

## **AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE CLONES DE CAPIM-ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* SCHUM) NA ZONA DA MATA DE PERNAMBUCO - ASPECTOS QUALITATIVOS<sup>1</sup>**

### **AUTORES**

**ANTÔNIO LUIZ CORDEIRO DA SILVA "2", MÉRCIA VIRGINIA FERREIRA DOS SANTOS"3", JOSÉ CARLOS BATISTA DUBEUX JÚNIOR"3", RINALDO LUIZ CARACIOLO FERREIRA "3", ANTÔNIO VANDER PEREIRA"4", MÁRIO DE ANDRADE LIRA"5", GHERMAN GARCIA LEAL DE ARAÚJO "6"**

<sup>1</sup> Parte da dissertação apresentada a UFRPE pelo primeiro autor.

<sup>2</sup> Zootecnia, MSc.

<sup>3</sup> Professor da UFRPE e bolsista CNPq, rmsantos@elogica.com.br, dubeuxjr@yahoo.com

<sup>4</sup> Pesquisador da EMBRAPA-CNPGL, avanderr@cnppl.embrapa.br

<sup>5</sup> Pesquisador do IPA.

<sup>6</sup> Pesquisador da EMBRAPA - Semi-árido.

7

8

9

### **RESUMO**

A pesquisa foi realizada na Estação Experimental de Itambé-PE, Zona da Mata de Pernambuco, objetivando avaliar e selecionar clones de capim-elefante oriundos da RENACE quanto aos aspectos qualitativos. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com testemunhas adicionais, sendo avaliados 51 clones de capim-elefante, em presença de três testemunhas locais: Cameroon, Mineirão e Roxo de Botucatu, distribuídos em cinco diferentes grupos. O experimento foi conduzido de maio de 1999 a outubro de 2000, realizando-se cinco cortes do material experimental, sendo dois de uniformização e três cortes de avaliação, aos 60 dias de crescimento. Foram observados valores médios de 11,64%; 71,95%; 34,05%; 12,62%; 61,63%; 31,65%; 84,13%; 8,75%; 56,27%; 78,83%, 10,76%; 62,61%; para proteína bruta na lâmina foliar, fibra em detergente neutro na lâmina foliar, fibra em detergente ácido na lâmina foliar, proteína bruta no colmo, fibra em detergente neutro no colmo, fibra em detergente ácido no colmo, matéria orgânica na lâmina foliar, cinzas na lâmina foliar, digestibilidade "in vitro" na lâmina foliar, matéria orgânica no colmo, cinzas no colmo, digestibilidade "in vitro" no colmo, respectivamente. Foram observadas diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) para as variáveis: fibra em detergente ácido de lâmina foliar e matéria orgânica no colmo. A maioria dos clones avaliados foi similar nas condições estudadas.

### **PALAVRAS-CHAVE**

Gramínea, Frações de fibra, Melhoramento genético, Proteína bruta, Digestibilidade.

### **TITLE**

EVALUATION AND SELECTION OF ELEPHANT GRASS CLONES (*Pennisetum purpureum* SCHUM.) IN THE FOREST ZONE OF PERNAMBUCO STATE - QUALITATIVE ASPECTS

### **ABSTRACT**

This experiment was performed at the Itambé Experimental Station (IPA) and aimed to evaluate and to select elephant grass clones with a higher productive performance when compared to the most cultivated ones in the Pernambuco's forest zone. A completely randomized experimental design was used. It was tested 51 clones and three local clones: Cameroon, Mineirão and Roxo de Botucatu. The materials were allocated in five different groups. The experiment occurred from May, 1999 to October, 2000. It was performed five cuts, two of them were cuts of uniformization and the other ones were evaluated at 60 days of growth. It was observed mean values of 11.64%, 71.95%; 34.05%, 12.62%; 61.63%; 31.65%; 84.13%; 8.75%; 56.27%; 78.83%; 10.76%; 62.61% to leaf

