

## DENSIDADE DE PERFILHOS DE 34 GENÓTIPOS DE CAPIM-ELEFANTE SOB CORTES NO OESTE PAULISTA

Flavia Maria Erbetta de Andrade<sup>1</sup>, Alexandre Berndt<sup>1</sup>, Gustavo Mateus Pavan<sup>2</sup>, João José Assumpção de Abreu Demarchi<sup>1</sup>, Francisco José da Silva Ledo<sup>3</sup>, Jaílson Lara Fagundes<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Pequisador Científico – Instituto de Zootecnia (IZ) – Nova Odessa, SP. e-mail: [imeandrade@iz.sp.gov.br](mailto:imeandrade@iz.sp.gov.br)

<sup>2</sup>Pequisador Científico – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) – Andradina, SP

<sup>3</sup>Pequisador Científico – EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL) – Juiz de Fora, MG.

<sup>4</sup>Pequisador Científico – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) – Adamantina, SP.

**Resumo:** Foram avaliados 34 genótipos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), sob corte, na APTA (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios), em Andradina, SP. Os capins foram plantados em dezembro de 2006 e houve um corte de uniformização em março de 2008. O delineamento foi em blocos casualizados com três repetições, sendo que cada unidade experimental (parcela) foi constituída de 37,5 m<sup>2</sup> com cinco linhas espaçadas de 1,5 m entre si. A densidade populacional de perfilhos (DPP) foi estimada pela contagem dos perfilhos basais e aéreos separadamente em 3,0 m<sup>2</sup> centrais da parcela antes de cada corte que foram realizados em quatro épocas: junho, setembro e dezembro de 2008 e fevereiro de 2009. A maior DPP aéreos ocorreu em junho (20,25 perfilhos/m<sup>2</sup>) enquanto a maior DPP de basais foi de setembro (34,85 perfilhos/m<sup>2</sup>). O perfilhamento aéreo esteve associado à época de florescimento de parte dos genótipos (outono). Os genótipos CNPGL 00-155-2 e Pioneiro tiveram a maior DPP aéreos em junho de 2008 com 70,74 e 81,88 perfilhos/m<sup>2</sup>, respectivamente. Na mesma época os cultivares Roxo, Guaçu e os genótipos CNPGL00-123-1, CNPGL 94-34-3, GL 92-79-2 e CNPGL 92-51-1, CNPGL 00-1-3, CNPGL00-1-5, CNPGL00-55-1, CNPGL91-02-5, CNPGL92-198-7, CNPGL92-41-1 CNPGL92-56-2, CNPGL91-14-3, CNPGL94-44-3 e CNPGL96-24-1 apresentaram os menores valores de perfilhos aéreos variando de 0,00 a 10,77 perfilhos/m<sup>2</sup> para Guaçu e CNPGL 91-02-5, respectivamente; apesar alguns desses genótipos terem florescido.

**Palavras-chave:** classes de perfilhos, densidade populacional, florescimento, genótipos, *Pennisetum purpureum*, perfilhamento,

### Tiller density of 34 genotypes of elephant grass cutting in the west of São Paulo State

**Abstract:** Were evaluated 34 genotypes of elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.), under cut in the APTA (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios) in Andradina, SP. The grasses were planted in December 2006 and there was a cut of uniform in March 2008. The design was randomized blocks with three replications, each experimental unit (plot) was composed of 37.5 m<sup>2</sup> with five lines spaced of 1.5 m between them. The tiller population density (TPD) was estimated by counting the tillers baseline and air separately in 3.0 m<sup>2</sup> central plot before each cut has been made in four seasons: June, September and December 2008 and February 2009. Most TPD air occurred in June (20.25 tillers/m<sup>2</sup>) while the TPD from baseline was greater in September (34.85 tillers/m<sup>2</sup>). The tillering air was associated with the time of flowering part of the genotypes (fall). Genotypes CNPGL 00-155-2 and Pioneer had the largest air TPD in June 2008 with 70.74 and 81.88 tillers/m<sup>2</sup> respectively. At the same time the Roxo cultivar, and genotypes CNPGL00 Guaçu-123-1, CNPGL 94-34-3, 92-79-2 and GL CNPGL 92-51-1, 00-1-3 CNPGL, CNPGL00-1-5, CNPGL00-55-1, CNPGL91-02-5, CNPGL92-198-7, CNPGL92-41-1 CNPGL92-56-2, CNPGL91-14-3, CNPGL94-44-3 and CNPGL96-24-1 showed the lowest values of aerial tillers ranging from 0.00 to 10.77 perfilhos/m<sup>2</sup> to Guaçu CNPGL and 91-02-5, respectively, despite some of these genotypes were blooming.

