

Avaliação agronômica de Clones de Capim-elefante (*pennisetum Purpureum* Schum.) no Distrito Federal

Francisco Duarte Fernandes¹, Francisco José da Silva Lédo², Antônio Vander Pereira², Lourival Vilela¹, Marcelo Ayres Carvalho¹

¹Embrapa Cerrados. Rodovia BR 020, km 18, Caixa Postal 08223. CEP 73301-970 - Planaltina, DF. duarte@cpac.embrapa.br

²Embrapa Gado de Leite. Rua Eugênio do Nascimento, 610. CEP 36038-330 - Juiz de Fora, MG.

INTRODUÇÃO

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é uma das espécies forrageiras tropicais mais importantes, em função do seu elevado potencial de produção de matéria seca, aceitabilidade e qualidade. Usada tanto para corte como para pastejo, a espécie apresenta boa adaptação à maioria dos ecossistemas tropicais (PEREIRA et al., 2000). O uso de capineira de capim-elefante no Distrito Federal e região do Entorno é bastante difundido entre os

produtores de leite. Entretanto, apesar do grande potencial do capim-elefante, observam-se produções irregulares na região, em decorrência da não utilização dos cultivares mais adaptados às condições edafoclimáticas locais e de um manejo adequado do solo e da forrageira. Assim, tornam-se imprescindíveis o estudo e a seleção de cultivares mais promissores quanto ao seu valor nutritivo e a sua produtividade, adaptados às condições do Cerrado do

Distrito Federal.

Este ensaio constituiu a primeira etapa de avaliação da Rede Nacional de Ensaios de Capim-elefante (Renace), e teve por objetivo avaliar e selecionar os clones mais promissores para as condições edafoclimáticas do Distrito Federal, que irão participar da segunda fase da Renace (Ensaio sob condição de corte).

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido na Embrapa Cerrados, localizada em Planaltina, DF, num Latossolo Vermelho-Escuro. Foram avaliados 51 clones de capim-elefante, obtidos pelo programa de melhoramento genético de capim-elefante da Embrapa Gado de Leite, e três cultivares comerciais utilizadas como testemunhas (Napier, Pioneiro e Roxo). Utilizou-se o delineamento de blocos aumentados (FEDERER, 1956; RAMALHO et al., 2000) com 51 tratamentos regulares (clones), 3 tratamentos comuns (testemunhas) e 5 blocos. A parcela foi constituída de uma fileira simples de 5,0 m de comprimento, sendo útil os 3,0 m centrais, desprezando-se 1,0 m de cada extremidade. O espaçamento entre as parcelas foi de 1,0 m. Com base na análise química do solo foi realizado calagem visando elevar a saturação por bases para 60%. A implantação do ensaio foi realizada em novembro de 1998, utilizando estacas com quatro gemas. Fez-se replantio em janeiro de 1999, devido à ocorrência de falhas nas parcelas. A adubação de estabelecimento consistiu da aplicação, em sulco, de 30 kg/ha de N, 90 kg/ha de P₂O₅ e de 60 kg/ha de K₂O/ha. Após 30 dias do plantio foi aplicado, a lanço, 50 kg/ha de N (sulfato de amônio).

Foram realizados quatro cortes, ao nível do solo, sendo dois de uniformização (24/04/2000 e 09/11/2000) e dois de avaliação (02/02/2001 e 26/04/2001). No primeiro corte de uniformização não foi feita adubação. Imediatamente após o segundo corte de uniformização e os cortes de avaliação foram aplicados, a lanço, 150 kg/ha de N, 150 kg/ha de K₂O e 70 kg/ha de P₂O₅. Nos cortes de avaliação, foram avaliadas as seguintes características: produção de matéria verde da forragem (PMV), relação folha/caule (RFC), altura da planta (AP), diâmetro do caule (DC), comprimento da lâmina foliar (CLF) e largura da lâmina foliar (LLF). Amostras de lâminas foliares, obtidas nos cortes de avaliação, foram analisadas quanto aos teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS). No primeiro corte avaliou-se o número de perfilhos por metro de fileira. A DIVMS foi determinada pelo método de TILLEY e TERRY (1963), PB pelo método de OLIVEIRA (1981) e FDN e FDA pelo método de GOERING e VAN SOEST (1970). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância de acordo com método descrito por FEDERER (1956). Quando foi constatado efeito significativo para tratamentos (ajustado), as médias dos clones foram ajustadas em relação aos blocos. Na comparação de médias foi utilizado o teste de Tukey, baseando-se nos quatro tipos de variâncias obtidas, conforme RAMALHO et al. (2000).

