

Introdução e Avaliação de Clones de Capim-Elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) em Campos dos Goytacazes, RJ

Rogério Figueiredo Daher¹, Hernan Maldonado Vázquez², Antônio Vander Pereira³, Alberto Magno Fernandes⁴

RESUMO - Quinze novos clones de capim-elefante e duas cultivares-testemunhas foram avaliados em um delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições. O experimento foi realizado no Setor de Forragicultura do LZNA/CCTA da Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ, no período de fevereiro de 1995 a dezembro de 1997, totalizando 12 cortes. Avaliaram-se produção de matéria seca (MS), em kg/ha/corte, média de 12 cortes; produção de MS da época da seca, em kg/ha; participação da produção da época da seca em relação ao total anual, proporção de folhas na planta, altura das plantas (m), diâmetro do colmo na base (mm) e número de perfilhos por metro linear. Com exceção dos clones CNPGL 91: F28-1, F01-2, F13-2 e F10-2 e da cultivar Mineiro, todos os demais destacaram-se quanto à produção de MS por corte, enquanto as variáveis produção de MS da época da seca, participação da produção da época da seca em relação ao total anual e proporção de folhas na planta (com base em MS) não apresentaram diferenças significativas entre os clones avaliados. A análise multivariada demonstrou a superioridade dos clones dos grupos 2 (Pioneiro e CNPGL 91 F27-5) e 5 (CNPGL 91 F25-3 e CNPGL 91 F06-3) para produção de matéria seca, constituindo-se em grupos contrastantes e altamente adaptados às condições edafoclimáticas de Campos dos Goytacazes. As variáveis diâmetro do colmo, altura das plantas no corte na época das águas e altura das plantas no corte na época da seca foram consideradas as mais importantes para explicar a dispersão dos clones no plano bidimensional.

Palavras-chave: distância generalizada de Mahalanobis, matéria seca, método de agrupamento de Tocher, produtividade, proporção de folhas, variáveis canônicas

Introduction and Evaluation of Clones of Elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.) in Campos dos Goytacazes, RJ

ABSTRACT - Fifteen intra specific hybrids and two cultivars of elephant grass were evaluated in a randomized block design with four replicates. The experiment was carried out at the Forage Production Section of LZNA/CCTA of Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ, from February/95 to December/97, resulting on 12 harvests. The materials were evaluated for total dry matter (DM) production, dry season production, contribution of dry season to total annual production, percentage of leaves, height (m), diameter of stem at the base (mm) and number of tillers per meter. Except for clones CNPGL 91: F28-1, F01-2, F13-2, F10-2 and the Mineiro cultivar, all of them were satisfactory for total dry matter (DM) production, while DM production during the dry season, contribution of dry season to total annual production and percentage of leaves, presented no significant differences among clones. Multivariate analysis indicated the superiority of group 2 (Pioneiro e CNPGL 91 F27-5) and 5 (CNPGL 91 F25-3 e CNPGL 91 F06-3) to total DM production, consisting on divergent and highly adapted groups in Campos dos Goytacazes, RJ. The variables: diameter of stem, plant height in cutting at wet season and plant height in cutting an dry season were the most important in order to explain the dispersion of clones in bidimensional space.

Key Words: canonic variables, dry matter, leaf proportion, Mahalanobis generalized distance, productivity, Tocher optimization method

Introdução

A região Sudeste contribui significativamente (45,7% ou 7,216 bilhões de litros por ano) para a produção de leite no Brasil. No entanto, o Estado do Rio de Janeiro participa com apenas 5,3% da produção da região Sudeste (380.534.000 l) (INSTITUTO

BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 1994), pois o desempenho de seu rebanho é influenciado por uma série de fatores, entre eles a baixa eficiência no uso de forrageiras e pastagens como base da alimentação animal.

As capineiras são a principal reserva de forragem para a época mais crítica do ano (época da seca),

¹ Aluno de Doutorado/UENF. E.mail: rogdahe@uenf.br

² Professor da UENF. E.mail: hernan@uenf.br

³ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. E.mail: avanderp@cnppl.embrapa.br

⁴ Aluno de Doutorado/UFV. E.mail: amagno@alunos.ufv.br

sendo o capim-elefante a forrageira mais utilizada, devido ao seu elevado potencial para produção de forragem de boa qualidade (EMBRAPA, 1993).