**Keywords:** flowering, genotypes, *Pennisetum purpureum*, population density, tillers classes, tillering

### Introdução

No Brasil, o capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é largamente utilizado na alimentação de rebanhos leiteiros sob forma de capineira, sendo fornecido no cocho, após picado, ou como forragem para ensilagem. A densidade populacional de perfilhos é o componente estrutural do índice de área foliar (IAF) que permite maior ajuste por parte da planta aos diferentes regimes de desfolhação, pois respostas morfogenéticas conferem às plantas plasticidade e habilidade adaptativa (Lemaire & Chapman, 1996). Muitas espécies de plantas possuem um padrão estacional de aparecimento e morte de perfilhos, sendo que a maior variação estacional característica da estratégia de perenização de plantas forrageiras está geralmente associada a fenômenos de florescimento. As classes de perfilhos (basais e aéreos) podem ter diferentes contribuições para o dossel forrageiro, onde os perfilhos aéreos afetariam mais o IAF e interceptação de luz devido ao seu posicionamento mais no estrato superior do dossel e os perfilhos basais contribuiriam mais no acúmulo de forragem pelo processo de alongamento de colmos (Carvalho et al., 2006). O objetivo deste trabalho foi avaliar o florescimento e as densidades populacionais de perfilhos basais e aéreos de genótipos de capim-elefante sob corte em quatro épocas do ano nas condições edafoclimáticas da Região Oeste Paulista.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no período de junho de 2008 a fevereiro de 2009 no Pólo Regional Extremo Oeste, pertencente à Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) situado no município de Andradina, SP nas coordenadas geográficas aproximadas de 20°53' S, 51°22' W, e 368 m de altitude. O solo da área experimental é um Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 1999) que recebeu calcário dolomítico (1,5 t/ha) em agosto de 2006, 100 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> nos sulcos antes do plantio, 60 dias após o plantio foi aplicado 50 kg/ha de N e 600 kg/ha da fórmula N-P-K 20-05-20 (120 kg/ha de N) após o corte realizado em dezembro de 2008. Os 34 tratamentos consistiram de 30 novos genótipos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) desenvolvidos pelo programa de melhoramento genético de plantas forrageiras da EMBRAPA Gado de Leite conforme descrito na Tabela 1 e quatro cultivares lançados: Guaçu, Roxo, Mineiro-IPEACO e Pioneiro. Os novos genótipos são clones híbridos interespecíficos triplóides obtidos do cruzamento entre *P. purpureum* e *P. glaucum* (milheto) ou provém de acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Capim-Elefante (BAGCE) da EMBRAPA Gado de Leite ou são híbridos intraespecíficos tetraplóides de *P. purpureum* de porte normal ou anão (Tabela 1). O cultivar Guaçu foi obtido por meio do Programa de Melhoramento Genético de Plantas Forrageiras do Instituto de Zootecnia (IZ) de Nova Odessa/SP. Os genótipos foram avaliados em quatro épocas, junho (jun08), setembro (set08) e dezembro (dez08) de 2008 e fevereiro (fev09) de 2009 com intervalos aproximados de 60 ou 90 dias conforme a disponibilidade de condições climáticas para produção das plantas forrageiras. O delineamento experimental adotado foi de blocos completos casualizados com três repetições. A unidade experimental (parcela) foi composta por cinco linhas de cinco metros de comprimento cada, espaçadas de 1,5 m entre si. A densidade de perfilhos (perfilhos/m<sup>2</sup>) foi estimada pela contagem dos perfilhos basais e aéreos separadamente em três metros quadrados (2 m lineares da linha central multiplicados por 1,5 m do espaçamento entre linhas) antes de cada corte feito com facão à aproximadamente 10 cm do solo. Foram anotados também os genótipos onde mais de 5% das plantas apresentaram inflorescência, sendo considerados nesta situação como florescidos quando no mínimo duas repetições apresentavam essa condição. Para a análise de variância foi utilizado o procedimento MIXED

