

COMPORTAMENTO MORFO-AGRONÔMICO DE GENÓTIPOS DE CAPIM-ELEFANTE¹

Aldo Shimoya²

Reinaldo de Paula Ferreira³

Antônio Vander Pereira³

Cosme Damião Cruz⁴

Pedro Crescencio Souza Carneiro⁴

RESUMO

Para estudar o comportamento de 99 genótipos do Banco Ativo de Germoplasma de Capim-Elefante da Embrapa - CNPGL, realizou-se um ensaio constituído de 99 tratamentos (97 genótipos e duas testemunhas). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com cinco repetições. Cada parcela foi constituída de uma linha de 2,00 m, e o espaçamento entre as linhas de diferentes parcelas foi de 2,50 m. As avaliações foram realizadas na área útil (4,25 m²) de cada parcela. Foram avaliadas 17 características morfo-agronômicas e detectadas, em todas elas, diferenças significativas entre as médias de genótipos, indicando que a referida população possui um potencial genético que pode ser explorado efetivamente em programas de melhoramento. Todas as características apresentaram estimativas de coeficiente de determinação genotípica relativamente altas (> 84%) e, com exceção do comprimento da espiguetta e número de flósculo por espiguetta, apresentaram valores de índice b >1,0, indicando a possibilidade de selecionar genótipos superiores mediante o uso de métodos simples de melhoramento. Vários genótipos foram considerados potenciais genitores por apresentarem comportamento superior à média das testemunhas, com base nas características associadas à relação folha/caule, à produção de

¹ Aceito para publicação em 24.10.2000. Parte da dissertação da tese de doutorado em Genética e Melhoramento apresentada pelo primeiro autor à Universidade Federal de Viçosa.

² Estação Experimental de Campos/PESAGRO-RIO. Cx. P. 114331. 28080-000 Campos dos Goytacazes, RJ. (bolsista da FAPERJ).

³ Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite. Embrapa. 36038-330 Juiz de Fora, MG.

⁴ Departamento de Biologia Geral. Universidade Federal de Viçosa. 36571-000 Viçosa, MG.

sementes e à atividade fotossintética, podendo ser introduzidos em programas de melhoramento ou utilizados *per se*.

Palavras-chaves: *Pennisetum purpureum*, variabilidade genética, seleção, melhoramento.

ABSTRACT

MORPHO-AGRONOMICAL PERFORMANCE OF ELEPHANTGRASS GENOTYPES

A study was carried out to study the performance of 99 elephantgrass genotypes from the Embrapa's Elephantgrass Germplasm Active Bank - CNPGL, consisting of 99 treatments (97 genotypes and two controls). The experimental design was arranged in randomized blocks with five replications. Each experimental unit consisted of a line of 2.00 m, with 2.50 m of distance between them. The evaluations were conducted in the useful area (4.25 m²) of each experimental unit, covering 17 morpho-agronomical traits. Significant differences were detected among the genotype averages for all the studied traits, which indicates that the population under investigation has a genetic potential to be explored in breeding programs. All the traits presented estimates of coefficient of genotypic determination relatively high (> 84%), except for length of the spikelet and number of floret per spikelet, which presented values of index $b > 1.0$, indicating the possibility to select superior genotypes by using simple methods of improvement. Several genotypes were considered potential parents since they presented superior performance when compared with the controls' average based on the traits associated with the leaf/stem ratios, seed yield and photosynthetic activity, and may be introduced in breeding programs or used *per se*.

Key words: *Pennisetum purpureum*, genetic variability, selection, breeding.

INTRODUÇÃO

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schumacher) é uma das gramíneas mais importantes e mais difundidas em todas as regiões tropicais e subtropicais do mundo. A denominação capim-elefante teve origem no grande porte que apresenta (15). Seu valor forrageiro foi descoberto pelo coronel Napier Springer, que o recomendou ao Departamento de Agricultura da Rodésia, onde foi avaliado com êxito nos idos de 1910, perpetuando em uma das variedades o nome Napier (8). Após seu reconhecimento como forrageira de alto valor para a alimentação de rebanhos, principalmente bovinos, o capim-elefante foi introduzido em vários países, sendo atualmente encontrado em regiões tropicais e subtropicais em altitudes que variam desde o nível do mar até 2.000 m (23).

O capim-elefante foi introduzido no Brasil em 1920, a partir de estacas provenientes de Cuba (17), tendo sido, inicialmente, utilizado como capineira, para fornecimento como forragem verde, picada, ou como forragem conservada, na forma de silagem ou feno. Atualmente, é considerado uma das forrageiras mais importantes e difundidas no país. Sua rápida disseminação está relacionada ao bom valor nutritivo e à

elevada eficiência fotossintética, traduzida por uma capacidade de produção de até 300 t/ha/ano de matéria verde (16).

No Brasil, grande parte dos trabalhos de pesquisa com capim-elefante é realizada mediante o uso da introdução como método de melhoramento para obtenção de novos cultivares (1, 4, 9, 19, 20, 26, 27), visto que é suficiente identificar um genótipo com características desejáveis e fixá-lo por meio da propagação vegetativa. Considerado o mais antigo, além de ser de simples aplicação e menos oneroso, esse método tem como finalidade avaliar o comportamento de genótipos nos ambientes em que serão utilizados.

O sucesso de um programa de melhoramento que visa ao desenvolvimento de cultivares superiores depende, principalmente, da existência de variabilidade genética entre os materiais genéticos que o compõem. Nestes programas, quando são utilizados métodos de melhoramento que envolvem hibridações, a escolha dos progenitores deve ser criteriosa (2, 21) e tem-se dado ênfase tanto ao comportamento *per se* dos materiais disponíveis quanto às suas divergências genéticas (2, 11, 13), pois eles devem apresentar as características superiores que se pretendem reunir na nova variedade (25).

Este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar o comportamento morfo-agronômico de 99 genótipos de capim-elefante.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho, foi estudado o comportamento de genótipos de capim-elefante a partir de dados provenientes de um experimento conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL), da Embrapa, município de Coronel Pacheco, MG.

O experimento foi constituído de 99 genótipos do Banco Ativo de Germoplasma de Capim-Elefante (BAGCE), que foi implantado em solo classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo, de meia-encosta, representativo da região. A correção do solo e a adubação foram planejadas com base nos resultados das análises química e granulométrica e no requerimento nutricional da espécie. O plantio foi realizado com mudas (pedaços de colmos), em sulcos de 0,20 m de profundidade. Após a fase de estabelecimento dos genótipos, cerca de 90 dias após o plantio, todos os tratamentos foram cortados a 0,30 m da superfície do solo, procedendo-se, assim, ao início da fase de coleta de dados.

Entre os materiais avaliados desse BAGCE estão cultivares melhorados, clones e introduções de várias regiões do Brasil e do exterior, que no presente trabalho são referidos como genótipos. Os genótipos G98 e G99 foram considerados testemunhas, por apresentarem características superiores, como produção de matéria seca, relação folha/caule, teor de proteína e digestibilidade, quando comparados a outros cultivares atualmente disponíveis.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco repetições. Cada parcela foi constituída de uma linha de 2,00 m e o espaçamento entre as linhas de diferentes parcelas foi de 2,50 m. As avaliações foram realizadas na área útil (4,25 m²) de cada parcela.