PEREIRA et al. (1966), comparando a produção de várias forrageiras de corte, entre as quais algumas cultivares de capim-elefante, observaram que, na época chuvosa, no município de Prudente de Moraes (MG), a cultivar “Napier” produziu significativamente mais matéria verde que a “Porto Rico”. Já em Viçosa (MG), durante aproximadamente um ano, ZÚÑIGA et al. (1967) constataram que as cultivares “Mineiro” e “Mercker”, apresentando o mesmo nível de produção de matéria seca, suplantaram as cultivares “Napier”, “Porto Rico 534” e “Porto Rico”.

Entretanto, ainda em Viçosa, VIEIRA e GOMIDE (1968) mostraram que a cultivar “Taiwan A-146” foi mais produtiva que a “Porto Rico” e esta mais que a “Mineiro”.

Inúmeros cultivares e híbridos foram avaliados no Brasil em vários locais (MOZZER et al., 1986; DAHER et al., 1990; e MEIRELLES et al., 1997). Com o desenvolvimento de novos clones híbridos originados do programa de melhoramento da espécie na EMBRAPA Gado de Leite, é recomendável a avaliação e seleção destes materiais em diversos locais, uma vez que o desempenho pode estar sujeito à interação genótipo-ambiente (CRUZ e REGAZZI, 1997).

A utilização de genótipos selecionados de capim-elefante mais produtivos e mais adaptados às condições edafoclimáticas do norte fluminense pode resultar em elevação na oferta de forragem, principalmente na época da seca, diminuindo os efeitos da estacionalidade da produção.

Dessa forma, realizou-se este experimento objetivando avaliar e selecionar clones mais adaptados às condições do norte do Estado do Rio de Janeiro, considerando-se os aspectos produtividade e estacionalidade da forragem.

Material e Métodos

Quinze novos clones (híbridos intra-específicos) de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), provenientes do Programa de Melhoramento da espécie na Embrapa Gado de Leite, e duas cultivares-testemunhas (Mineiro e Taiwan A-146) (Tabela 1) foram avaliados no delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições. O experimento foi instalado no Setor de Forragicultura do Laboratório de Zootecnia e Nutrição Animal do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense, em Campos dos Goytacazes,

RJ, num solo de terraço, classificado como Latossolo Amarelo, distrófico, textura arenosa. O trabalho foi conduzido no período de fevereiro de 1995 a dezembro de 1997, totalizando 12 cortes (09/10/95, 18/12/95, 15/02/96, 23/04/96, 10/07/96, 23/10/96, 18/12/96, 25/02/97, 28/04/97, 23/07/97, 23/10/97 e 22/12/97). Procedeu-se à calagem na dose de 2 t/ha de calcário dolomítico. O plantio foi realizado em 17/02/95, por meio de plantas inteiras, dispostas pé com ponta, em fileiras duplas, em sulcos de 10 cm de profundidade, acompanhado da seguinte adubação: 100 kg/ha de P_2O_5 , 30 kg/ha de K_2O e 15 kg/ha de N, incorporada no fundo do sulco. Após 50 dias do plantio, complementou-se a adubação com cobertura de 30 kg/ha de K_2O e 25 kg/ha de N e, em 22/06/95, realizou-se o corte de uniformização. Após cada corte, foram efetuadas adubação em cobertura com 60 kg/ha de K_2O e 50 kg/ha de N e adubação fosfatada no início da época das águas (100 kg/ha de P_2O_5). Avaliaram-se produção de matéria seca (MS), em kg/ha/corte, média de 12 cortes; produção de MS da época da seca, em kg/ha; participação da produção da época da seca em relação ao total anual; proporção de folhas na planta (na base da MS), altura das plantas na época das águas (m), altura das plantas na época da seca (m), diâmetro do colmo na base (mm) e número de perfilhos por metro linear. As análises estatísticas univariadas e multivariadas, incluindo análise de variância, variáveis canônicas, distância generalizada de Mahalanobis (D^2) e método

Tabela 1 - Identificação de 15 clones e duas cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.)
Table 1 - Identification of 15 clones and two cultivars of elephantgrass (*Pennisetum purpureum* Schum.)