do pacote estatístico SAS® (*Statistical Analyses System*). As médias estimadas pela opção LSMEANS, foram comparadas por meio da probabilidade de diferença entre elas (PDIFF) utilizando o teste de "t" de Student com nível de significância de 5%.

### Resultados e Discussão

Tabela 1 Densidade de perfilhos (perfilhos/m<sup>2</sup>) basais (média das épocas), aéreos (em quatro épocas e médias das épocas) e florescimento em jun08 em 34 genótipos de capim-elefante manejados sob corte de junho de 2008 a fevereiro de 2009 em Andradina, SP.

Genótipo	Perfilhos basais		Perfilhos aéreos				Florescimento
	Média	Jun08	Set08	Dez08	Fev09	Média	
CNPGL 00-108-1 <sup>2</sup>	36,61 <sup>ab</sup>	55,22 <sup>b</sup>	2,11	0,00	0,00	14,33 <sup>bc</sup>	sim
CNPGL 00-1-1 <sup>1</sup>	25,44 <sup>bc</sup>	31,0 <sup>cde</sup>	3,75	3,66	0,00	9,55 <sup>c</sup>	sim
CNPGL 00-123-1 <sup>2</sup>	22,44 <sup>b</sup>	10,91 <sup>ghij</sup>	0,00	2,11	0,00	3,41 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 00-128-1 <sup>2</sup>	32,05 <sup>abc</sup>	28,89 <sup>cdet</sup>	2,78	2,22	0,00	8,47 <sup>c</sup>	sim
CNPGL 00-129-1 <sup>2</sup>	15,17 <sup>d</sup>	39,63 <sup>c</sup>	0,44	0,88	0,00	10,24 <sup>c</sup>	sim
CNPGL 00-1-3 <sup>1</sup>	29,38 <sup>bc</sup>	0,89 <sup>j</sup>	4,22	2,89	0,00	2,00 <sup>d</sup>	não
CNPGL 00-1-5 <sup>1</sup>	23,66 <sup>cd</sup>	3,78 <sup>j</sup>	3,89	3,89	0,00	1,94 <sup>d</sup>	não
CNPGL 00-155-2 <sup>2</sup>	36,94 <sup>a</sup>	70,44 <sup>a</sup>	6,66	3,45	0,00	20,16 <sup>a</sup>	sim
CNPGL 00-17-1 <sup>2</sup>	25,11 <sup>bc</sup>	29,55 <sup>cde</sup>	8,78	2,55	0,00	10,22 <sup>c</sup>	sim
CNPGL 00-55-1 <sup>2</sup>	17,08 <sup>d</sup>	3,44 <sup>j</sup>	2,55	1,66	0,00	1,91 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 00-90-1 <sup>2</sup>	22,61 <sup>cd</sup>	15,00 <sup>ghij</sup>	2,44	1,43	0,00	4,69 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 91-02-5	32,22 <sup>ab</sup>	10,77 <sup>hij</sup>	0,11	0,00	0,00	2,72 <sup>d</sup>	não
CNPGL 91-06-3	34,27 <sup>ab</sup>	28,33 <sup>cdet</sup>	2,33	1,66	0,00	8,08 <sup>c</sup>	sim