Os tratamentos foram avaliados por meio de cinco amostragens, logo após a rebrotação e durante as fases vegetativa e reprodutiva. Foram avaliadas as seguintes características: 1) diâmetro da ráquis (DRA), em cm, medido com um paquímetro; 2) comprimento da folha-bandeira (CFB), em cm, medido com uma régua; 3) largura da folha-bandeira (LFB), em cm, obtida pela medição, utilizando uma régua, da parte mais larga da folha; 4) diâmetro da inflorescência (DIN), em cm, medido por um paquímetro; 5) comprimento da inflorescência (CIN), em cm, medido com uma régua; 6) comprimento da lígula (CLI), em cm, medido com uma régua; 7) comprimento da arista (CAR), em cm, medido com uma régua; 8) comprimento da espigeta (CES), em cm, medido com uma régua; 9) número de flósculo por espigeta (NFL), obtido pela contagem de flósculos contidos em uma espigeta; 10) diâmetro do colmo (DCO), em cm, medido com um paquímetro; 11) altura da planta (APL), em m, obtida pela medição com uma régua, da superfície do solo até o ápice da planta; 12) comprimento da folha mediana adulta (CFO), em cm, medido com uma régua; 13) comprimento do entrenó da folha mediana adulta (CEN), em cm, medido com uma régua; 14) largura da lâmina da base da folha mediana adulta (LBA), em cm, medida com uma régua; 15) largura da lâmina do meio da folha mediana adulta (LME), em cm, medida com uma régua; 16) ângulo de inserção da folha mediana adulta (AIN), em graus, medido com um transferidor; e 17) comprimento da bainha da folha mediana adulta (CBA), em cm, medido com uma régua. Pode-se visualizar, por meio da prancha da morfologia externa do capim-elefante, o hábito da planta, bem como as partes da planta: folha, caule e inflorescência, nas quais foram avaliadas as características do presente trabalho (Figura 1).

Foram realizadas as análises de variância dos dados obtidos de cada característica avaliada, a fim de se verificar a existência de variabilidade genética entre os genótipos (tratamentos). Adotou-se o seguinte modelo estatístico:

$$Y_{ij} = \mu + \beta_j + T_i + \varepsilon_{ij}$$

em que

Y_{ij} = valor observado, relativo ao i -ésimo tratamento no j -ésimo bloco;

μ = média geral;

β_j = efeito aleatório do j -ésimo bloco ($j = 1, \dots, r; r = 5$);

T_i = efeito fixo do i -ésimo tratamento ($i = 1, \dots, t; t = 99$), tendo o efeito fixo T_i sido decomposto em efeito fixo de genótipo G_i ($i = 1, \dots, g$;

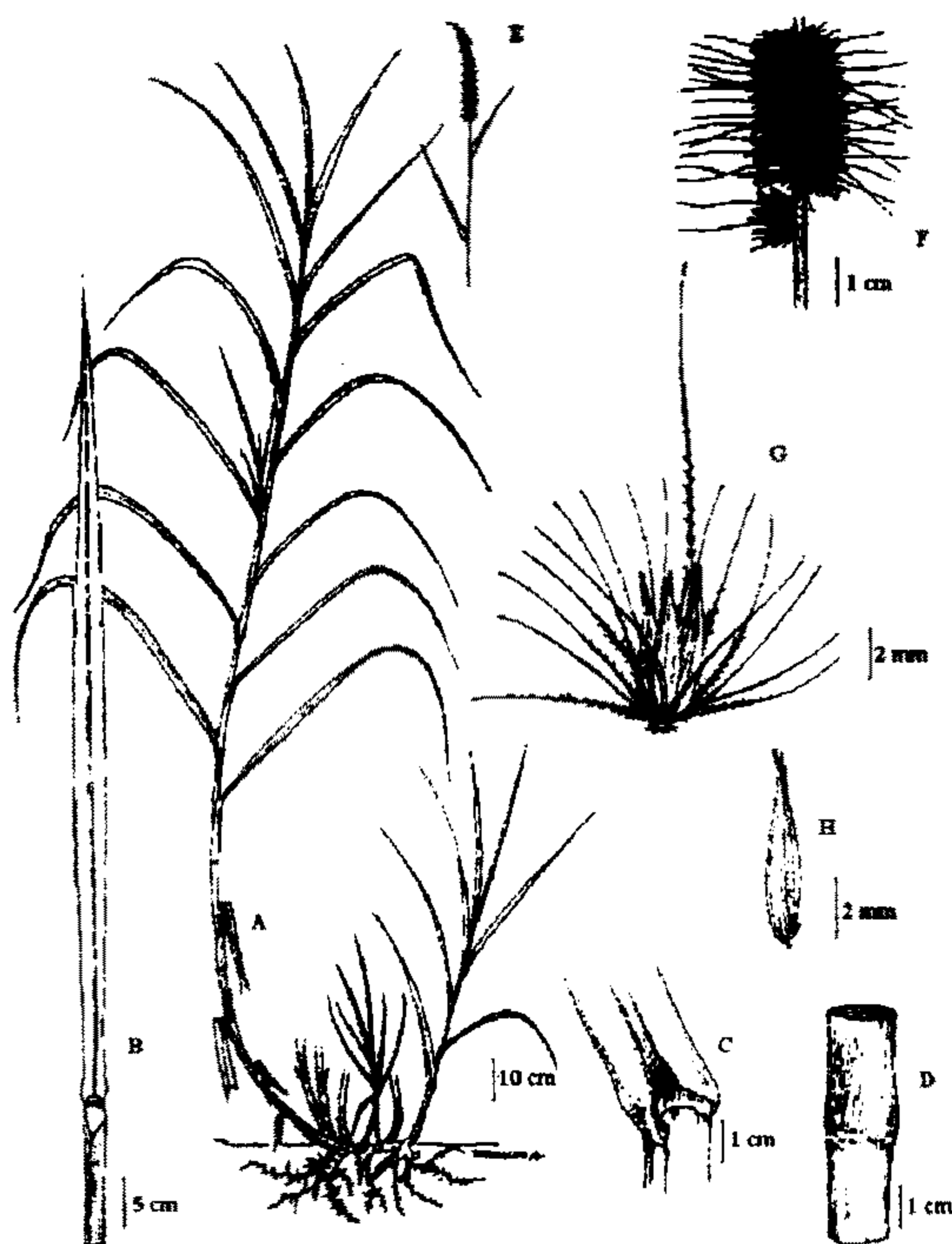


FIGURA 1 - Prancha da morfologia externa de *Pennisetum purpureum* Schumacher, contendo: A) hábito da planta, B) folha mediana adulta, C) lígula entre a lâmina e a bainha, D) seção da região nodal do caule, E) aspecto geral da inflorescência, F) detalhe da inflorescência, G) detalhe da inflorescência-espiga da espiguetta e H) detalhe da espiguetta-flor hermafrodita.

$g = 97$), efeito fixo de testemunha P_i ($i = 1, \dots, p; p = 2$) e efeito fixo do contraste genótipo vs. testemunha; e

ε_{ij} = efeito do erro experimental, sendo $\varepsilon_{ij} \sim \text{NID}(0, \sigma^2)$.

Considerando que os 99 tratamentos avaliados representam praticamente todo o material genético do Banco de Germoplasma de Capim-Elefante, adotou-se o modelo fixo. Portanto, a hipótese testada em relação aos tratamentos é $H_0: T_i = 0$, para todo i .

As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade (22).

Foram avaliados os seguintes parâmetros genéticos e ambientais:

- Variabilidade genotípica: obtida pelo estimador do componente quadrático:

$$\hat{\Phi}_g = (QMG - QME) / r,$$

sendo QMG e QME os quadrados médios de genótipos e erro, respectivamente.

- Variância fenotípica: obtida pela razão entre o quadrado médio de genótipos e o número de repetições:

$$\hat{\sigma}_f^2 = QMG / r$$

- Variância de ambiente (média): estimada por meio do quadrado médio do erro, dividido pelo número de repetições:

$$\hat{\sigma}_e^2 = QME / r$$

- Coeficiente de determinação genotípica: obtido pela relação entre o componente quadrático genotípico e a variância fenotípica entre as médias de genótipos:

$$H^2 = \hat{\Phi}_g / (QMG / r)$$

- Coeficiente de variação genética:

$$\hat{CV}_g = \left(100 \sqrt{\hat{\Phi}_g} \right) / \hat{\mu}$$

em que $\hat{\mu}$ é o estimador da média geral da característica avaliada.

- Coeficiente de variação experimental:

$$\hat{CV}_e = \left(100 \sqrt{QME} \right) / \hat{\mu}$$

- Índice de variação: obtido pela relação entre o coeficiente de variação genética e o coeficiente de variação experimental:

$$b = \frac{\hat{CV}_g}{\hat{CV}_e} = \sqrt{\frac{\hat{\Phi}_g}{QME}}$$

O índice b é um parâmetro que auxilia na detecção de variabilidade genética das características numa população. Quando o valor de b é igual ou maior que 1,0 em ensaio com progênies de milho, há uma condição muito favorável para seleção (24).

