Híbrido Gigante	6.641	de	1.672	e
Gigante de Pinda	6.250	de	1.536	e
Pôrto Rico	4.601	e	1.290	e
C.V.º (%)	22,90		27,17	

*Corte efetuado em 9.10.68.

^bAs médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

^cCoefficientes de variação.

Produção do verão de 1968/69

A produção de matéria verde e matéria seca obtidas no verão de 1968/69 (Quadros 8 e 9) foram muito elevadas, embora não tenham alcançado as produções obtidas por Pereira *et al.* (1966), no município de Prudente de Moraes, quando estudaram dez gramíneas, entre as quais cinco variedades de capim-elefante. Naquele trabalho, as variedades Mineiro e Pôrto Rico 534 produziram cerca de 200 t/ha de matéria verde em três cortes, com adubação.

Com relação à produção de matéria verde, as maiores produções totais foram obtidas pelas variedades Mineiro, Napier de Goiás, Mole de Volta Grande e Costa Rica. Entretanto, o comportamento nos três cortes efetuados foi variável, sendo que no primeiro corte Mineiro e Napier de Goiás foram estatisticamente superiores às demais variedades, segundo o teste de Duncan a 5% de probabilidade. No segundo corte, Mineiro e Napier de Goiás sofreram um decréscimo muito grande de produção em relação ao primeiro, enquanto as outras variedades tiveram decréscimos menores. Desta forma, as diferenças estatísticas entre as médias das variedades foram menores.

Quanto à produção de matéria seca, o Mineiro foi estatisticamente superior a todas as outras variedades no 1.º e 2.º cortes. No 3.º corte foi igual ao Napier de Goiás e Mole de Volta Grande. Na produção total de matéria seca, estas três variedades foram estatisticamente superiores às demais. O Mineiro foi superior ao Mole de Volta Grande, mas ambos com produções equivalentes ao Napier de Goiás.

A Pôrto Rico foi inferior a todas as outras variedades, tanto em produção de matéria verde como de matéria seca. Verifica-se que a sua produção de matéria verde e matéria seca foi baixa, mas constante nos três cortes efetuados. Por outro lado, a produção das outras variedades sofreu uma variação pequena entre os cortes, principalmente do 2.º para o 3.º.

A maior percentagem de fôlhas sobre colmos no período (Quadro 10) foi alcançada pela variedade Pôrto Rico, com uma relação de 1:0,71, enquanto as variedades mais produtivas, Mineiro e Napier de Goiás, tiveram, respectivamente, 1:1,22 e 1:1,17. A variedade Mole de Volta Grande foi a que apresentou melhor proporção de fôlhas sobre colmos, entre as que alcançaram maiores produções de matéria verde e matéria seca.

Considerações gerais

A produção geral obtida por todas as variedades nos diferentes períodos foi muito mais elevada do que a obtida no estudo anterior, realizado em solo de cerrado

QUADRO 8. Produção de matéria verde (kg/ha) das doze variedades e híbridos de capim-elefante no verão de 1968/69*

Variedades	1.º corte	Duncan ^b (P 0,05)	2.º corte	Duncan (P 0,05)	3.º corte	Duncan (P 0,05)	Total	Duncan (P 0,05)
Mineiro	90.104	a	45.908	a	44.076	a	180.087	a
Napier de Goiás	74.783	a	39.019	abe	36.111	abc	149.913	ab
Mole Volta Grande	67.682	b	43.781	ab	39.280	ab	140.743	b
Costa Rica	53.104	b	37.438	abcd	28.993	bcd	119.531	bc
Albano	43.773	bc	35.156	bede	25.934	cd	104.861	cd
Pusa Napier N.º 1	46.116	bc	26.542	def	24.849	cd	97.505	ede
Pusa Napier N.º 2	43.122	bc	30.165	cdef	21.116	d	94.401	ode
Pusa Gigante Napier	42.708	bc	25.399	ef	23.655	d	91.672	ede
Gigante de Pinda	33.681	c	27.193	def	20.052	d	80.925	de
Híbrido Gigante	32.595	c	22.170	f	20.422	d	75.196	de
Pôrto Rico 534	28.521	c	20.031	f	19.488	d	67.839	e
Pôrto Rico	8.530	d	8.399	g	8.724	d	25.651	f
C.V.º (%)	25,48		23,14		28,18		20,81	

*De 10.10.68 a 24.04.69.

^bAs médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

^cCoefficiente de variação.