CNPGL 91-11-2	31,52 <sup>abc</sup>	20,22 <sup>elgh</sup>	1,22	1,11	0,00	5,65 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 91-25-1	24,64 <sup>b</sup>	30,00 <sup>cde</sup>	1,33	1,00	0,00	8,08 <sup>c</sup>	sim
CNPGL 92-190-1	31,41 <sup>abc</sup>	24,66 <sup>delg</sup>	0,00	0,00	0,00	6,16 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 92-198-7 <sup>1</sup>	18,41 <sup>d</sup>	3,55 <sup>j</sup>	0,33	0,00	0,00	0,97 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 92-37-5	33,14 <sup>ab</sup>	36,11 <sup>cd</sup>	6,33	5,44	0,00	11,97 <sup>c</sup>	sim
CNPGL 92-41-1	31,44 <sup>ab</sup>	3,86 <sup>j</sup>	2,95	0,00	0,00	1,18 <sup>d</sup>	não
CNPGL 92-51-1	32,30 <sup>ab</sup>	4,39 <sup>j</sup>	0,00	0,00	0,00	0,11 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 92-56-2	33,66 <sup>ab</sup>	6,33 <sup>ij</sup>	0,33	0,33	0,00	1,75 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 92-79-2	22,08 <sup>d</sup>	2,55 <sup>j</sup>	0,22	0,00	0,00	0,05 <sup>d</sup>	não
CNPGL 92-97-3	33,44 <sup>ab</sup>	26,89 <sup>cdet</sup>	1,56	0,00	0,00	6,72 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 93-14-1	33,94 <sup>ab</sup>	0,77 <sup>j</sup>	0,00	0,00	0,00	0,19 <sup>d</sup>	não
CNPGL 94-34-3 <sup>1</sup>	25,41 <sup>bc</sup>	0,89 <sup>j</sup>	0,00	1,22	0,00	0,52 <sup>d</sup>	não
CNPGL 94-44-3	24,64 <sup>c</sup>	3,55 <sup>j</sup>	0,33	0,33	0,00	1,05 <sup>d</sup>	não
CNPGL 96-24-1	28,24 <sup>bc</sup>	3,89 <sup>j</sup>	1,33	1,33	0,00	1,63 <sup>d</sup>	não
CNPGL 96-25-3	35,83 <sup>ab</sup>	27,22 <sup>cdet</sup>	0,00	0,00	0,00	6,80 <sup>d</sup>	sim
CNPGL 96-27-3	33,33 <sup>ab</sup>	36,33 <sup>cd</sup>	0,11	0,11	0,00	9,13 <sup>c</sup>	sim
BAG47 <sup>3</sup>	36,00 <sup>ab</sup>	40,55 <sup>c</sup>	2,11	2,11	0,00	11,19 <sup>c</sup>	sim
Mineiro-IPEACO <sup>3</sup>	33,36 <sup>ab</sup>	22,55 <sup>delg</sup>	3,00	1,89	0,00	6,86 <sup>d</sup>	sim
Guaçu	33,41 <sup>ab</sup>	0,00 <sup>j</sup>	1,22	1,22	0,00	0,61 <sup>d</sup>	não
Pioneiro	38,30 <sup>a</sup>	81,88 <sup>a</sup>	2,89	1,22	0,00	22,05 <sup>a</sup>	sim
Roxo	26,83 <sup>bc</sup>	0,00 <sup>j</sup>	0,89	1,11	0,00	0,50 <sup>d</sup>	sim
Desvio padrão	2,49	0,89	1,88	1,34	0,03	2,59	

Valores seguidos por letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si (P<0,05).