Número de identificação <i>Number of identification</i>	Identificação de origem <i>Identification of origin</i>
1	CNPGL91F19-1
2	CNPGL91F10-5
3	CNPGL91F27-5
4	CNPGL91F02-5
5	CNPGL91F01-2
6	CNPGL91F13-2
7	CNPGL91F25-3
8	CNPGL91F10-2
9	CNPGL91F02-4
10	CNPGL91F11-2
11	CNPGL91F34-1
12	Pioneiro
13	CNPGL91F28-1
14	CNPGL91F06-3
15	CNPGL91F17-5
16	Mineiro
17	Taiwan A-146

de agrupamento de Tocher, foram realizadas por meio do Programa para Análise e Processamento de Dados Baseados em Modelos Genéticos e de Estatística Experimental (GENES), versão 96.1 (CRUZ, 1997).

Resultados e Discussão

Análise univariada

Os dados de produção (em kg/ha/corte) dos 15 híbridos e das duas cultivares-testemunhas, para um total de 12 cortes, são apresentados na Tabela 2. Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos, apresentando valor médio de 3465 kg/ha/corte. Os clones CNPGL 91 F27-5, CNPGL 91 F11-2, Pioneiro, CNPGL 91 F06-3, CNPGL 91 F25-3, CNPGL 91 F34-1, CNPGL 91 F02-5, CNPGL 91 F02-4, CNPGL 91 F17-5, CNPGL 91 F19-1 e CNPGL 91 F10-5 apresentaram as maiores produções de matéria seca por corte, não diferindo significativamente da cultivar Taiwan A-146, que produziu 3613 kg/ha/corte. Os clones CNPGL 91 F28-1, CNPGL 91 F01-2, CNPGL

91 F13-2 e CNPGL 91 F10-2 apresentaram os menores valores de produção, assemelhando-se ($P > 0,05$) ao desempenho da cultivar testemunha Mineiro (2927 kg/ha/corte). Estes resultados indicam vantagem para alguns novos clones.

As variáveis produção de MS na época da seca, participação da produção da época da seca em relação ao total anual e proporção de folhas na planta não apresentaram diferenças significativas entre os clones avaliados ($P > 0,05$). Comparando-se os resultados obtidos por PEREIRA et al. (1997) na avaliação da cultivar Pioneiro (CNPGL 91 F27-1), para a época da seca (5680 kg/ha), com o valor obtido em Campos dos Goytacazes (4745 kg/ha), deparou-se com um valor inferior, que retrata as condições mais limitantes ao seu bom desempenho no norte fluminense.

Com relação à distribuição da produção de forragem ao longo do ano, pode-se observar que, em média, 27% da produção ocorre na época da seca (2 cortes) e o restante, nas águas (3 cortes). Estes resultados foram inferiores aos obtidos por

Tabela 2 - Produção média de MS de 12 cortes (em kg/ha/corte), produção total de MS da época da seca (em kg/ha/ano, média de dois anos), participação da produção da época da seca em relação ao total anual (em percentagem) e proporção de folhas na planta (com base em MS) de 15 clones e duas cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.)

Table 2 - Average DM production in 12 cuttings (in kg/ha/cutting), total DM production of dry season (in kg/ha/year, two years average), participation of dry season in total annual production (in percentage) and proportion of leaves in the whole plant (DM basis) of 15 clones and two cultivars of elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.)