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o uso do programa computacional Genes (3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Podem ser verificadas, pelo teste F, diferenças ($P < 0,01$) entre o efeito do tratamento e do genótipo em todas as características avaliadas (Quadro 1). Este fato é um indicativo da condição favorável à realização do melhoramento dessas características, o que torna possíveis a identificação

QUADRO 1 - Resumo da análise de variância das características diâmetro da ráquis (DRA), comprimento da folha-bandeira (CFB), largura da folha-bandeira (LFB), diâmetro da inflorescência (DIN), comprimento da inflorescência (CIN), comprimento da lígula (CLI), comprimento da arista (CAR), comprimento da espiguetta (CES), número de flósculo por espiguetta (NFL), diâmetro do colmo (DCO), altura da planta (APL), comprimento da folha mediana adulta (CFO), comprimento do entrenó da folha mediana adulta (CEN), largura da lâmina da base da folha mediana adulta (LBA), largura da lâmina do meio da folha mediana adulta (LME), ângulo de inserção da folha mediana adulta (AIN) e comprimento da bainha da folha mediana adulta (CBA), obtidas de dados de 99 tratamentos de capim-elefante

Fonte de		QM												
variação	GL	DRA	CFB	APL	CFO	DIN	CIN	LBA	LME	AIN	CES	NFL	CBA	
Blocos	4	0,002076	21,331586	0,249957	20,141414	0,039841	5,913263	0,056566	0,111747	68,232323	0,010735	2,174747	3,060556	
Tratamentos	98	0,010276**	252,211530**	1,271945**	1093,767347**	0,211696**	132,328233**	0,940368**	2,083648**	1123,331272**	0,040194**	1,844198**	54,523183**	
Gen. (G)	96	0,010464**	253,757291**	1,270112**	1107,628780**	0,214467**	132,653271**	0,927405**	2,108459**	1120,522981**	0,040893**	1,861426**	54,992629**	
Test. (P)	1	0,001000 ^{ns}	27,889000 ^{ns}	2,550250**	78,400000 ^{ns}	0,021160 ^{ns}	9,604000 ^{ns}	0,441000 ^{ns}	1,296000**	22,500000 ^{ns}	0,007290 ^{ns}	0,000000 ^{ns}	14,400000**	
G vs P	1	0,001495 ^{ns}	328,141021**	0,169575 ^{ns}	778,437113**	0,136236**	223,848849**	2,684154**	0,489454 ^{ns}	2493,758461**	0,005978 ^{ns}	2,034430**	49,579548**	
Resíduo	392	0,000638	13,010596	0,089101	57,449577	0,023774	7,144722	0,128984	0,207125	111,523140	0,009004	0,348217	2,599943	

** Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F. ^{ns} Não-significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

de materiais genéticos superiores e a obtenção de ganhos consideráveis com sua introdução em um programa de melhoramento ou utilização *per se*. Ademais, esta condição mostra-se bastante favorável ao estudo sobre a divergência genética, em virtude da existência de razoável diversidade genética, proporcionando maior facilidade de discriminação entre os genótipos.

No caso das testemunhas (G98 e G99), apenas as características LFB, APL, LME e CBA apresentaram significância ($P < 0,01$), o que indica, possivelmente, que as testemunhas mostraram comportamento semelhante em relação à maioria das características avaliadas. Foi detectada diferença ($P < 0,01$) no contraste genótipos vs. testemunhas na maioria das características, com a média das testemunhas superior à dos genótipos (Quadro 1). Neste caso, com a utilização de métodos de melhoramento que envolvem hibridações, pode-se sugerir a possibilidade de indicar uma das testemunhas, com características desejáveis, como um dos potenciais genitores.

No Quadro 2, encontram-se as estimativas dos coeficientes de determinação genotípica, de variação genética e de variação experimental e do índice de variação. Os valores do coeficiente de variação genética apresentaram, de modo geral, uma amplitude que variou de 13,39%, do diâmetro da inflorescência, a 43,42%, do comprimento da folha-bandeira.

As estimativas desse coeficiente de variação genética são muito importantes em um programa de melhoramento, pois, quanto maior o seu valor, mais heterogêneos são os genótipos avaliados e maior a possibilidade de selecionar genótipos superiores, tendo em vista a possibilidade de seu uso como potenciais genitores. Quanto às estimativas de precisão experimental (CV_e), constataram-se diferenças entre as características avaliadas. A menor estimativa foi de 7,76% no comprimento da folha mediana adulta e a maior, de 33,65%, no número de flósculos por espiguetta, o que indica pouca influência do ambiente sobre a primeira característica. A precisão do experimento, medida pelo CV_e , segundo o critério adotado por Gomes (5), foi considerada baixa ($< 10\%$) nas características CFO, ALP e CBA; alta (entre 20 e 30%) em CFB e AIN; muito alta ($> 30\%$) em NFL; e média nas demais características. No entanto, foi possível detectar significância ($P < 0,01$) pelo teste F em todas as características.

A maioria das características apresentou valores do índice b acima de 1,04, com exceção do comprimento da espiguetta e número de flósculos por espiguetta, que foram de 0,84 e 0,94, respectivamente. Segundo Vencovsky (24), os valores do índice b igual ou maior que 1,0 indicam situação favorável à seleção. De acordo com Nascimento Filho et al. (12), a vantagem desse índice é informar a grandeza real que possibilita um incremento genético da característica para um conjunto de genótipos em estudo.

QUADRO 2 - Estimativas dos parâmetros genéticos e ambientais das características diâmetro da ráquis (DRA), comprimento da folha-bandeira (CFB), largura da folha-bandeira (LFB), diâmetro da inflorescência (DIN), comprimento da inflorescência (CIN), comprimento da lígula (CLI), comprimento da arista (CAR), comprimento da espigeta (CES), número de flósculo por espigeta (NFL), diâmetro do colmo (DCO), altura da planta (APL), comprimento da folha mediana adulta (CFO), comprimento do entrenó da folha mediana adulta (CEN), largura da lâmina da base da folha mediana adulta (LBA), largura da lâmina do meio da folha mediana adulta (LME), ângulo de inserção da folha mediana adulta (AIN) e comprimento da bainha da folha mediana adulta (CBA), obtidos de dados de 99 tratamentos de capim-elefante

Parâmetros genéticos e ambientais	Características									
	DRA	CFB	LFB	DIN	CIN	CLI	CAR	CES	NFL	
Variância fenotípica (σ_f^2)	0,0021	50,7515	0,1616	0,0429	26,5306	0,0043	0,0720	0,0082	0,3723	
Variância ambiental (σ_e^2)	0,0001	2,6021	0,0096	0,0047	1,42894	0,0004	0,0113	0,0018	0,0696	
Variabilidade genotípica (Φ_g)	0,0020	48,1494	0,1520	0,0381	25,1017	0,0039	0,0607	0,0064	0,3026	
Coef. de determinação genotípica - H^2 (%)	93,88	94,87	94,05	88,91	94,61	90,37	84,35	77,98	81,29	
Coef. de variação genética - CV_g (%)	22,35	43,42	35,36	13,39	24,66	21,71	16,47	14,42	31,54	
Coef. de variação experimental - CV_e (%)	12,74	22,40	19,88	10,55	13,09	15,78	15,87	17,15	33,65	
Índice $b - (CV_g/CV_e)$	1,75	1,94	1,78	1,27	1,88	1,38	1,04	0,84	0,94	

Parâmetros genéticos e ambientais	Características									
	DCO	APL	CFO	CEN	LBA	LME	AIN	CBA		
Variância fenotípica (σ_f^2)	0,0591	0,2540	221,5257	5,5625	0,1855	0,4217	224,1046	10,9985		
Variância ambiental (σ_e^2)	0,0058	0,0178	11,4899	0,6853	0,0258	0,0414	22,3046	0,5200		
Variabilidade genotípica (Φ_g)	0,0533	0,2362	210,0358	4,8772	0,1597	0,3803	201,8000	10,478		
Coef. de determinação genotípica - H^2 (%)	90,15	92,98	94,81	87,68	86,09	90,18	90,05	95,27		
Coef. de variação genética - CV_g (%)	24,03	13,99	14,87	15,07	18,11	18,37	31,19	18,13		
Coef. de variação experimental - CV_e (%)	17,69	8,58	7,76	12,61	16,19	13,54	23,02	9,01		
Índice $b - (CV_g/CV_e)$	1,36	1,63	1,92	1,20	1,12	1,36	1,35	2,01		

Todas as características avaliadas, com exceção de CES e NFL, apresentaram estimativas de coeficiente de determinação genotípica superiores a 84% e valor do índice b igual ou maior que 1,0. Isso pode ser atribuído à significância da variabilidade genotípica e, provavelmente, à pouca influência do ambiente, o que novamente indica maiores ganhos com a seleção e possibilita maior sucesso em eleger genótipos superiores, para fins de utilização *per se* ou em programa de melhoramento com base em hibridização.