QUADRO 9. Produção de matéria seca (kg/ha) das doze variedades e híbridos de capim-elefante no verão de 1968/69^a

Variedades	1.º corte	Duncan ^b (P 0,05)	2.º corte	Duncan (P 0,05)	3.º corte	Duncan (P 0,05)	Total	Duncan (P 0,05)
Mineiro	13.816	a	7.861	a	8.188	a	29.862	a
Napier de Goiás	11.938	b	6.672	bc	6.441	ab	25.049	ab
Mole Volta Grande	8.637	bc	6.793	b	6.726	ab	22.156	b
Costa Rica	6.727	cd	5.660	cd	4.550	bc	16.938	c
Albano	5.082	d	5.382	de	4.288	bc	15.352	cd
Pusa Napier N.º 1	6.233	d	4.340	ef	4.082	bc	14.655	cd
Pusa Napier N.º 2	5.799	d	4.470	ef	3.181	c	13.450	cd
Pusa Gigante Napier	5.877	d	4.340	ef	4.073	bc	14.290	cd
Gigante de Pinda	4.332	d	4.259	ef	2.988	c	11.576	cd
Híbrido Gigante	4.328	d	3.689	fg	3.172	c	11.187	d
Pôrto Rico 534	4.615	d	3.212	g	3.165	c	10.991	d
Pôrto Rico	1.155	e	1.377	h	1.793	c	4.323	e
C.V.º (%)	26,32		22,72		40,05		21,73	

^aDe 10.10.68 a 24.04.69.^bAs médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.^cCoefficiente de variação.

(Mozzer *et al.* 1970). No solo hidromórfico do presente estudo, em virtude das melhores condições de umidade, foi possível algum crescimento no inverno, embora esse crescimento tenha sido muito inferior ao de verão. Por estas razões, é mais aconselhável a instalação de capineiras em solos hidromórficos, onde é garantido maior rendimento total de forragem e nutrientes.

Por outro lado, a adoção de manejo adequado contribuirá notadamente para aumentar o rendimento de forragem. Observa-se que a produção de segundo período de verão estudado (Quadros 8 e 9) foi muito superior à do primeiro verão (Quadro 6) e também que a queda de produção entre os cortes no segundo verão foi menor do que no primeiro. Esta maior produtividade obtida nesse período deve-se, em parte, à adubaçãõ efetuada no final do mês de outubro de 1968, a qual elevou a produção total das variedades. No entanto, a melhor distribuição pluviométrica ocorrida, provavelmente tam-

bém favoreceu o aumento de produção, possibilitando, inclusive, maior número de cortes. Através do Quadro 1, verifica-se que a distribuição pluviométrica foi mais elevada no verão de 1968/69 do que no verão anterior, quando ocorreu precipitação reduzida no mês de janeiro. Além disso, os intervalos entre cortes neste período foram um pouco menores do que no verão de 1967/68, o que, aliado à melhor distribuição pluviométrica, contribuiu também para a obtenção de mais um corte, com uma conseqüente produção total maior.

De acordo com os resultados do presente trabalho, a variedade de capim-elefante mais indicada para o plantio é a Mineiro, que alcançou as mais altas produções de matéria verde e matéria seca, tanto nos períodos de verão como nos de inverno.

As variedades Napier de Goiás, Mole de Volta Grande, Costa Rica e Albano também apresentaram boas produções de verão, sendo que as duas primeiras, por

QUADRO 10. Relação fôlha:caule^a das doze variedades e híbridos de capim-elefante no verão de 1968/69^b

Variedades	1.º corte	Duncan ^c (P 0,05)	2.º corte	Duncan (P 0,05)	3.º corte	Duncan (P 0,05)	Total	Duncan (P 0,05)
Mineiro	1:1,15	e	1:1,18	c	1:1,49	c	1:1,22	e
Napier de Goiás	1:1,14	e	1:1,17	c	1:1,32	bc	1:1,17	e
Mole de Volta Grande	1:0,83	bed	1:0,90	abc	1:1,18	abc	1:0,94	bed
Costa Rica	1:0,92	edo	1:1,22	c	1:1,17	abc	1:1,07	de
Albano	1:0,81	bcd	1:0,99	ab	1:1,47	e	1:1,02	bcde
Pusa Napier N.º 1	1:0,88	bcde	1:1,00	bc	1:0,99	a	1:0,93	bed
Pusa Napier N.º 2	1:0,98	de	1:1,03	bc	1:1,29	abc	1:1,04	ede
Pusa Gigante Napier	1:0,78	bcd	1:1,15	bc	1:1,03	ab	1:0,96	bed
Gigante de Pinda	1:0,74	bcd	1:0,88	ab	1:1,10	abc	1:0,87	bc
Híbrido Gigante	1:0,86	b	1:1,08	bc	1:1,06	ab	1:0,87	bc
Pôrto Rico 534	1:0,70	bc	1:0,96	ab	1:0,95	a	1:0,83	ab
Pôrto Rico	1:0,49	a	1:0,70	a	1:0,99	a	1:0,71	a
C.V.º (%)	8,35		10,23		9,35		5,54	

^aCalculada na base de matéria seca a 105°C.^bDe 10.10.68 a 24.04.69.^cAs médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.^dCoefficientes de variação.

haverem apresentado melhores produções nos períodos de inverno, seriam as variedades mais recomendadas para a região, depois da Mineiro.