Tratamento <i>Treatment</i>	Produção média de MS de 12 cortes (kg/ha/ corte) (1) <i>Average DM production of 12 cuttings (kg/ha/cutting)</i>	Produção total de MS da época da seca (kg/ha/ano) (2) <i>Total DM production of dry season (kg/ha/year)</i>	Participação da produção da época da seca (%) (3) <i>Participation of dry season in total annual production</i>	Proporção de folhas na planta (com base em MS), em % (4) <i>Proportion of leaves in the whole plant (DM basis)</i>
CNPGL 91 F27-5	4725	4574	22,2	67,8
CNPGL 91 F11-2	4180	4364	23,8	73,7
Pioneiro	4163	4745	26,4	66,4
CNPGL 91 F06-3	3992	4169	24,3	76,8
CNPGL 91 F25-3	3619	4243	25,8	75,1
Taiwan A-146	3613	3167	21,1	74,8
CNPGL 91 F34-1	3505	4448	24,9	78,9
CNPGL 91 F02-5	3469	4257	26,9	74,9
CNPGL 91 F02-4	3384	4049	23,3	71,4
CNPGL 91 F17-5	3277	3312	21,9	75,6
CNPGL 91 F19-1	3178	3307	24,0	75,1
CNPGL 91 F10-5	3178	3462	21,8	71,6
CNPGL 91 F28-1	3039	3625	25,5	78,8
CNPGL 91 F01-2	3020	3303	21,9	76,4
Mineiro	2927	3304	24,7	72,7
CNPGL 91 F13-2	2895	3196	24,2	74,6
CNPGL 91 F10-2	2745	3201	26,8	70,9
DMS 5% ¹ (cv%) F ²	1643(18,36)**	2504(25,5) ^{NS}	12,5(20,2) ^{NS}	15,2(8,0) ^{NS}

SMD

¹ Diferença Mínima Significativa pelo teste Tukey a 5% (*Minimum Significant Difference by Tukey test at 5%*).

² (**) Significativo ($P < 0,01$), NS - Não-significativo ($P > 0,05$) (*Significant [$P < .01$], NS - Non-significant [$P > .05$]*).

CARVALHO (1996), em que a contribuição da época da seca variou entre 38,3 e 41,6%, conforme os níveis de adubação utilizados (esterco + K + N). Entretanto, os resultados obtidos em Campos dos Goytacazes coincidiram com os dados da literatura, que apresentam valores de produção na época da seca entre 23 e 44% da produção total anual (HILLESHEIM, 1992). A proporção de folhas com base em MS variou de 66,4% (CNPGL 91 F27-1) a 78,9% (CNPGL 91 F34-1), com valor médio de 73,9%, não apresentando, portanto, diferenças significativas (teste F) entre os clones ($P > 0,05$).

Os valores obtidos para altura das plantas (época das águas e da seca), diâmetro do colmo e número de perfilhos por metro linear são apresentados na Tabela 3. Altura das plantas ao corte na época das águas apresentou o valor médio de 1,86 m (1,62 a 2,09 m) e na época da seca, de 1,31 m (1,15 a 1,47 m), sendo ambas as variáveis significativas (teste F) a 1% de probabilidade.

O diâmetro médio do colmo para os 17 tratamentos foi de 11,5 mm, sendo os menores valores apresentados pelo clone CNPGL 91 F27-5 e pela cultivar Pioneiro (10,2 e 10,3 mm, respectivamente), em que a diferença

entre os clones foi significativa a 1% de probabilidade. Entretanto, como um fator compensatório, estes mesmos clones apresentaram, para a variável número de perfilhos por metro linear (em que também foi significativa a 1% de probabilidade a diferença entre os clones), o maior valor encontrado (27), sendo bastante superior ao valor médio obtido, de 21,6 perfilhos.

Análise multivariada

Divergência genética

Considerando-se o número de clones e variáveis avaliado e a baixa discriminação entre clones formada pelo teste Tukey, realizou-se a análise de variância multidimensional (análise multivariada) para uma avaliação conjunta dos clones sob análise simultânea das variáveis, pelo uso de supervariáveis (variáveis canônicas) ou de dissimilaridade (distância generalizada de Mahalanobis) (CRUZ e REGAZZI, 1997).

Os autovalores e respectivos autovetores obtidos pela análise de variáveis canônicas estão descritos na Tabela 4. Observou-se o acúmulo de 80,7% da variância total explicada nas duas primeiras variáveis canônicas ($vc_1 = 56,5\%$ e $vc_2 = 24,2\%$). Nesse caso,

Tabela 3 - Altura das plantas (m) no corte nas épocas das águas e da seca, diâmetro do colmo (mm) e número de perfilhos por metro linear de 15 clones e duas cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.)

Table 3 - Height of plants (m) in cutting in dry and rain season, diameter of stem (mm) and number of tillers per linear meter of 15 clones and two cultivars of elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.)