No Quadro 3, é apresentado o agrupamento dos genótipos, realizado pelo teste de Scott-Knott, que permite a formação de um ou mais grupos de médias homogêneas, bem como a média geral e as médias dos genótipos e das testemunhas, correspondentes a cada característica avaliada. Nesse quadro, pode-se verificar a amplitude de variação das características avaliadas. Nota-se que a característica DRA variou de 0,09 (G80) a 0,33 cm (G73) e a CFO, de 56,4 (G46) a 129,8 cm (G61), tendo ambas constituído o maior número de grupos de genótipos. Já a característica NFL foi a que formou o menor número de grupos de genótipos, variando de 1,0 (G1, G16, G25, G30, G31, G33, G40, G45, G46, G52, G57, G67, G68, G69, G77, G82, G83 e G85) a 3,0 (G10, G13, G20, G21, G47 e G50). As características DIN, CLI, CAR, CES, CEN, LBA e AIN possibilitaram a constituição de quatro grupos de genótipos, que variaram de 1,050 (G17) a 2,144 cm (G36); de 0,126 (G39) a 0,428 cm (G20); de 1,016 (G30) a 2,278 cm (G6); de 0,368 (G85) a 0,976 cm (G2); de 9,1 (G56) a 20,7 cm (G40); de 1,12 (G10) a 3,06 cm (G86); e de 16 (G68) a 80 (G80), respectivamente. No caso de DCO e LBA, a amplitude de variação foi de 0,422 (G56) a 1,428 cm (G89) e de 1,12 (G10) a 3,06 cm (G86), respectivamente, formando cinco grupos de genótipos. Enquanto CIN variou de 11,40 (G31) a 31,52 cm (G74) e constituiu seis grupos de genótipos, as características CFB, LFB, APL e CBA formaram sete grupos, variando, respectivamente, de 3,62 (G64) a 38,34 cm (G49); de 0,38 (G87) a 2,18 cm (G49 e G52); de 1,74 (G56) a 4,42 m (G94); e de 11,50 (G49) a 26,34 cm (G37). Deve-se ressaltar que, com exceção das características CEN, AIN e DCO, é desejável que os genótipos apresentem valores médios altos. Com relação às características DRA (0,196 cm), LFB (1,34 cm), CIN (26,08 cm), e CLI (0,358 cm), a testemunha G98 superou a testemunha G99. O contrário foi observado nas características DCO (1,206 cm), APL (4,11 m), LBA (2,94 cm), LME (3,94 cm), AIN (60°) e CBA (21,3 cm).

O capim-elefante é uma das gramíneas forrageiras tropicais que mais se destacam, por apresentar elevado potencial de produção, adaptação aos diversos ecossistemas brasileiros e boa qualidade de forragem (17). A qualidade está relacionada com sua digestibilidade, sua composição química e seu consumo pelo animal. Essa forragem pode ser utilizada tanto na forma de pastejo, quando os animais se alimentam basicamente de

QUADRO 3 - Médias das características diâmetro da ráquis (DRA), comprimento da folha-bandeira (CFB), largura da folha-bandeira (LFB), diâmetro da inflorescência (DIN), comprimento da inflorescência (CIN), comprimento da lígula (CLI), comprimento da arista (CAR), comprimento da espiguetta (CES), número de flósculo por espiguetta (NFL), diâmetro do colmo (DCO), altura da planta (APL), comprimento da folha mediana adulta (CFO), comprimento do entre-nó da folha mediana adulta (CEN), largura da lâmina da base da folha mediana adulta (LBA), largura da lâmina do meio da folha mediana adulta (LME), ângulo de inserção da folha mediana adulta (AIN) e comprimento da bainha da folha mediana adulta (CBA), obtidas de dados de 99 genótipos de capim-elefante

Características

Genó.

tipos	DRA	CFB	LFB	DIN	CIN	CLI	CAR	CES	NFL	DCO	APL	CFO	CEN	LBA	LME	AIN	CBA
G 1	0,148g	4,58g	0,50g	1,520b	17,04d	0,284c	1,388c	0,659c	1,0c	1,236a	3,734c	80,2f	15,2b	2,10b	2,56e	64,0a	12,6g
G 2	0,224d	16,70e	1,34d	1,614b	26,14b	0,288b	2,173a	0,976a	2,8a	1,336a	3,734c	104,2c	15,8b	2,34b	3,84c	47,0c	19,9c
G 3	0,190e	19,80d	1,44c	1,362c	20,74d	0,240c	1,574c	0,650c	2,8a	0,870c	3,010d	100,2d	10,2d	1,40d	2,54e	50,0b	20,4c
G 4	0,242c	13,04e	1,38d	1,430c	18,24d	0,210d	1,474c	0,544d	2,2b	1,176a	3,740c	92,6e	11,3d	2,58a	4,22b	33,0d	19,0d
G 5	0,256c	11,70e	1,02e	1,698b	21,56c	0,224c	2,192a	0,634c	2,2b	1,132b	3,800c	102,6c	12,8c	1,98c	3,08d	36,0c	21,3c
G 6	0,242c	15,72e	1,38d	1,600b	26,70b	0,376*	2,278a	0,706c	2,4a	1,266a	4,230a	102,0d	15,7b	2,92a	3,44c	29,0d	19,8c
G 7	0,182e	13,80e	0,80f	1,772b	20,22d	0,160d	1,768b	0,568d	1,4c	0,976b	3,620c	101,8d	11,9d	2,92a	3,20d	42,0c	17,6e
G 8	0,224d	11,00e	1,02e	1,680b	18,00d	0,226c	1,864b	0,606c	2,6a	0,912c	3,720c	100,0d	12,3d	2,16b	4,16b	42,0c	20,1c
G 9	0,200e	11,20e	0,98e	1,366c	20,28d	0,188d	1,690b	0,658c	2,0b	0,894c	3,660c	105,8c	13,1c	2,44b	3,44c	35,0c	20,1c
G 10	0,182e	8,50f	0,66f	1,426c	26,04b	0,250c	1,948a	0,614c	3,0a	0,914c	3,080d	100,0d	11,8d	1,12d	3,16d	20,0d	20,1c
G 11	0,192e	10,68f	0,84f	1,334c	22,14c	0,272c	1,430c	0,626c	2,0b	0,996b	4,010b	106,0c	15,0b	2,28b	3,26d	50,0b	19,6c
G 12	0,202e	12,80e	0,96e	1,382c	22,14c	0,370*	1,506c	0,566d	1,8b	1,170a	3,940b	115,6b	12,0d	2,00c	3,72c	33,0d	20,7c
G 13	0,214d	11,70e	1,06e	1,702b	23,98c	0,332b	1,548c	0,574d	3,0a	1,198a	4,310a	105,8c	14,9b	2,40b	4,06b	34,0c	21,9b
G 14	0,226d	11,20e	1,02e	1,428c	23,04c	0,344b	1,634b	0,500d	2,4a	1,026b	3,910b	107,4c	15,5b	2,36b	3,02d	45,0c	18,2d
G 15	0,158g	19,56d	1,10e	1,438c	17,06d	0,364*	1,528c	0,724c	1,2c	1,060b	3,550c	93,6e	13,7c	2,26b	3,08d	61,0b	16,8e
G 16	0,230c	19,20d	1,12e	1,314c	21,58c	0,362*	1,456c	0,790b	1,0c	1,272a	3,830c	101,0d	13,4c	2,90a	3,70c	30,0d	18,5d
G 17	0,216d	19,00d	1,14e	1,050d	22,00c	0,244c	1,582c	0,552d	1,4c	0,984b	3,610c	94,6d	14,7c	2,46b	3,02d	51,0b	16,3e
G 18	0,204d	10,48f	0,80f	1,510b	26,30b	0,254c	1,598b	0,764b	2,8a	0,828c	3,350c	111,6b	14,1c	2,04c	3,40c	34,0c	17,3e
G 19	0,236c	11,26e	0,92e	1,466c	28,12a	0,394a	1,408c	0,502d	1,4c	0,856c	3,580c	112,2b	15,3b	2,40b	3,48c	23,0d	16,9e
G 20	0,222d	9,90f	0,72f	1,720b	25,50b	0,428a	1,762b	0,566d	3,0a	1,026b	3,910b	105,4c	14,0c	2,34b	3,42c	41,0c	18,0d