Todas as característica avaliadas apresentaram diferenças significativas entre os clones (P < 0,05), com exceção do número de perfilhos. Na TABELA 1, são apresentadas as médias ajustadas dos clones para as caracterísiticas PMV, RFC, AP, FDN, FDA, DIVMS e PB, e na TABELA 2 as diferenças mínimas significativas entre as medias de clones e testemunhas. Para a PMV a amplitude de variação das médias ajustada foi de 28,63 a 126,68 t/ha/corte, com média de 70,10. Os clones CNPGL 93-41-1, CNPGL 91-33-1, CNPGL 92-66-3, CNPGL 93-18-2, CNPGL 92-70-2 e CNPGL 93-32-2 apresentaram médias significativamente superior (P < 0,05) à

TABELA 1. Médias ajustadas de produção de matéria verde de forragem (PMV), relação folha/caule (RFC), altura da planta (AP), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), digestibilidade in vitro da matéria seca (DVMS) e teor de proteína (PB), obtidos na avaliação de clones de capim-elefante.

Clones	Bloco	PMV (t/ha)	RFC	AP (cm)	FDN (%)	FDA (%)	DVMS (%)	PB (%)
CNPGL 94-9-1	1	78,85	0,64	134	69,45	37,64	62,10	10,29
CNPGL 94-38-2	1	67,26	1,27*	142	68,31	36,27	63,98	10,53
CNPGL 92-133-3	1	38,60	0,76	167	66,41	35,31	60,15	9,90
CNPGL 91-6-2	1	80,88	0,54	208	66,46	39,40	57,90	9,16
CNPGL 94-26-2	1	56,35	0,66	209	71,98	42,25	61,46	10,85
CNPGL 91-25-1	1	74,60	0,48	219	65,63	38,18	55,63	10,89
CNPGL 93-4-2	1	77,01	0,68	196	71,69	38,05	58,07	10,69
CNPGL 94-44-3	1	61,68	0,94	148	71,84	39,86	56,04	10,08
CNPGL 94-58-2	1	70,93	0,53	205	69,57	36,19	57,95	12,02
CNPGL 94-13-1	1	60,60	0,65	198	70,72	39,53	55,16	8,77
CNPGL 93-8-1	2	79,23	0,62	195	67,53	37,71	61,29	10,43
CNPGL 92-38-2	2	65,32	0,86	184	69,05	38,87	59,24	10,94
CNPGL 92-41-1	2	88,07	0,83	185	69,89	39,68	55,33	10,25
CNPGL 92-90-1	2	66,48	0,62	175	71,26	38,22	55,40	10,68
CNPGL 91-25	2	74,48	0,85	186	72,28	40,00	56,84	10,18
CNPGL 92-66-3	2	107,40*	0,71	217	70,77	40,36	58,74	10,62
CNPGL 93-18-2	2	103,32*	0,67	182	68,50	38,59	58,99	11,07
CNPGL 94-28-2	2	38,73	1,00	134	72,18	37,46	59,24	10,76
BAG-66	2	64,48	0,62	198	69,74	38,91	55,79	11,74
CNPGL 93-1-1	2	85,15	0,76	177	70,91	38,55	56,99	10,54
CNPGL 96-15-1	3	36,04	0,61	181	67,85	36,49	57,83	13,09
CNPGL 91-6-3	3	76,46	0,61	224	71,65	40,74	57,28	11,05
CNPGL 92-70-2	3	103,29*	0,53	212	67,58	38,78	56,30	11,14
CNPGL 93-13-3	3	29,88	0,50	205	67,33	37,53	64,44	12,37
CNPGL 91-27-1	3	71,29	0,46	213	65,05	34,69	62,42	12,64
CNPGL 92-78-2	3	85,84	0,72	192	69,84	40,21	56,60	11,28