blade crude protein concentration, leaf blade neutral detergent fiber concentration, leaf blade acid detergent fiber concentration, stem crude protein concentration, stem neutral detergent fiber concentration, stem acid detergent fiber concentration, leaf blade organic matter, leaf blade ashes concentration, leaf blade "in vitro" digestibility, stem organic matter concentration, stem ashes concentration and stem "in vitro" digestibility, respectively. Significant differences ( $P < 0.05$ ) among the clones were detected for the following parameters: leaf blade ADF concentration and stem organic matter concentration. Most of the evaluated clones were similar at the studied conditions.

## KEYWORDS

Grass, Fiber of fractions , Crude protein, Digestibility ,

## INTRODUÇÃO

O uso do capim-elefante sob pastejo vem sendo cogitado como alternativa para minimizar custos, além de promover ao animal uma forragem de melhor qualidade pela maior oportunidade seletiva (TOWNSEND et al. 1994).

Segundo XAVIER et al. (1995), uma das dificuldades de se identificar os diferentes cultivares é a inexistência detalhados de caracterização e o alto grau de similaridade entre muitas cultivares. Por outro lado, vale ressaltar o efeito da interação genótipo x ambiente nas características qualitativas das forrageiras. Neste sentido, CROWDER e CHHEDA (1982) afirmam que o conhecimento das influências ambientais é valoroso na escolha das espécies adequadas para melhoramento genético.

Assim, o presente trabalho objetivou avaliar o valor nutritivo de 51 clones de *Pennisetum purpureum* Schum. para pastejo na Zona-da-Mata de Pernambuco.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado de maio de 1999 a outubro de 2000, na Estação Experimental pertencente à Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA, em Itambé-PE.

O experimento foi instalado no delineamento inteiramente casualizado com testemunhas adicionais (CRUZ, 2001), com número desigual de repetições para as testemunhas, sendo as avaliações feitas em nível de médias, sendo cada clone representado uma única vez e as testemunhas repetidas cinco vezes.

Antes do plantio o solo foi preparado mecanicamente e conforme os resultados da análise de solo realizou-se calagem (10t/ha de calcário). Foi realizada adubação de cobertura de 100 e 80 kg/ha, 0 e 30 kg/ha de  $P_2O_5$ , 100 e 120 kg/ha de  $K_2O$ , após o 1º e 2º corte de uniformização, respectivamente.

O plantio foi realizado em 21/05/99 com materiais provenientes do CNPGL / RENACE, a exceção das testemunhas locais que foram obtidas da coleção da Estação Experimental. Cada clone foi distribuído ao longo dos cinco metros lineares do sulco espaçados lateralmente de 0,5 metros; ficando para cada clone na única parcela de 2,5 m<sup>2</sup>.

Os tratamentos experimentais foram constituídos de 51 clones e três testemunhas locais conforme enumerados a seguir: 1(CNPGL94F52.2) , 2(CNPGL93F1 8.2), 3(CNPGL94F1 3.1), 4(CNPGL94F58.2), 5(CNPGL93F06.1), 6(CNPGL93F41.1), 7(CNPGL93F13.3), 8(CNPGL91F27.1), 9(CNPGL91F27.5), 10(CNPGL96F25.1), 11(CNPGL96F15.1), 12(CNPGL94F43.2), 13(CNPGL94F09.1), 14(CNPGL94F07.2), 15(CNPGL93F04.2), 16(CNPGL91 F25.1), 17(CNPGL91F06.2), 18(CNPGL92F101.2), 19(CNPGL94F31.1), 20(CNPGL91F02.5), 21(BAG 66), 22(BAG 47), 23(CNPGL94F26.2), 24(CNPGL93F08.1), 25(CNPGL94F28.3), 26(CNPGL94.38.2), 27(CNPGL92F37.5), 28(CNPGL92F79.2), 29(CNPGL92F38.2), 30(CNPGL93F32.2), 31(HEXAPLÓIDE 203), 32(CNPGL92F97.3), 33(CNPGL92F41.1), 34(CNPGL92F66.3), 35(CNPGL92F117.3), 36(CNPGL92F114.3), 37(CNPGL91F33.1), 38(CNPGL91F28.1), 39(CNPGL91F06.3), 40(CNPGL91F11.2), 41(CNPGL92F51.1), 42(CNPGL92F56.2), 43(CNPGL92F90.1), 44(CNPGL92F94.1), 45(CNPGL92F70.2), 46(CNPGL92F133.3), 47(CNPGL92F190.1), 48(CNPGL92F198.7), 49(CNPGL93F01.1), 50(CNPGL94F44.3), 51(CNPGL94F49.6), Cameroon, Mineirão, Roxo de Botucatu.