Treatment	Altura das plantas (m) no corte na época das águas (5) <i>Height of plants (m) in rain season cutting</i>	Altura das plantas (m) no corte na época da seca (6) <i>Height of plants (m) in dry season cutting</i>	Diâmetro do colmo (mm) (7) <i>Diameter of stem (mm)</i>	Número de perfilhos por metro linear (8) <i>number of tillers per linear meter</i>
CNPGL91F27-5	2,06	1,33	10,2	27
CNPGL91F11-2	1,86	1,32	11,6	24
Pioneiro	2,09	1,41	10,3	27
CNPGL91F06-3	2,05	1,47	12,3	16
CNPGL91F25-3	1,99	1,37	13,4	17
Taiwan A-146	1,97	1,35	10,7	21
CNPGL91F34-1	1,90	1,27	10,2	19
CNPGL91F02-5	1,86	1,37	11,0	19
CNPGL91F02-4	1,82	1,42	10,6	20
CNPGL91F17-5	1,71	1,15	11,6	21
CNPGL91F19-1	1,85	1,17	13,2	15
CNPGL91F10-5	1,62	1,30	10,8	23
CNPGL91F28-1	1,81	1,29	10,6	27
CNPGL91F01-2	1,65	1,19	13,0	21
Mineiro	1,87	1,21	10,8	25
CNPGL91F13-2	1,85	1,31	11,9	22
CNPGL91F10-2	1,63	1,30	10,9	21
DMS 5% ¹ (cv%) F ²	0,21(4,51)**	0,22(6,76)**	1,3(4,56)**	7,6(13,7)**
SMD ¹				

¹ Diferença Mínima Significativa pelo teste Tukey a 5%.

² (**) Significativo ($P < 0,01$).

¹ Minimum Significant Difference by Tukey test at 5%.

² (**) Significant ($P < 0,01$).

a distorção das coordenadas de cada tratamento no plano bidimensional (gráfico de dispersão), cujos eixos são as variáveis canônicas, é considerada aceitável e as inferências, satisfatórias no estudo da divergência dos 15 clones e duas cultivares de capim-elefante (Figura 1).

A análise de agrupamento realizada pelo método de otimização de Tocher com base na distância generalizada de Mahalanobis permitiu a formação de sete grupos heteróticos, discriminados na Tabela 5.

A cultivar Pioneiro e o clone CNPGL 91 F27-5 posicionaram-se afastados dos demais, constituindo o grupo 2, de plantas de alta produtividade média por corte, alturas relativamente elevadas ao corte nas épocas das águas e da seca, reduzido diâmetro de colmo e elevado número de perfilhos por metro linear. O grupo 1, o mais numeroso, constituiu-se dos clones CNPGL 91: F02-5, F02-4, F11-2, F13-2, F34-1 e da cultivar Taiwan A-146, incluindo, dessa forma, clones de alta e baixa produção de matéria seca por corte. A cultivar Mineiro e o clone CNPGL 91 F28-1 constituíram o grupo 4, de baixa produção de matéria seca por corte, localizado entre os grupos 1 e 2. Os clones CNPGL 91: F19-1 e F01-2 posicionaram-se distantes em relação aos demais, constituindo, individualmente, os grupos 6 e 7, respectivamente. Os grupos 3 (CNPGL 91: F10-5, F10-2 e F17-5) e 5 (CNPGL 91: F25-3 e F06-3) ficaram próximos ao grupo 1, sendo que o grupo 5, assim como o grupo 2, foi constituído apenas de clones de alta produtividade por corte e plantas altas, diferenciando-se do grupo 2, pelo maior diâmetro do colmo e menor perfilhamento.

Esta distribuição ilustra o contraste de dois grupos distintos de alta produtividade: o grupo 2 (Pioneiro

e CNPGL 91 F27-5) e o grupo 5 (CNPGL 91: F25-3 e F06-3), ambos constituídos de clones de alto potencial de produção de forragem, adaptados às condições edafoclimáticas de Campos dos Goytacazes.

