

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

Flavia Maria Erbetta de Andrade¹, Alexandre Berndt¹, Gustavo Mateus Pavan², João José Assumpção de Abreu Demarchi¹, Francisco José da Silva Ledo³, Jailson Lara Fagundes⁴

¹Pesquisador Científico – Instituto de Zootecnia (IZ) – Nova Odessa, SP. e-mail: fmeandrade@iz.sp.gov.br

²Pesquisador Científico – Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) – Andradina, SP

³Pesquisador Científico – EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL) – Juiz de Fora, MG.

⁴Pesquisador 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 m² 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 m² 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/m²) enquanto a maior DPP de basais foi de setembro (34,85 perfilhos/m²). 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/m², 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/m² 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 m² 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 m² 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/m²) while the TPD from baseline was greater in September (34.85 tillers/m²). 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/m² 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/m² 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 P₂O₅ 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/m²) 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/m²) 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 ²	36,61 ^{ab}	55,22 ^b	2,11	0,00	0,00	14,33 ^{bc}	sim
CNPGL 00-1-1 ¹	25,44 ^{bc}	31,0 ^{cde}	3,75	3,66	0,00	9,55 ^c	sim
CNPGL 00-123-1 ²	22,44 ^b	10,91 ^{ghij}	0,00	2,11	0,00	3,41 ^d	sim
CNPGL 00-128-1 ²	32,05 ^{abc}	28,89 ^{cdef}	2,78	2,22	0,00	8,47 ^c	sim
CNPGL 00-129-1 ²	15,17 ^d	39,63 ^c	0,44	0,88	0,00	10,24 ^c	sim
CNPGL 00-1-3 ¹	29,38 ^{bc}	0,89 ⁱ	4,22	2,89	0,00	2,00 ^d	não
CNPGL 00-1-5 ¹	23,66 ^{cd}	3,78 ⁱ	3,89	3,89	0,00	1,94 ^d	não
CNPGL 00-155-2 ²	36,94 ^a	70,44 ^a	6,66	3,45	0,00	20,16 ^a	sim
CNPGL 00-17-1 ²	25,11 ^{bc}	29,55 ^{cde}	8,78	2,55	0,00	10,22 ^c	sim
CNPGL 00-55-1 ²	17,08 ^d	3,44 ⁱ	2,55	1,66	0,00	1,91 ^d	sim
CNPGL 00-90-1 ²	22,61 ^{cd}	15,00 ^{ighi}	2,44	1,43	0,00	4,69 ^d	sim
CNPGL 91-02-5	32,22 ^{ab}	10,77 ^{hij}	0,11	0,00	0,00	2,72 ^d	não
CNPGL 91-06-3	34,27 ^{ab}	28,33 ^{cdef}	2,33	1,66	0,00	8,08 ^c	sim
CNPGL 91-11-2	31,52 ^{abc}	20,22 ^{efghi}	1,22	1,11	0,00	5,65 ^d	sim
CNPGL 91-25-1	24,64 ^b	30,00 ^{cde}	1,33	1,00	0,00	8,08 ^c	sim
CNPGL 92-190-1	31,41 ^{abc}	24,66 ^{defg}	0,00	0,00	0,00	6,16 ^d	sim
CNPGL 92-198-7 ¹	18,41 ^d	3,55 ⁱ	0,33	0,00	0,00	0,97 ^d	sim
CNPGL 92-37-5	33,14 ^{ab}	36,11 ^{cd}	6,33	5,44	0,00	11,97 ^c	sim
CNPGL 92-41-1	31,44 ^{ab}	3,86 ⁱ	2,95	0,00	0,00	1,18 ^d	não
CNPGL 92-51-1	32,30 ^{ab}	4,39 ⁱ	0,00	0,00	0,00	0,11 ^d	sim
CNPGL 92-56-2	33,66 ^{ab}	6,33 ^{ij}	0,33	0,33	0,00	1,75 ^d	sim
CNPGL 92-79-2	22,08 ^d	2,55 ⁱ	0,22	0,00	0,00	0,05 ^d	não
CNPGL 92-97-3	33,44 ^{ab}	26,89 ^{cdef}	1,56	0,00	0,00	6,72 ^d	sim
CNPGL 93-14-1	33,94 ^{ab}	0,77 ⁱ	0,00	0,00	0,00	0,19 ^d	não
CNPGL 94-34-3 ¹	25,41 ^{bc}	0,89 ⁱ	0,00	1,22	0,00	0,52 ^d	não
CNPGL 94-44-3	24,64 ^c	3,55 ⁱ	0,33	0,33	0,00	1,05 ^d	não
CNPGL 96-24-1	28,24 ^{bc}	3,89 ⁱ	1,33	1,33	0,00	1,63 ^d	não
CNPGL 96-25-3	35,83 ^{ab}	27,22 ^{cdef}	0,00	0,00	0,00	6,80 ^d	sim
CNPGL 96-27-3	33,33 ^{ab}	36,33 ^{cd}	0,11	0,11	0,00	9,13 ^c	sim
BAG47 ³	36,00 ^{ab}	40,55 ^c	2,11	2,11	0,00	11,19 ^c	sim
Mineiro-IPEACO ³	33,36 ^{ab}	22,55 ^{defg}	3,00	1,89	0,00	6,86 ^d	sim
Guaçu	33,41 ^{ab}	0,00 ⁱ	1,22	1,22	0,00	0,61 ^d	não
Pioneiro	38,30 ^a	81,88 ^a	2,89	1,22	0,00	22,05 ^a	sim
Roxo	26,83 ^{bc}	0,00 ⁱ	0,89	1,11	0,00	0,50 ^d	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).

¹ Clones tetraplóides de porte anão, ² Híbridos interespecíficos – Triplóides, ³ Provenientes do BAGCE

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.