Foram realizados três cortes de avaliação com 60 dias de crescimento: 11/99 (estação seca), 08/2000 (final da estação chuvosa) e 10/2000 (estação seca).

Foi analisado tanto da fração lâmina foliar como da fração colmo o teor de proteína bruta, fibra em detergente

neutro, fibra em detergente ácido, matéria orgânica e cinzas segundo a metodologia descrita por SILVA e QUEIROZ (2002). Quanto a digestibilidade "in vitro" da matéria seca de lâmina foliar e de colmo segundo metodologia de Tilley e Terry modificada por TINNIMIT e THOMAS (1976).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados no referido trabalho são referentes aos clones que apresentaram condições de corte.

Na Tabela 1 estão relacionados os dados referentes à proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) da lâmina foliar e de colmo. Com relação à lâmina foliar (Tabela 1) observa-se que não ocorreu efeito significativo tanto para proteína bruta como para fibra em detergente neutro. Os teores de proteína bruta da lâmina foliar oscilaram de 10,51% a 13,29%, para os clones 6 e 23, respectivamente. A média geral obtida foi de 11,64%, superior as observadas por TOWNSEND et al. (1995), determinadas aos 60 dias de crescimento, bem como superior a média obtida por BALSALOBRE (1996) em amostras obtidas simulando o pastejo.

Em relação ao caráter fibra em detergente neutro de lâmina foliar, os clones 3 e 40 apresentaram 67,04% e 75,70%, respectivamente. A média geral foi de 71,95%, inferior a observada por MELLO (1998), o que está associado ao fato do referido autor ter trabalhado com a planta inteira e superior à média observada por BALSALOBRE (1996), trabalhando com amostras do resíduo pós-pastejo.

Foram observados herdabilidades nulas para a porcentagem de proteína bruta, e fibra em detergente neutro da lâmina foliar, o que está associado, provavelmente, a alta variação ambiental. Quanto a média geral para FDA (34,05%), foi inferior à média obtida por OLIVEIRA (1999) para períodos de 60 dias.

Não foi observado efeito significativo ( $P > 0,05$ ) para proteína bruta, FDN e FDA de colmo dos tratamentos. Ressalta-se que todos os clones apresentaram teor de proteína bruta superior ao nível crítico de 7% necessário para o atendimento nutricional dos ruminantes (MINSON e WILSON, 1994).

Na Tabela 2 observa-se diferenças significativas ( $P < 0,05$ ) entre os clones avaliados apenas para matéria orgânica de colmo, onde o clone 48 mostrou-se inferior aos demais, variando de 57,82% a 84,31%, clones 47 e 48, respectivamente.

As médias apresentadas tanto para a matéria orgânica de lâmina foliar como para a matéria orgânica de colmo (Tabela 2) foram inferiores aos valores obtidos por GUEDES (1992), provavelmente pelo fato deste autor ter realizado suas avaliações sob pouca influência do período seco do ano.