Importância relativa das variáveis

Considerando que as variáveis com maior coeficiente de ponderação (elemento do autovetor) nas variáveis canônicas de autovalor inferior a 0,70 serão as de menor importância para explicar a dispersão dos clones, verificou-se que as variáveis de menor interesse foram: participação da produção da época da seca, produção de matéria seca, média de 12 cortes,

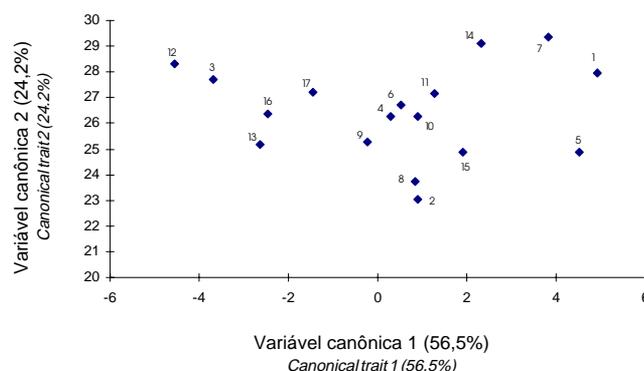


Figura 1 - Diagrama de dispersão de 15 clones e duas cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), obtido pela análise de variáveis canônicas.

Figure 1 - Dispersion diagram of 15 clones and two cultivars of elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.) obtained by the canonical traits analysis.

Tabela 4 - Estimativas das variâncias (autovalores, λ_j) associadas às variáveis canônicas, e respectivos coeficientes de ponderação (autovetores) de oito variáveis avaliadas em 15 clones e duas cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.)

Table 4 - Estimates of variances (eigenvalues, λ_j) associated to the canonic variables and respective ponderation coefficients of eight evaluated variables (eigenvectors) in 15 clones and two cultivars of elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.)

λ_j	Variância acumulada (%) Accumulated (%) variance	Variáveis Variables							
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7,4311	56,5182	0,6919	0,1315	-0,3705	0,0922	-0,7946	0,0559	0,8781	-0,8070
3,1846	80,7392	0,0144	-0,1809	0,3795	-0,0747	1,0289	-0,1660	0,3102	-0,1339
0,9815	88,2044	0,2185	-0,0598	-0,2575	0,2569	-0,2909	0,9340	-0,2118	-0,4375
0,5700	92,5398	0,8317	0,4667	-0,4523	-0,5553	-0,3014	-0,2132	0,0262	-0,1374
0,4797	96,1882	-0,0573	-0,0732	0,1325	-0,0810	-0,2052	0,6963	0,5140	0,7846
0,2730	98,2645	0,9032	-1,6407	1,3284	-0,5591	-0,0936	0,0719	0,0650	-0,0544
0,1204	99,1804	1,0596	-1,0372	0,8817	0,6419	-0,1567	0,0258	-0,0331	0,0756
0,1078	100,000	0,1475	0,2647	0,8068	0,0367	-0,0965	-0,1505	-0,0507	-0,0825

Tabela 5 - Análise de agrupamento pelo método de otimização de Tocher obtido com base na distância generalizada de Mahalanobis (D^2) de 15 clones e duas cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), avaliados em Campos dos Goytacazes, RJ

Table 5 - Cluster analysis by Tocher optimization method from Mahalanobis generalized distance (D^2) of 15 clones and two cultivars of elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.) in Campos dos Goytacazes, RJ

Grupo Group	Clones ^a Clones ^a
1	4 (CNPGL 91 F02-5), 9 (CNPGL 91 F02-4), 10 (CNPGL 91 F11-2),
6	(CNPGL 91 F13-2), 11 (CNPGL 91 F34-1) e Taiwan A-146
2	3 (CNPGL 91 F27-5) e Pioneiro
3	2 (CNPGL 91 F10-5), 8 (CNPGL 91 F10-2) e 15 (CNPGL 91 F17-5)
4	13 (CNPGL 91 F28-1) e Mineiro
5	7 (CNPGL 91 F25-3) e 14 (CNPGL 91 F06-3)
6	1 (CNPGL 91 F19-1)
7	5 (CNPGL 91 F01-2)

^a A seqüência dos números indica a entrada do clone no grupo.