Continua...

QUADRO 3 - Continuação.

Características																	
Genótipos	DRA	CFB	LFB	DIN	CIN	CLI	CAR	CES	NFL	DCO	APL	CFO	CEN	LBA	LME	AIN	CBA
G 21	0,216d	10,26f	1,28d	1,572b	16,24e	0,336b	1,318d	0,464d	3,0a	1,176a	4,270a	97,0d	15,5b	2,26b	3,36d	40,0c	18,4d
G 22	0,194e	14,60e	0,98e	1,640b	19,14d	0,298b	1,306d	0,480d	1,2c	0,824c	3,210d	77,8f	14,2c	1,76c	2,44e	45,0c	15,6e
G 23	0,204d	20,46d	1,20d	1,628b	24,14c	0,348b	1,234d	0,526d	2,0b	1,168a	4,040b	100,6d	13,5c	2,48b	3,22d	64,0a	19,5c
G 24	0,174f	8,22f	0,68f	1,572b	20,58d	0,312b	1,464c	0,660c	1,8b	1,128b	3,640c	103,4c	13,6c	2,60a	3,28d	29,0d	16,9e
G 25	0,184e	15,60e	0,98e	1,606b	18,06d	0,238c	1,280d	0,518d	1,0c	0,934c	3,360c	66,8g	13,5c	1,54d	2,16e	37,0c	16,4e
G 26	0,142g	27,70c	0,68f	1,198d	16,16e	0,348b	1,510c	0,568d	2,0b	0,930c	3,550c	93,8e	14,4c	2,54a	3,06d	55,0b	17,1e
G 27	0,200e	12,50e	1,02e	1,130d	23,12c	0,362a	1,334d	0,490d	1,6c	1,008b	3,580c	100,2d	13,5c	2,12b	3,16d	34,0c	17,4e
G 28	0,180e	18,28d	1,06e	1,314c	18,50d	0,344b	1,422c	0,532d	1,4c	0,804c	3,540c	89,6e	14,1c	1,76c	2,34e	35,0c	16,4e
G 29	0,180e	13,14e	1,18e	1,498b	19,82d	0,202d	1,440c	0,490d	1,8b	1,044b	3,700c	99,6d	14,4c	2,18b	3,22d	35,0c	18,2d
G 30	0,152g	7,36f	0,70f	1,288d	15,50e	0,250c	1,016d	0,368d	1,0c	0,818c	3,490c	83,6e	17,9a	2,20b	2,58e	59,0b	13,6f
G 31	0,160f	8,86f	0,80f	1,266d	11,40f	0,220d	1,210d	0,474d	1,0c	0,656d	3,000d	74,8f	16,7b	1,62d	2,10e	64,0a	12,8g
G 32	0,166f	8,56f	0,76f	1,494b	13,58f	0,236c	1,624b	0,644c	1,6c	0,680d	3,180d	91,0e	16,0b	1,90c	2,74e	65,0a	17,0e
G 33	0,220d	15,90e	1,20d	1,670b	16,50d	0,268c	1,068d	0,416d	1,0c	1,016b	3,620c	106,8c	15,2b	2,50b	3,44c	64,0a	17,3e
G 34	0,194e	13,50e	1,24d	1,286d	21,16d	0,336b	1,210d	0,466d	1,4c	0,866c	3,590c	82,0e	17,6a	1,76c	2,32e	67,0a	14,1f
G 35	0,200e	18,90d	1,14e	1,354c	16,10e	0,170d	1,230d	0,540d	1,2c	1,064b	3,460c	99,4d	14,9b	2,72a	3,16d	53,0b	18,4d
G 36	0,248c	20,10d	1,30d	2,144a	23,90c	0,342b	1,314d	0,534d	1,6c	0,464e	3,080d	103,6c	11,4d	1,58d	2,90d	31,0d	21,0c
G 37	0,242c	26,74c	1,56c	1,322c	29,10a	0,354b	1,444c	0,528d	2,0b	1,148b	3,480c	104,0c	12,6d	1,98c	3,72c	27,0d	26,3a
G 38	0,182e	14,08e	1,08e	1,614b	16,00e	0,350b	1,268d	0,468d	1,2c	0,758c	2,620e	79,6f	15,2b	1,72c	2,62e	60,0b	20,5c
G 39	0,176f	15,22e	1,00e	1,486b	12,80f	0,126d	1,230d	0,466d	1,2c	0,470e	2,360f	69,0g	18,5a	1,60d	2,56e	58,0b	13,8f
G 40	0,158g	11,42e	0,78f	1,146d	13,40f	0,332b	1,134d	0,494d	1,0c	0,482e	2,000g	64,0g	20,7a	1,58d	2,16e	80,0a	12,4g
G 41	0,236c	26,06c	1,50c	1,572b	18,88d	0,230c	2,084a	0,548d	2,0b	0,542e	2,270f	75,6f	17,6a	1,56d	2,58e	71,0a	13,5f
G 42	0,144g	7,92f	0,66f	1,282d	21,16d	0,334b	1,620b	0,568d	2,2b	1,036b	3,710c	122,4a	13,9c	2,50b	3,76c	60,0b	19,1d
G 43	0,264b	11,42e	0,98e	1,458c	30,90a	0,336b	1,550c	0,610c	2,4a	0,960b	3,590c	99,2d	14,4c	2,04c	3,76c	42,0c	18,3d
G 44	0,170f	13,78e	0,78f	1,474c	17,14d	0,228c	1,284d	0,572d	1,4c	0,656d	3,340c	88,0e	14,6c	1,80c	2,54e	59,0b	19,5c
G 45	0,114h	9,90f	0,64f	1,120d	13,20f	0,344b	1,264d	0,522d	1,0c	0,932c	3,340c	95,2d	17,4a	1,68d	2,42e	69,0a	18,7d
G 46	0,152g	13,6e	0,96e	1,194d	13,16f	0,424a	1,664b	0,514d	1,0c	0,430e	3,400c	56,4h	11,6d	1,48d	1,96e	57,0b	11,6g
G 47	0,250c	26,84c	1,44c	1,418c	30,90a	0,318b	1,350c	0,578c	3,0a	1,312a	3,740c	117,8b	12,1d	2,28b	4,10b	26,0d	12,1g

Continua...

QUADRP 3 – Continuação.