O custo de produção de forragem destas variedades pode ser calculado tomando-se por base o trabalho realizado por Carvalho e Mozzer (1971), no qual o custo de formação de um hectare de capim-elefante em solo hidromórfico e sob o sistema de plantio usado no presente experimento foi de Cr\$ 292,80.

Acrescentando-se os custos com adubos, inclusive a mão-de-obra para sua aplicação, foram calculados os custos de produção de uma tonelada de matéria seca para as variedades Mineiro, Napier de Goiás, Mole de Volta Grande, Costa Rica e Albano, obtendo-se respectivamente: Cr\$ 15,45, Cr\$ 20,27, Cr\$ 22,06, Cr\$ 27,85 e Cr\$ 30,43.

REFERÊNCIAS

- Arias, P.J. & Butterworth, M. 1965. Crescimento del pasto elefante. Anais IX Congr. Int. Pastagens, S. Paulo, 1:407-412.
- Britto, D.P.P. de S., Aronovich, S. & Ribeiro, H. 1965. Competição entre duas variedades de capim-elefante e de 6 diferentes espaços de tempo entre os cortes das plantas. Anais IX Congr. Int. Pastagens, S. Paulo, 2:1683-1685.
- Carvalho, M.M. de & Mozzer, O.L. 1971. Efeito do sistema de plantio sobre o custo de formação e produtividade de uma capineira com capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum). Sér. Pesq.—Extensão n.º 5, Inst. Pesq. Agropec. Centro-Oeste, Minas Gerais.
- Mozzer, O.L., Carvalho, M.M. de & Emrich, E.S. 1970. Competição de variedades e híbridos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*), para formação de capineiras em solo de cerrado. Pesq. agropec. bras. 5:395-403.
- Oyenuga, V.A. 1959. Effects of frequency of cutting on the yield and composition of some fodder grasses in Nigeria. J. agric. Sci., Camb., 53(1):25-33.
- Paterson, D.D. 1934. The influence of time of cutting on the growth, yield and composition of elephant grass. Trop. Agric., Trin., 15(1):5-6.
- Pereira, R.M.A. 1968. Adubação, irrigação e produção de massa verde em quatorze gramíneas forrageiras em 4 regiões de Minas Gerais. Tese M.S., Vigosa, Minas Gerais.
- Pereira, R.M.A., Sykes, D.J., Gomide, J.A. & Vidigal, G.T. 1966. Competição de 10 gramíneas para capineiras no cerrado, em 1965. Ceres, Minas Gerais, 13(74):141-153.
- Vicente-Chandler, J., Silva, S. & Figarella, J. 1959. The effect of nitrogen fertilization and frequency of cutting on the yield and composition of three tropical grasses. Agron. J. 51(4): 202-206.
- Virguez, O.G. 1965. Ensayo comparativo de 13 clones del pasto elefante (*Pennisetum purpureum* Schum). Anais IX Congr. Int. Pastagens, S. Paulo, 2:929-938.
- Zúñiga, M.P., Sykes, D.J. & Gomide, J.A. 1967. Competição de treze gramíneas forrageiras para corte, com e sem adubação, em Vigosa, Minas Gerais. Ceres, Minas Gerais, 13(77):324-343.

ABSTRACT.- Carvalho, M.M.de, Mozzer, O.L., Emrich, E.S. & Gontijo, V.de P.M. 1972. Comparison of varieties and hybrids of elephant grass (*Pennisetum purpureum*) in hydromorphic soil. Pesq. agropec. bras., Sér. Zootec., 7:39-45. (Inst. Pesq. Agropec. Centro-Oeste, C.P. 151, Sete Lagoas, Minas Gerais, Brazil)

Twelve varieties and hybrids of Elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum) were compared on a hydromorphic soil, at Sete Lagoas, Minas Gerais. The green forage and dry matter production and the leaf stem ratios for two wet periods and two dry periods are presented, as well as the average percentage of dry matter and protein in leaves, stems and total plant.

During the wet season the best variety was Mineiro that yielded per hectare 117 tons of green forage containing 21.4 tons of dry matter in the first period studied and 180 tons of green forage containing 30 tons of dry matter in the second one. Other varieties that presented good production in these periods were "Napier de Goiás", "Mole de Volta Grande", "Costa Rica" and "Albano", the worst ones being "Pôrto Rico 534" and "Pôrto Rico".

During the dry season the best varieties were: Mineiro, Mole de Volta Grande e Napier de Goiás, although the first one outyielded the two others having produced per hectare 15.3 tons and 20.3 tons of green forage respectively in 1967 and 1968.