^a The sequence of numbers indicates the entrance of clone in the group.

produção de matéria seca da época da seca e número de perfilhos por metro linear. Em razão da própria invariância dos dados apresentados na análise univariada (Tabela 2) e dos baixos coeficientes de ponderação nas variáveis canônicas de maior variância, a variável proporção de folhas na planta também não pode ser considerada discriminante, apresentando pequena importância na avaliação conjunta dos clones. Por outro lado, foram consideradas discriminantes as variáveis compreendidas por diâmetro do colmo, altura das plantas no corte na época das águas e altura das plantas no corte na época da seca.

A variável diâmetro do colmo apresentou o maior coeficiente de ponderação (0,8781) na variável canônica de maior autovalor (7,4311 ou 56,5182% da variância total), sendo o principal fator de discriminação entre os clones no plano bidimensional, o que explica o fato de os grupos 2 e 5 terem se localizado afastados, apesar de conterem em comum as características alta produtividade por corte e plantas altas no corte (águas e seca).

Conclusões

A análise multivariada demonstrou a superioridade de dois grupos heteróticos distintos: o grupo 2 (Pioneiro e CNPGL 91 F27-5) e o grupo 5 (CNPGL 91 F25-3 e CNPGL 91 F06-3), ambos constituídos de clones de alta produtividade média por corte, que se diferen-

ciaram pelo maior diâmetro do colmo e menor perfilhamento dos clones do grupo 2.

As variáveis compreendidas por diâmetro do colmo, altura das plantas no corte na época das águas e altura das plantas no corte na época da seca foram consideradas as mais importantes para explicar a dispersão dos clones no plano bidimensional.

Referências Bibliográficas

- CARVALHO, D.D. de. Competição entre quatro acessos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, 1996, v.2, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: SBZ, 1996. p.1.
- CRUZ, C.D., REGAZZI, A.J. 1997. *Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético*. Viçosa, UFV. 390p.
- CRUZ, C.D. 1997. *Programa GENES: aplicativo computacional em genética e estatística*. Viçosa: UFV. 442p.
- DAHER, R.F., MOZZER, O.L., GONÇALVES, T.M. Comparação de 32 cultivares e híbridos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.). In: SIMPÓSIO SOBRE CAPIM-ELEFANTE, Juiz de Fora, MG. 1990. *Anais...* Juiz de Fora, MG, EMBRAPA-CNPGL, 1990. p.183.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA. 1993. Coronel Pacheco, MG: Capim-elefante. *Curso de Pecuária Leiteira*. Documentos, n.43, 2.ed. 34p.
- HILLESHEIM, A. Manejo do capim-elefante: corte. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS, 10, 1992. Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: FEALQ, 1992. 329p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Anuário Estatístico do Brasil. 1994.
- MEIRELLES, P.R.L., PEREIRA, A.V., MOCHIUTTI, S. Avaliação e seleção de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) no cerrado do Amapá. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, Forragicultura, v.2, Juiz de Fora, 1997. *Anais...* p.97-99. Juiz de Fora, 1997, p.45.
- MOZZER, O.L. 1986. *Comparação entre cultivares de capim-elefante nas fazendas da Zona da Mata de Minas Gerais*. Relatório Técnico do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite 1981-1985. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL. p.88.
- PEREIRA, A.V., MARTINS, C.E., CRUZ FILHO, A.B. et al. Pioneiro - Nova cultivar de capim-elefante para pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, Forragicultura, v.2, 1997, Juiz de Fora. *Anais...* Juiz de Fora, MG, 1997. p.102-104.
- PEREIRA, R.M.A., SYKES, D.J., GOMIDE, J.A. et al. 1966. Competição de 10 gramíneas para capineiras no cerrado em 1965. *R. Ceres*, 13(74):141-53.
- VIEIRA, L.M., GOMIDE, J.A. 1968. Composição química e produção forrageira de três variedades de capim-elefante. *R. Ceres*, 15(86):245-60.
- ZUNIGA, M.C.P., SYKES, D.J., GOMIDE, J.A. 1967. Competição de treze gramíneas forrageiras para corte, com ou sem adubação, em Viçosa, Minas Gerais. *R. Ceres*, 123(77):324-43.

Recebido em: 13/07/99

Aceito em: 06/04/00