<sup>1</sup> Clones tetraplóides de porte anão, <sup>2</sup> Híbridos interespecíficos – Triplóides, <sup>3</sup> Provenientes do BAG7E

Para densidade de perfilhos basais houve diferença entre genótipos (P<0,0001) épocas (P<0,0001), porém não houve interação significativa para genótipo\*época (P=0,5105) (Tabela

1). A densidade populacional de perfilhos basais variou de 15,17 a 38,30 para CNPGL0-129-1 e Pioneiro, respectivamente. O número de perfilhos basais foi maior em set08, menor em dez08 e jun08 que não diferiram entre si e o menor valor foi fev09 (Figura 1). Indicando que a densidade de perfilhos basais tem caráter bastante estacional, pois mesmo a elevada adubação nitrogenada após o corte realizado em dez08 não resultou em elevação no número de perfilhos basais e totais. Provavelmente o número de perfilhos foi reduzido por "auto-desbaste" causado pela compensação tamanho/densidade de perfilhos existente também em gramíneas tropicais (Sbrissia & Da Silva, 2008). Para capim-napier em sistema de pastejo a maior densidade de perfilhos basais também ocorreu na primavera (Carvalho et al. 2006).

Para densidade de perfilhos aéreos houve diferenças entre genótipos ( $P < 0,0001$ ), épocas ( $P < 0,0001$ ), e interação significativa genótipo\*época ( $P < 0,0001$ ), dentro de época apenas em junho de 2008 houve diferenças entre os genótipos (Tabela 1). A grande produção de perfilhos aéreos ocorrida em parte dos genótipos (Tabela 1) esteve associada à época do ano em que as condições climáticas induzem o florescimento desses materiais genéticos (outono). Santos et al. (2003), verificaram que o cultivar Pioneiro manejado com intervalo de corte de 35 dias, apresentou número de perfilhos aéreos de  $331,15/m^2$  e basais de  $17,80/m^2$ . O Pioneiro foi o primeiro cultivar lançada no Brasil para uso específico sob a forma de pastejo rotativo em pastejo, é se destaca pela elevada capacidade de emissão de perfilhos aéreos e basais, o que pode ser comprovado por esse estudo, mesmo quando manejada com intervalo entre cortes de 60 a 90 dias.

#### Conclusões

A presença de intenso perfilhamento aéreo em alguns genótipos esteve associada à época de florescimento em junho, indicando um padrão estacional de perfilhamento aéreo. Com o manejo empregado não houve florescimento e perfilhamento aéreo expressivo em outras épocas estudadas sugerindo necessidade de diferentes estratégias para manejo de desfolhação ao longo do ano, visando a perenização do capim e otimização da produção de forragem dos genótipos.

#### Agradecimentos

À Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Pólo Regional Extremo Oeste, pela colaboração na condução do experimento. À EMBRAPA – CNPGL, pelo fornecimento dos genótipos de capim-elefante.

#### Literatura citada

- CARVALHO, C.A.B.; PACIULLO, D.S.C.; ROSSIELLO, R.O.P.; DEREZS, F. Dinâmica do perfilhamento em capim-elefante sob influência da altura do resíduo pós pastejo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, n.1, p.145-152, 2006.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPQ, 1999. 412p.
- LEMAIRE, G.; CHAPMAN, D. Tissue fluxes in grazing plant communities. In: HODGSON, J.; ILLIUS, A.W. (Ed.). **The Ecology and management of grazing systems**. Wallingford: CAB Internacional, 1996. p3-36.
- SANTOS, M.V.F.; JÚNIOR, J.C.B.D.; SILVA, M.C.; SANTOS, S.F.; FERREIRA, R.L.C.; MELLO, A.C.L.; FARIAS, I.; FREITAS, E.V. Produtividade e composição química de gramíneas tropicais na Zona da Mata de Pernambuco. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.4, p.821-827, 2003.
- SBRISSIA, A.F.; Da SILVA, S.C. Compensação tamanho/densidade populacional de perfilhos em pastos de capim-marandu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.1, p.35-47, 2008.

2009  
**ZOOTEC**

Realização:



**UNICETEX**  
Centro de Inovação Tecnológica  
e Extensão Universitária