Características

Genó. tipos	DRA	CFB	LFB	DIN	CIN	CLI	CAR	CES	NFL	DCO	APL	CFO	CEN	LBA	LME	AIN	CBA
G 48	0,148g	8,18f	0,76f	1,250d	18,46d	0,182d	1,374c	0,614c	1,4c	0,804c	3,400c	101,8d	14,3c	2,60a	3,24d	37,0c	14,3f
G 49	0,172f	38,34a	2,18a	1,436c	30,78a	0,288b	1,858b	0,514d	2,4a	1,246a	3,920b	107,4c	11,5d	2,32b	4,30b	35,0c	11,5g
G 50	0,190e	11,84e	1,00e	1,322c	19,38d	0,214d	2,062a	0,664c	3,0a	0,792c	3,540c	111,8b	12,4d	2,48b	3,96b	42,0c	20,2c
G 51	0,156g	7,36f	0,70f	1,210d	16,72d	0,228c	1,418c	0,470d	1,2c	0,588d	2,980d	95,8d	17,0a	1,98c	3,04d	47,0c	14,6f
G 52	0,164f	24,64c	2,18a	1,402c	25,82b	0,272c	1,788b	0,656c	1,0c	1,288a	3,860b	118,8b	11,9d	2,64a	4,86a	39,0c	21,2c
G 53	0,274b	13,80e	1,14e	1,974a	23,94c	0,194d	1,570c	0,616c	1,2c	0,912c	3,170d	85,6e	15,1b	1,98c	3,30d	41,0c	22,3b
G 54	0,236c	5,40g	0,50g	1,648b	19,40d	0,340b	1,454c	0,374d	1,8b	0,900c	3,630c	100,6d	14,0c	2,50b	3,34d	46,0c	16,8e
G 55	0,258c	25,46c	1,84b	1,388c	25,84b	0,316b	1,492c	0,518d	2,2b	1,346a	4,020b	114,4b	13,1c	2,20b	3,64c	26,0d	24,5a
G 56	0,166f	18,74d	1,30d	1,270d	17,30d	0,278c	1,402c	0,530d	1,2c	0,422e	1,740g	73,4f	9,1d	1,42d	3,06d	26,0d	12,3g
G 57	0,208d	4,82g	0,56g	1,616b	18,60d	0,340b	1,026d	0,416d	1,0c	0,906c	3,300d	100,2d	16,9a	2,16b	3,44c	53,0b	15,0f
G 58	0,242c	28,34c	1,56c	1,392c	30,90a	0,190d	1,470c	0,438d	2,0b	1,144b	3,800c	128,2a	16,1b	2,32b	4,20b	17,0d	24,5a
G 59	0,188e	19,90d	1,34d	1,464c	22,10c	0,170d	1,782b	0,490d	1,8b	0,978b	3,090d	107,4c	10,6d	1,38d	3,14d	31,0d	20,2c
G 60	0,256c	20,50d	1,56c	1,572b	31,30a	0,196d	2,012a	0,604c	2,4a	0,846c	3,720c	115,4b	11,7d	1,76c	3,66c	29,0d	23,0b
G 61	0,226d	35,36a	2,02a	1,508b	23,56c	0,290b	1,780b	0,612c	2,0b	1,132b	3,790c	129,8a	13,9c	1,78c	4,2b	27,0d	23,3b
G 62	0,164f	22,30d	1,22d	1,516b	13,00f	0,258c	1,602b	0,588c	1,8b	1,006b	3,660c	113,6b	12,6d	2,00c	3,60c	36,0c	21,8b
G 63	0,286b	18,12d	1,66b	1,660b	25,90b	0,288b	1,240d	0,564d	1,8b	1,378a	4,100b	115,8b	11,6d	2,62a	4,30b	29,0d	23,6b
G 64	0,166f	3,62g	0,48g	1,650b	19,10d	0,260c	1,510c	0,550d	2,4a	0,718c	3,400c	92,2e	17,4a	2,32b	3,28d	65,0a	14,0f
G 65	0,232c	31,20b	1,74b	1,250d	29,60a	0,260c	1,418c	0,622c	2,8a	1,094b	3,260d	115,4b	14,0c	2,18b	4,36b	18,0d	20,4c
G 66	0,170f	28,52c	2,16a	1,214d	27,78a	0,240c	1,718b	0,580c	1,6c	1,184a	3,190d	115,0b	12,7c	2,24b	4,18b	30,0d	20,3c
G 67	0,150g	18,08d	1,08e	1,614b	13,44f	0,208d	1,250d	0,490d	1,0c	0,668d	2,790e	75,8f	12,9c	2,26b	2,98d	44,0c	12,8g
G 68	0,292b	26,90c	1,80b	1,262d	24,72b	0,218d	1,480c	0,508d	1,0c	1,312a	3,470c	124,4a	13,3c	2,48b	4,36b	16,0d	25,2a
G 69	0,116h	13,06	0,72f	1,334c	13,36f	0,228c	1,626b	0,594c	1,0c	0,770c	3,200d	95,2d	15,9b	2,12b	3,36d	69,0a	14,8f
G 70	0,236c	11,80e	0,98e	1,658b	20,06d	0,204d	1,330d	0,392d	1,4c	0,968b	3,630c	100,8d	16,8a	2,96a	3,84c	64,0a	19,3d
G 71	0,242c	7,62f	0,60g	1,666b	24,84b	0,292b	1,836b	0,640c	2,6a	0,714c	3,090d	98,0d	19,5a	2,00c	3,30d	57,0b	14,5f
G 72	0,126h	18,42d	0,88e	1,162d	14,68e	0,318b	1,162d	0,482d	1,2c	0,654d	3,080d	88,4e	16,3b	2,16b	3,04d	52,0b	15,2e
G 73	0,330a	12,84e	1,10e	1,566b	22,20c	0,208d	2,084a	0,576d	2,0b	0,914c	3,570c	112,0b	16,9a	2,54a	3,78c	38,0c	21,0c
G 74	0,206d	30,90b	2,04a	1,308c	31,52a	0,264c	1,784b	0,640c	2,0b	1,324a	3,566c	115,6b	13,1c	2,86a	4,80a	35,0c	20,6c
G 75	0,162f	8,84f	0,84f	1,334c	19,42d	0,300b	1,442c	0,504d	2,4a	1,038b	3,590c	91,0e	19,3a	2,62a	3,56c	49,0b	17,2e

Continua...

QUADRO 3 - Continuação.