As médias encontradas da digestibilidade "in vitro" independente da fração da planta (Tabela 2) foram superiores aos resultados encontrados por GUEDES (1992) e BARRETO (1999), o que está associado ao fato desses autores terem utilizado para a análise a planta inteira. O caráter de digestibilidade da matéria seca de colmo é tanto menor quanto maior for o teor de fibra em detergente neutro do colmo.

Observa-se que os valores de digestibilidade do colmo são de forma geral maiores que os da lâmina foliar (Tabela 2), o que deve estar associado ao fato da bainha ter sido incluída na fração colmo, contribuindo para um menor teor de componentes fibrosos quando comparado com a fração folha (Tabela 1) e conseqüentemente maior digestibilidade.

Vale ressaltar que além dos aspectos qualitativos, os aspectos produtivos devem ser considerados na avaliação de materiais forrageiros, nas diferentes condições edafoclimáticas do país.

## CONCLUSÕES

A maioria dos clones estudados apresentaram similar valor nutritivo, o que dificulta a seleção.

A não diferença entre as frações lâmina foliar e colmo para maioria dos parâmetros avaliados são indícios de materiais com potencial para serem utilizados sob pastejo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BALSALOBRE, M. A. A. "Desempenho em vacas em lactação sob pastejo rotacionado de capim-elefante ("Pennisetum purpureum" Schum)". Piracicaba: ESALQ, 1996. 139 p. Dissertação de mestrado.

2. BARRETO, G. P. "Avaliação de clones de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) e seus híbridos com milheto (*Pennisetum americanum* L. Leeke) submetidos a estress hídrico". Recife: UFRPE, 1999. 81p. Dissertação de mestrado.
3. CROWDER, L. V; CHHEDA, H. R. "Tropical grassland husbandry. New York: Longman, 1982. 562 p.
4. CRUZ, C. D. Gens: versão Windows; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa - MG: UFV, 2001, 648 p.
5. GUEDES, P. L. C "Influência da época de corte na produtividade e valor nutritivo de quatro cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) estabelecido em solo podzólico vermelho-amarelo de Pernambuco". Recife: UFRPE, 1992. 98 p. Dissertação de mestrado.
6. MELLO, A. C. L. "Caracterização e seleção preliminar de clones de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) para pastejo na Zona da Mata de Pernambuco". Recife: UFRPE, 1998. 113 p. Dissertação de mestrado.
7. MINSON, D. J., WILSON, J. R Prediction of intake as on element of forage quality. In: "FAHEY Jr., G. forage Quality, evaluation, and utilization". Madson: American Society of Agronomy, 1994. p. 533-563.
8. OLIVEIRA, C. F. "Avaliação sob pastejo de clones de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) e seus híbridos com milheto (*Pennisetum americanum* L. Leeke) na Zona da Mata de Pernambuco". Recife: UFRPE, 1999. 111p. Dissertação de mestrado em Zootecnia.
9. SILVA, D.J., QUEIROZ, C. Análise de alimentos (Método químico e biológico). 2002. Viçosa: UFV. 235p.
10. TINNIMIT, P., THOMAS, J. W. Forage evaluation usig various laboratory techniques. Journal of Animal Science. Champaing, v.43, n.5, p.1059-1675, 1976.
11. TOWNSEND, C. R., OLIVO, C.J., RUVIOW, C. F. et al. Desempenho de novilhas de raça Holandês em cultivares de capim-elefante ("*Pennisetum purpureum*", Schum) submetidas ao pastejo. "Revista Ciência Rural", Santa Maria, v. 24, n. 2. p. 381 – 386, 1994.
12. TOWNSEND, C. R., OLIVO, C.J., RUVIOW, C. F et al. Valor nutritivo de cultivares de capim-elefante ("*Pennisetum purpureum*", Schum) sob condições de pastejo. "Revista Ciência Rural", Santa Maria, v. 25, n. 1. p. 121 – 126, 1995.
13. XAVIER, D.F.; BOTREL, M.A.; DAHER, R.F. et al. Caracterização morfológica e agrônômica de alguns cultivares de capim-elefante. Coronel Pacheco: EMBRAPA, 1995. 24 p. ("Documentos 60")