CNPGL 92-56-2	3	74,54	0,66	179	71,48	37,97	57,27	12,13
CNPGL 92-117-3	3	57,29	1,07	132	65,85	35,56	63,69	11,57
CNPGL 94-7-2	3	78,96	0,73	207	70,16	40,03	57,38	9,83
CNPGL 91-11-2	3	83,63	0,77	186	69,60	38,85	55,17	10,10
CNPGL 92-101-2	4	92,84	0,68	179	68,99	39,95	59,61	11,37
CNPGL 93-6-1	4	39,93	0,88	175	66,16	36,89	54,87	10,47
CNPGL 94-43-2	4	28,63	0,87	157	72,64	39,16	59,43	12,02
CNPGL 91-27-5	4	60,34	0,52	216	66,23	35,02	60,26	12,89
HEX-203	4	30,09	0,61	166	62,38*	34,31	60,69	14,27*
CNPGL 93-41-1	4	126,68*	0,60	232	68,74	38,80	58,54	10,26
CNPGL 96-25-1	4	76,09	0,61	210	71,02	38,52	59,65	11,20
CNPGL 94-49-6	4	68,68	0,97	157	71,27	38,83	60,26	12,64
CNPGL 94-31-1	4	34,34	0,79	166	62,99*	34,50	61,59	11,52
CNPGL 92-190-1	4	60,18	0,62	198	71,98	39,63	56,68	11,63
BAG-47	5	69,77	0,44	196	69,45	38,20	54,14	10,19
CNPGL 91-28-1	5	61,85	0,86	184	65,28	38,98	59,49	11,74
CNPGL 92-37-5	5	52,44	0,56	202	69,73	39,05	60,42	10,68
CNPGL 94-52-2	5	63,52	0,99	167	73,09	39,90	60,62	10,88
CNPGL 92-97-3	5	84,19	0,62	189	69,31	38,66	58,44	12,15
CNPGL 92-198-7	5	57,02	1,11	125	66,52	37,13	62,81	12,22
CNPGL 92-114-3	5	65,85	0,74	185	75,37	42,62	54,53	9,49
CNPGL 93-32-2	5	101,02*	0,73	191	75,15	42,62	54,76	9,20
CNPGL 91-33-1	5	110,10*	0,60	192	65,86	36,84	60,37	11,99
CNPGL 92-94-1	5	61,19	0,75	196	70,73	40,08	55,29	9,97
NAPIER (Test.)	-	59,25	0,54	220	69,89	37,79	61,84	12,18
PIONEIRO (Test.)	-	66,42	0,51	212	67,51	35,81	61,31	10,87
ROXO (Test.)	-	54,22	0,79	174	69,11	38,24	60,14	9,76

* Médias diferem da testemunha de melhor desempenho, de acordo com teste Tukey a 5% de probabilidade.

testemunha de maior produção, que foi o Pioneiro (66,42 t/ha/corte), todos com médias acima de 100 t/ha/corte, demonstrando o grande potencial produtivo dos novos clones de capim-elefante nas condições dos Cerrados do Distrito Federal.

Já para a RFC, apenas o clone CNPGL 94-38-2 (1,27) foi superior à testemunha de maior RFC, Roxo (0,79), enquanto que os demais clones obtiveram valores variando de 0,44 a 1,11, com média de 0,72. Para FDN os clones HEX-203 e CNPGL 94-31-1 diferiram significativamente da testemunha de melhor FDN, no caso o Pioneiro (67,51%), com médias de 62,38 e 62,99%, respectivamente. Entretanto, para FDA e DVMS, nenhum dos clones apresentou diferenças significativa em relação à testemunha com menor FDA (Pioneiro com 35,81%) e DVMS (Napier com 61,84%), apresentando médias variando de 34,31 a 42,62% para FDA, e de 54,14 a 64,44% para DVMS.