Genó- tipos	Características																
	DRA	CFB	LFB	DIN	CIN	CLI	CAR	CES	NFL	DCO	APL	CFO	CEN	LBA	LME	AIN	CBA
G 76	0,114h	18,18d	0,80f	1,130d	13,86f	0,312b	1,300d	0,484d	1,8b	0,708c	3,090d	91,0e	17,5a	2,28b	3,10d	40,0c	17,5e
G 77	0,156g	9,28f	0,58g	1,254d	20,80d	0,332b	1,148d	0,470d	1,0c	0,714c	3,520c	107,0c	17,2a	2,34b	3,74c	30,0d	17,2e
G 78	0,136g	13,22e	0,80f	1,190d	17,40d	0,384a	1,388c	0,556d	1,2c	1,130b	3,720c	103,4c	12,8c	2,76a	4,00b	62,0a	17,3e
G 79	0,292b	13,78e	1,24d	1,166d	17,56d	0,400a	1,112d	0,584c	2,2b	0,816c	3,260d	83,6e	17,1a	2,18b	3,46c	72,0a	16,0e
G 80	0,090h	9,62f	0,88e	1,712b	18,10d	0,284c	1,780b	0,498d	2,2b	0,948c	2,860e	90,8e	18,0a	2,48b	3,70c	57,0b	15,8e
G 81	0,208d	18,60d	1,50c	1,470c	17,50d	0,344b	1,396c	0,520d	1,8b	0,774c	2,800e	68,0g	15,8b	2,18b	2,78d	43,0c	12,1g
G 82	0,252c	14,40e	1,34d	1,538b	17,40d	0,280c	1,346c	0,490d	1,0c	0,620d	2,720e	80,0f	18,4a	1,94c	2,94d	66,0a	15,0f
G 83	0,166f	20,24d	1,30d	1,670b	14,80e	0,314b	1,386c	0,510d	1,0c	1,158a	3,050d	87,0e	14,4c	2,60a	3,26d	46,0c	16,1e
G 84	0,210d	12,84e	0,98e	1,716b	13,10f	0,400a	1,398c	0,476d	1,4c	0,840c	2,750e	74,0f	18,4a	2,34b	2,66e	72,0a	14,9f
G 85	0,182e	10,48f	0,74f	1,230d	12,68f	0,304b	1,042d	0,474d	1,0c	0,450e	2,060g	69,8g	18,8a	1,18d	1,94e	76,0a	12,8g
G 86	0,300b	22,28d	1,76b	2,022a	30,68a	0,272c	1,488c	0,518d	2,2b	1,344a	4,100b	123,6a	11,5d	3,06a	4,60a	35,0c	20,5c
G 87	0,120h	5,90g	0,38g	1,690b	20,00d	0,236c	1,670b	0,486d	1,4c	0,852c	3,430c	92,4e	16,0b	2,40b	3,60c	74,0a	13,6f
G 88	0,164f	11,90e	1,02e	1,402c	19,10d	0,338b	1,518c	0,446d	1,6c	0,996b	3,870b	96,6d	14,3c	2,42b	3,70c	59,0b	17,9d
G 89	0,250c	26,10c	1,54c	1,700b	22,68c	0,332b	1,252d	0,480d	1,4c	1,428a	4,360a	108,4c	12,2d	2,16b	3,98b	42,0c	22,6b
G 90	0,164f	25,04c	0,52g	1,200d	17,40d	0,308b	1,730b	0,624c	2,0b	1,042b	3,700c	96,8d	18,8a	2,84a	4,08b	50,0b	18,8d
G 91	0,212d	19,46d	1,14e	1,294d	17,30d	0,382a	1,394c	0,560d	1,2c	1,228a	3,940b	92,2e	17,2a	2,56a	3,76c	47,0c	17,2e
G 92	0,190e	17,00e	1,28d	1,420c	15,10e	0,326b	1,448c	0,602c	1,2c	0,992b	3,600c	94,0e	15,4b	2,44b	3,40c	46,0c	17,0e
G 93	0,190e	20,48d	1,28d	1,480c	19,38d	0,422a	1,286d	0,494d	1,4c	1,276a	4,330a	102,0d	15,3b	2,84a	4,36b	45,0c	18,9d
G 94	0,222d	24,56c	1,32d	1,386c	18,34d	0,282c	1,398c	0,566d	1,8b	1,256a	4,420a	96,0d	15,4b	2,68a	3,72c	48,0c	17,9d
G 95	0,232c	20,54d	1,20d	1,800b	18,20d	0,298b	1,454c	0,656c	1,6c	1,324a	3,920b	99,2d	15,4b	2,90a	4,02b	41,0c	18,1d
G 96	0,186e	18,68d	1,06e	1,410c	12,64f	0,280c	1,304d	0,600c	1,8b	0,886c	3,600c	88,2e	13,6c	2,02c	2,88d	43,0c	16,9e
G 97	0,150g	10,12f	0,58g	1,350c	15,96e	0,310b	1,278d	0,552d	2,0b	0,956b	3,780c	84,6e	10,5d	1,42d	2,32e	40,0c	21,8b
G 98	0,196e	23,44d	1,34d	1,622b	26,08b	0,358a	1,450c	0,556d	2,2b	1,056b	3,100d	103,6c	14,8b	2,52b	3,22d	63,0a	18,9d
G 99	0,176f	20,10d	0,90e	1,530b	24,12c	0,354b	1,470c	0,502d	2,2b	1,206a	4,110b	109,2c	16,5b	2,94a	3,94b	60,0b	21,3c
MGE	0,198	16,09	1,10	1,460	20,41	0,289	1,495	0,553	1,7	0,964	3,476	97,6	14,6	2,21	3,36	45,8	17,8
MGE	0,198	15,98	1,10	1,458	20,32	0,288	1,496	0,553	1,7	0,961	3,473	97,4	14,6	2,20	3,35	45,5	17,8
MTE	0,186	21,77	1,12	1,576	25,10	0,356	1,460	0,529	2,2	1,131	3,605	106,4	15,6	2,73	3,58	61,5	20,1

Médias seguidas pela mesma letra enquadram-se no mesmo agrupamento, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

MGER = média geral; MGEN = média dos genótipos; MTES = média das testemunhas.

folhas, quanto na de capineira, em que a forragem é servida cortada (folha + caule) no cocho. Porém, deve-se ressaltar que em ambas as formas é desejável que os genótipos tenham uma alta relação folha/caule, pelo fato de as folhas apresentarem melhor qualidade que o caule. Segundo Passos (14), uma das maiores restrições à qualidade do capim-elefante é a baixa digestibilidade, principalmente do caule, que se deve ao elevado teor de lignina.

As características comprimento da folha-bandeira, largura da folha-bandeira, comprimento da folha mediana adulta, largura da lâmina da base da folha mediana adulta, largura da lâmina do meio da folha mediana adulta, comprimento da bainha da folha mediana adulta e comprimento da lígula estão relacionadas com a área foliar, e quanto maior forem as suas médias apresentadas pelos genótipos, mais elevadas serão as suas relações folha/caule. Os genótipos que se destacaram com médias superiores às das testemunhas, na maioria das características, foram: G12, G37, G47, G49, G52, G55, G58, G60, G61, G62, G63, G65, G66, G68, G74, G86, G89, G93 e G99.

Outras características que contribuem para o aumento da relação folha/caule, no pastejo, são o diâmetro do colmo e o comprimento do entrenó da folha mediana adulta, que devem ter seus valores médios reduzidos, resultando, conseqüentemente, em plantas com portes mais baixos e com menor índice de acamamento, o que proporciona uma forragem com menos fibra e de maior aceitabilidade pelo animal. Na capineira, só é desejável que o genótipo apresente maior ALP se apresentar também DCO mais fino e CEN mais curto, pois em cada nó a planta emite uma folha, contribuindo para aumentar a relação folha/caule. Neste sentido, o mais importante é realizar o corte no momento em que o capim-elefante tenha bom valor nutritivo, independentemente da altura, sendo o melhor indicador do ponto de corte as folhas secas que começam a aparecer na base das plantas (10), pois com o avanço da idade há um declínio acentuado de seu valor nutritivo. Os genótipos que sobressaíram por apresentar médias superiores às das testemunhas foram: G10, G22, G36, G53, G56, G59 e G65.

Segundo Hanna (6), genótipos melhorados podem ser selecionados de plantas estabelecidas a partir de sementes produzidas por polinização aberta em introduções e cultivares superiores, ressaltando-se que a contribuição do macho é ao acaso e, provavelmente, menos eficiente do que quando se conduz o cruzamento específico. Neste contexto, é desejável que os genótipos apresentem médias superiores às das testemunhas nas características associadas à inflorescência, como diâmetro da ráquis, que oferece maior resistência à quebra; diâmetro da inflorescência, comprimento da inflorescência, comprimento da espiguetta e número de flósculos por espiguetta, que proporcionam maior número de sementes por

inflorescência; e comprimento da arista, que pode ser considerado como um meio de dispersão de sementes. Os genótipos que se destacaram com médias superiores às das testemunhas, na maioria das características, foram: G2, G5, G6, G8, G10, G13, G18, G20, G43, G47, G50, G53, G60, G63, G64, G65, G71, G74, G86 e G98. Por outro lado, é importante o conhecimento do período vegetativo do genótipo, quando a planta fica disponível como forragem para o animal, pois, no momento em que ela inicia o florescimento, a produção e a qualidade da forragem são reduzidas, com decréscimo da digestibilidade e da produção de folhas. Segundo Poli et al. (18), a época de florescimento varia entre cultivares, podendo inclusive estar ausente.

Segundo Jacques (7), as folhas estreitas e eretas do capim-elefante permitem maior penetração da luz através do perfil vegetal e, conseqüentemente, melhor utilização de altas intensidades luminosas. Apesar de a contribuição das camadas inferiores ser bem menor que a das superiores, haverá participação significativa quanto à assimilação total. Esta é uma característica de espécies com baixo coeficiente de absorção, que é influenciada pela forma, pela inclinação e pelo arranjo das folhas. Pode-se observar, em diversos cultivares de capim-elefante, que as folhas inferiores mantêm razoável atividade fotossintética, mesmo quando as plantas atingem uma altura em torno de 1,8 a 2,0 m. Portanto, é desejável que os genótipos apresentem menores ângulos de inserção da folha mediana adulta, pois, além de poder propiciar maior eficiência fotossintética, possibilitam maior densidade de plantas por área. Os genótipos que apresentaram valores médios de ângulo de inserção da folha mediana adulta inferiores às médias das testemunhas foram: G10, G16, G20, G24, G36, G56, G59, G60, G62, G65, G74 e G86.