Tabela 1. Teor de proteína bruta (PB), Fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) nas frações lâmina foliar e cdmo de clones de capim-elefante, Itambé-PE

Clone	Fração lâmina foliar da planta			Fração colmo da planta		
	PB (%)	FDN(%)	FDA (%)	PB (%)	FDN(%)	FDA (%)
1	12,15 a	71,00 a	35,02 a	11,48 a	59,85 a	30,94 a
3	11,14 a	67,04 a	36,59 a	11,24 a	57,60 a	31,49 a
4	11,75 a	71,35 a	33,87 ab	12,35 a	63,58 a	35,70 a
5	11,79 a	70,74 a	35,37 a	12,92 a	63,76 a	31,43 a
6	10,51 a	71,88 a	35,56 a	10,21 a	64,48 a	33,75 a
8	11,60 a	70,69 a	34,00 ab	11,71 a	61,17 a	32,81 a
9	11,87 a	74,93 a	34,93 a	11,39 a	70,42 a	35,69 a
12	12,21 a	70,85 a	33,01 ab	11,24 a	66,53 a	33,85 a
14	11,40 a	71,38 a	36,03 a	10,68 a	64,79 a	32,41 a
16	12,38 a	69,29 a	34,99 a	12,65 a	64,67 a	30,07 a
17	10,87 a	70,91 a	34,83 a	13,85 a	61,89 a	31,75 a
20	10,91 a	71,65 a	31,07 ab	12,53 a	61,81 a	31,76 a
21	11,36 a	74,99 a	34,15 ab	11,33 a	63,83 a	35,15 a
23	13,29 a	71,06 a	33,53 ab	14,70 a	59,41 a	29,94 a
24	11,29 a	68,94 a	33,99 ab	12,75 a	60,41 a	28,99 a
27	12,86 a	69,16 a	34,09 ab	11,80 a	63,61 a	34,86 a
28	11,35 a	69,77 a	35,18 a	12,34 a	60,69 a	32,44 a
30	12,81 a	71,38 a	36,78 a	14,92 a	61,13 a	29,69 a
32	10,86 a	69,25 a	26,96 ab	10,25 a	58,65 a	31,65 a
33	11,96 a	71,86 a	35,04 a	13,26 a	57,91 a	33,58 a
34	11,25 a	72,96 a	21,96 b	12,53 a	61,97 a	27,30 a
38	12,04 a	70,37 a	31,28 ab	12,77 a	66,60 a	34,75 a
39	11,67 a	71,33 a	33,54 ab	12,65 a	56,44 a	28,03 a
40	10,61 a	75,70 a	36,18 a	10,43 a	61,43 a	33,77 a
46	12,10 a	73,60 a	35,65 a	13,04 a	60,27 a	30,55 a
47	12,05 a	74,72 a	33,65 ab	13,09 a	60,09 a	32,34 a
48	13,03 a	73,33 a	35,79 a	16,27 a	61,30 a	32,50 a
50	11,32 a	72,06 a	35,33 a	14,02 a	55,50 a	28,04 a
51	11,56 a	69,99 a	34,02 ab	13,16 a	61,83 a	32,78 a
C	11,15 a	74,73 a	34,52 ab	13,98 a	61,17 a	31,12 a
M	11,83 a	73,89 a	34,90 a	11,97 a	66,01 a	30,96 a
R	11,32 a	70,40 a	33,79 ab	13,18 a	61,95 a	30,56 a
Média	11,64	71,95	34,05	12,62	61,63	31,65
C.V. (%)	7,28	3,69	5,32	7,41	4,19	6,81
Herdabilidade	-	-	63,55	57,00	79,86	11,37

Médias seguidas de igual letra na coluna não diferem significativamente pelo teste Tukey (P>0,05). Comparações realizadas entre clones e testemunhas e dentre clones.