Novamente, para o teor de proteína bruta (PB), o clone HEX-203 foi superior à testemunha de maior PB (Napier, 12,18%), sendo que os demais clones apresentaram PB variando de 13,09 a 8,77%. O clone HEX-203 é um híbrido interespecífico entre o capim-elefante (*P. purpureum*) e o milheto (*P. glaucum*), que sofreu duplicação cromossômica. Normalmente este tipo de combinação genética busca reunir no híbrido algumas das características desejáveis do milheto, tais como qualidade da forragem (SCHANK et al., 1993), o que explica a sua superioridade quanto aos teores de FDN e PB. Entretanto, esse material apresentou baixa PMV (30,09 t/ha/corte). A altura da planta variou de 1,25 a 2,32 m, com média de 1,86 m. Com base nos resultados obtidos foram selecionados os clones CNPGL 93-41-1, CNPGL 91-33-1, CNPGL 92-66-3, CNPGL 93-18-2, CNPGL 93-32-2, CNPGL 92-41-1, CNPGL 92-101-2 e CNPGL 92-51-1, principalmente em função da produção de matéria verde; o clone CNPGL 94-38-2 devido a excelente relação folha caule e produção de matéria verde moderada; e o clone CNPGL 92-117-3, que apresentou maior relação folha/caule, baixos teores de fibra em detergente neutro e ácido, e plantas de menor porte.

TABELA 2. Diferenças mínimas significativas para comparação entre médias ajustadas, para as características produção de matéria verde de forragem (PMV), relação folha/caule (RFC), altura da planta (AP), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), digestibilidade in vitro da matéria seca (DVMS) e teor de proteína (PB).

Diferenças mínimas significativas ¹	PMV	RFC	AP	FDN	FDA	DVMS	PB
Entre clones em um mesmo bloco	55,16	0,54	85	7,31	3,71	10,71	2,75
Entre clones de blocos diferentes	63,70	0,62	99	8,44	4,28	12,37	3,18
Entre testemunhas	24,67	0,24	38	3,27	1,66	4,79	1,23
Entre uma testemunha e um clone	32,64	0,32	50	4,32	2,19	6,34	1,63

¹De acordo com o teste Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos foram selecionados os clones CNPGL 93-41-1, CNPGL 91-33-1, CNPGL 92-66-3, CNPGL 93-18-2, CNPGL 93-32-2, CNPGL 92-41-1, CNPGL 92-101-2, CNPGL 92-51-1, CNPGL 94-38-2 e CNPGL 92-117-3.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FEDERER, W.T. . Augmented designs. Hawain Planter's Record, Honolulu, v.55, p.191-208, 1956.
- GOERING, H.K; VAN SOEST, P.J. Forage fiber analyses,apparatus, reagents, procedures and some applications. Washington, D.C.: USDA. (Agricultural Handbook, 379), 1970.
- OLIVEIRA, S.A. Método colorimétrico para determinação de nitrogênio em plantas, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.16, n.5, p.645-649, 1981.
- PEREIRA, A.V.; FERREIRA, R.P.; PASSOS, L.P.; et al. Variação da qualidade de folhas de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) e híbridos de capim-elefante x milheto (*P. purpureum* x *P. glaucum*), em função da idade da planta. Ciência Agrotecnologia, Lavras, v.24, n.2, p.490-499, 2000.
- RAMALHO, M.A.P.; FERREIRA, D.F.; OLIVEIRA, A.C. Experimentação em genética e melhoramento de plantas. Lavras, MG: UFLA, 2000. 326 p.
- SCHANK, S.C.; DIZ, D.A.; BATES, D.B.; et al. Genetic improvement of napiergrass and hybrids with pearl millet. Biomass and Bioenergy, v.5, p.35-40, 1993.
- TILLEY, J.M.; TERRY, R.A. At two stage technique for the in vitro digestion of forage crops. Journal of the British Grassland Society, v.18, n.2, p.104-111, 1963.