Todos os genótipos que superaram as médias das testemunhas nas características avaliadas foram considerados, numa primeira análise, potenciais genitores para um programa de melhoramento intrapopulacional.

CONCLUSÕES

1) Foi detectada a existência de diferenças significativas entre as médias de genótipos em todas as características avaliadas, o que indica que eles possuem um potencial genético que pode ser explorado efetivamente em programas de melhoramento.

2) Todas as características apresentaram estimativas de coeficiente de determinação genotípica relativamente altas (> 84%) e, com exceção de comprimento da espiguetta e número de flósculo por espiguetta, apresentaram valores de índice $b > 1,0$, o que indica a possibilidade de

selecionar genótipos superiores mediante o uso de métodos simples de melhoramento.

3) Vários genótipos foram considerados potenciais genitores por apresentar comportamento superior à média das testemunhas, quanto às características associadas com a relação folha/caule, a produção de sementes e a atividade fotossintética, podendo ser introduzidos em programas de melhoramento ou utilizados *per se*.

REFERÊNCIAS

1. BOTREL, M.A.; ALVIM, M.J. & MARTINS, C.E. Avaliação e seleção de cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) para pastejo. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 23: 754-62, 1994
2. CRUZ, C.D. Aplicação de algumas técnicas multivariadas no melhoramento de plantas. Piracicaba, ESALQ/USP, 1990. 188p. (Tese de Doutorado).
3. CRUZ, C.D. Programa GENES; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa, Editora UFV, 1997. 442p.
4. DAHER, R.F.; MALDONADO, H.V.; FERNANDES, A.M.; PEREIRA, A.V.; SOARES, C.S.; MARQUES, A.B. & SOUZA, G.V. Competição de clones de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) em Campos dos Goytacazes, RJ. In: Lizieire, R.S.; Carvalho, M.M.; Campos, O.F.; Carvalho, L.A. & Martins, C.E. (eds.). Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 34., 1997. Anais... Juiz de Fora, SBZ, 1997. 4v. p.59-61.
5. GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. 13.ed. Piracicaba, Nobel, 1990. 468p.
6. HANNA, W.W. Melhoramento do capim-elefante. In: Passos, L.P.; Martins, C.E.; Bressan, M. & Pereira, A.V. (eds.). Biologia e manejo do capim-elefante. Juiz de Fora EMBRAPA-CNPGL, 1999. p.17-27.
7. JACQUES, A.V.A. Caracterização morfofisiológicas e suas implicações no manejo. In: Carvalho, M.M.; Alvim, M.J.; Xavier, D.F. & Carvalho, L.A. (eds.). Capim-elefante: produção e utilização. 2ª ed. Brasília, EMBRAPA-SPI/Juiz de Fora, EMBRAPA-CNPGL, 1997. p.31-46
8. MALDONADO, J.A. El pasto elefante o grama elefante *Pennisetum purpureum* (Schum). Revista Industrial y Agrícola de Tucuman, 39: 22-9, 1955.
9. MEIRELLES, P.R.L.; PEREIRA, A.V. & MOCHIUTTI, S. Avaliação e seleção de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) no cerrado do Amapá. In: Lizieire, R.S.; Carvalho, M.M.; Campos, O.F.; Carvalho, L.A. & Martins, C.E. (eds.). Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 34., 1997. Anais... Juiz de Fora, SBZ, 1997. 4v. p.97-9
10. MOZZER, O.L. Capim-elefante. Curso de pecuária leiteira. 2ª ed. Coronel Pacheco, EMBRAPA - CNPGL, 1993. 34p. (Documentos, 43).
11. NASCIMENTO FILHO, F.J.; CRUZ, C.D. & GARCIA, T.B. Divergência genética em plantas jovens de guaranazeiro e possibilidades de melhoramento. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 27: 1571-7, 1992.
12. NASCIMENTO FILHO, F.J.; GARCIA, T.B. & CRUZ, C.D. Estimativa de parâmetros genéticos em clones de guaranazeiro e possibilidades de melhoramento. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 29: 91-6, 1994
13. PAIVA, J.R. Divergência genética entre clones primários de seringueira. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 29: 607-15, 1994.

14. PASSOS, L.P. Fisiologia do capim-elefante: uma revisão analítica. In: Passos, L.P.; Martins, C.E.; Bressan, M. & Pereira, A.V. (eds.). *Biologia e manejo do capim-elefante*. Juiz de Fora, EMBRAPA-CNPGL, 1999. p.29-62.
15. PAZ, L.G. Produção de matéria seca e valor nutritivo de variedades de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) fertilizadas com wuxal e wuxal LVC, através de adubação foliar. Piracicaba, ESALQ/USP, 1976. 132p. (Tese de Mestrado).
16. PEREIRA, A.V. Germoplasma e diversidade genética do capim-elefante. In: Passos, L.P.; Carvalho, L.A. & Martins, C.E. (eds.). *Simpósio sobre Capim-Elefante, 2.*, 1994. Anais... Coronel Pacheco, EMBRAPA-CNPGL, 1994. p.1-11.
17. PEREIRA, A.V. Germoplasma e diversidade genética do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). In: Passos, L.P.; Martins, C.E.; Bressan, M. & Pereira, A.V. (eds.). *Biologia e manejo do capim-elefante*. Juiz de Fora, EMBRAPA-CNPGL, 1999. p.1-15.
18. POLI, C.H.E.C.; JACQUES, A.V.A.; CASTILHO, Z.M.S. & FREITAS, J.M.O. Caracterização morfológica de cinco cultivares de capim-elefante. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 23: 205-10, 1994.
19. QUEIROZ FILHO, J.L.; SILVA, D.S.; NASCIMENTO, I.S.; SANTOS, E.A. & OLIVEIRA FILHO, J.J. Produção de matéria seca e qualidade de cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum). *Revista Brasileira de Zootecnia*, 27: 262-6, 1998.
20. QUEIROZ FILHO, J.L.; SILVA, D.S.; SILVA, F.J.M.; NASCIMENTO, I.S. & SANTOS, E.A. Avaliação de cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) no brejo paraibano. In: Barcellos, A.O.; Mariante, A.S.; Rocha, C.M.C. & Leite, G.G. (eds.). *Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, 32., 1995. Anais... Brasília, SBZ, 1995. p.117-8.
21. RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B. & ZIMMERMAN, M.J.O. *Genética quantitativa em plantas autógamas; aplicações ao melhoramento do feijoeiro*. Goiânia, UFG, 1993. 271p.
22. SCOTT, A.J. & KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. *Biometrics*, 30: 507-12, 1974.
23. TCACENCO, F.A. & BOTREL, M.A. Identificação e avaliação de acessos e cultivares de capim-elefante. In: Carvalho, L. A. e outros (eds.). *Simpósio sobre Capim-Elefante*, 1990. Anais... Coronel Pacheco, EMBRAPA-CNPGL, 1990, p.1-22.
24. VENCOVSKY, R. Herança quantitativa. In: Paterniani, E. & Viégas, G.P. (eds.). *Melhoramento e produção de milho*. 2ª ed. Campinas, Fundação Cargill, 1987. p.137-214.
25. VIEIRA, C. *Curso de melhoramento de plantas*. Viçosa, Divisão de Informação da UREMG, 1964. 249p.
26. VIEIRA, L.M. & GOMIDE, J.A. Composição química e produção forrageira de três variedades de capim-elefante. *Revista Ceres*, 15: 245-60, 1968.
27. ZÚÑIGA, M.P.; SYKES, D.J. & GOMIDE, J.A. Produção de onze variedades de gramíneas para capineiras, em Viçosa, MG – resultados preliminares. *Revista Ceres*, 12: 315-31, 1965.