Tabela 2. Teor de matéria orgânica (MO), cinzas (CZ) e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) nas frações lâmina foliar e colmo de clones de capim-elefante, Itambé-PE

Clone	Fração lâmina foliar da planta			Fração colmo da planta		
	MO (%)	CZ (%)	DIVMS (%)	MO (%)	CZ (%)	DIVMS (%)
1	82,22 a	9,49 a	56,00 a	82,63 a	7,61 a	61,90 a
3	84,37 a	8,49 a	55,59 a	79,62 a	9,90 a	68,21 a
4	83,67 a	8,89 a	55,96 a	78,12 a	10,32 a	64,91 a
5	84,71 a	7,74 a	54,57 a	79,19 a	10,43 a	63,91 a
6	85,28 a	7,74 a	59,17 a	79,89 a	10,27 a	62,09 a
8	82,70 a	9,33 a	54,95 a	77,17 a	13,43 a	62,56 a
9	84,07 a	8,38 a	56,50 a	81,30 a	8,97 a	62,52 a
12	84,68 a	7,82 a	56,06 a	82,40 a	7,04 a	63,55 a
14	84,01 a	8,95 a	56,33 a	78,05 a	11,73 a	61,62 a
16	83,94 a	8,82 a	56,92 a	78,78 a	11,57 a	55,69 a
17	85,11 a	7,50 a	63,20 a	79,36 a	9,54 a	66,97 a
20	84,47 a	8,78 a	55,18 a	77,16 a	13,37 a	68,41 a
21	83,73 a	9,57 a	54,45 a	83,85 a	7,52 a	58,26 a
23	83,12 a	9,56 a	53,75 a	76,00 a	13,35 a	61,42 a
24	81,97 a	10,60 a	55,87 a	76,66 a	12,89 a	63,33 a
27	84,11 a	9,40 a	56,95 a	77,77 a	13,75 a	59,33 a
28	85,08 a	8,09 a	54,63 a	78,05 a	10,09 a	63,38 a
30	84,75 a	7,68 a	57,12 a	78,63 a	10,94 a	66,44 a
32	81,83 a	10,62 a	53,28 a	81,25 a	9,71 a	63,74 a
33	84,22 a	9,38 a	55,43 a	80,91 a	9,09 a	63,80 a
34	85,13 a	8,81 a	52,42 a	79,62 a	11,03 a	58,02 a
38	84,51 a	8,68 a	53,11 a	77,98 a	12,23 a	62,59 a
39	84,81 a	7,68 a	60,50 a	78,65 a	9,88 a	67,81 a
40	83,19 a	9,18 a	56,05 a	78,99 a	11,73 a	63,32 a
46	83,57 a	9,48 a	61,22 a	77,58 a	12,90 a	59,55 a
47	84,40 a	9,02 a	54,78 a	84,31 a	8,73 a	60,47 a
48	82,74 a	10,19 a	62,76 a	57,82 a	12,66 a	57,74 a
50	87,18 a	7,52 a	56,96 a	79,92 a	9,55 a	67,50 a
51	84,14 a	8,84 a	60,29 a	76,23 a	8,31 a	62,73 a
C	84,57 a	8,33 a	57,43 a	80,42 a	10,12 a	63,53 a
M	84,56 a	8,23 a	56,64 a	79,11 a	11,39 a	61,24 a
R	83,69 a	9,15 a	54,01 a	78,89 a	11,45 a	61,86 a
Média	84,13	8,75	56,27	78,83	10,76	62,61
C.V. (%)	1,14	8,54	7,48	2,56	18,24	5,86
Herdabilidade	27,96	-	-	80,19	-	-

Médias seguidas de igual letra na coluna não diferem significativamente pelo teste Tukey ( $P>0,05$ ). Comparações realizadas entre clones e testemunhas e dentre clones.

