



### Morfogênese de clones de capim-elefante: estação seca<sup>1</sup>

Carlos Augusto de Miranda Gomide<sup>2</sup>, Aline Medeiros Lima<sup>3</sup>, Igor Almeida Costa<sup>3</sup>, Bruno Paixão Souza<sup>3</sup>, Domingos Sávio Campos Paciullo<sup>2</sup>, Priscila Beligoli Fernandes<sup>3</sup>, Carlos Renato Tavares de Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Apoio Financeiro da FAPEMIG

<sup>2</sup>Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite. e-mail: cagomide@cnppl.embrapa.br

<sup>3</sup>Estudantes de Ciências Biológicas – Estagiários/Bolsistas da Embrapa

**Resumo:** O estudo foi desenvolvido em parcelas segundo esquema fatorial 2 X 2 X 3 sendo, dois clones de capim-elefante anão, um verde e um roxo, duas alturas de resíduo, 25 e 45 cm, e três frequências de corte baseadas na interceptação luminosa (IL) de 90, 95 e 100%. O delineamento foi o de blocos casualizados com três repetições. As variáveis analisadas foram: a taxa de alongamento (TAF) e senescência (TSF) foliar, a taxa de alongamento do colmo (TAC) e o filocrono. A TAC apresentou baixos valores e não foi influenciada pelos fatores estudados. A TAF foi maior para o clone roxo que também apresentou menor TSF no resíduo de 25 cm. O aumento da IL para o corte aumenta a TSF e reduz o filocrono.

**Palavras-chave:** alongamento do colmo, alongamento foliar, altura de resíduo, filocrono, interceptação luminosa, senescência foliar.

### Morphogenesis of elephantgrass clones: dry season

**Abstract:** A study was conducted in plots to access the effects of two dwarf elephantgrass clones, two residual heights (25 and 45 cm) and three cutting frequencies based on light interception (LI) of 90, 95 and 100%. The experimental design was completely randomized blocks, observing a 2 X 2 X 3 factorial arrangement with three replications. The accessed variables were: leaf elongation (LER) and senescence rate (LSR), stem elongation rate (SER) and phylochron. The SER showed low values and was not affected by any of the factors. The LER was higher on the purple clone which also had the lower LSR on the residual height of 25 cm. The increase in LI at harvesting time resulted in increased LSR and reduced phylochron.

**Keywords:** leaf elongation, leaf senescence, residual height, filocron, light interception, stem elongation

### Introdução

O lançamento de cultivares de gramíneas forrageiras, principalmente dos gêneros *Brachiaria* *Panicum*, associado práticas de manejo tem permitido a intensificação dos sistemas produtivos com ganhos significativos nos índices zootécnicos. Para capim-elefante, Pereira (2006) aponta como objetivos do programa de melhoramento o desenvolvimento de cultivares propagados por sementes, adaptadas ao pastejo e com tolerância à cigarrinha-das-pastagens.

O estudo da morfogênese pode contribuir para acelerar o processo de seleção de materiais em programas melhoramento (Van Esbroeck et al., 1997) além de gerar informações importantes para orientação do manejo (Gomide et al., 2006).

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características morfogênicas de clones de capim-elefante de porte baixo submetidos a duas alturas resíduos combinadas com três frequências de corte baseada na interceptação luminosa.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no campo experimental da Embrapa Gado de Leite. Foram testados dois novos clones de capim-elefante anão (verde = CNPGL 92-198-7 e roxo = CNPGL 94-34-3), duas alturas de resíduo (25 e 45 cm) e três frequências de corte baseadas na interceptação luminosa-IL (90, 95 e 100%), num esquema fatorial com três repetições. As parcelas, de 5 X 4m, foram dispostas em bloco casualizados. Buscando-se elevar a saturação de bases para 60% foi aplicado no dia 26/09/07 o equivalente a 0,68 t/ha de calcáreo.

O plantio foi realizado no dia 22/10/07 colocando, no sulco de plantio, 100 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> oriundo do superfosfato simples. A adubação de cobertura ocorreu no dia 20/11/07 aplicando-se o equivalente a 50 kg/ha de N e K<sub>2</sub>O tendo como fonte o sulfato de amônia e cloreto de potássio, respectivamente.

No dia 14/12/07 foi feito o primeiro corte das parcelas, condicionando-as nos respectivos resíduos. A partir de então o momento de corte respeitou o atingimento da interceptação luminosa (IL) preconizada para cada tratamento. Ao longo do período chuvoso as parcelas foram adubadas, após cada corte, com o equivalente a 50 kg/ha de N e K<sub>2</sub>O. Já durante o período seco não houve aplicação de fertilizantes.

As avaliações do período seco se estenderam de 04/04/08 a 30/07/08. Neste período registrou-se, uma vez por semana, o comprimento das lâminas foliares e o número de folhas adultas. Em cada parcela foram escolhidos e identificados, com anéis coloridos, dois perfilhos. No início e ao final do período de avaliação mediu-se a altura da lígula da folha adulta mais jovem a fim de se estimar o alongamento do colmo. As estimativas dos índices morfogênicos, taxa de alongamento foliar, taxa de senescência foliar, folocrono e a taxa de alongamento do colmo foram estimados conforme descrito em Gomide e Gomide (2000).

O monitoramento da interceptação luminosa pelo dossel foi feito com aparelho analisador de dossel da Accupar modelo LP80, tomando-se quatro estimativas em cada parcela. O valor médio da interceptação luminosa das três repetições foi considerado para determinação do momento de corte de cada tratamento. Desta forma o período de avaliação variou entre os tratamentos de acordo com o tempo necessário ao alcance da interceptação luminosa.

Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias de tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

### Resultados e Discussão

A taxa de alongamento foliar foi influenciada pelos clones, com maior valor no clone roxo (Tabela 1). Nem os resíduos nem as frequências de corte modificaram a TAF. Carvalho et al. (2005) também não observaram efeito das alturas de resíduo de 50 e 100 cm sobre as características morfogênicas do capim-elefante Napier. A taxa de alongamento do colmo não foi influenciada por nenhum dos fatores estudados, possivelmente o alto coeficiente de variação desta variável (176,5%) tenha comprometido o alcance de diferenças significativas. Assim, nota-se que apesar do valor observado para o clone roxo ser três vezes o do clone verde, estes foram estatisticamente iguais. Possivelmente a menor relação folha/colmo observado no clone roxo (dados apresentados em outro trabalho nesta reunião) advenha de sua maior tendência de alongar o colmo. De qualquer maneira, apesar de se tratar do período seco, com maiores intervalos entre cortes, os valores apresentados são bastante inferiores aos encontrados por Carvalho et al. (2005) para capim-elefante Napier, mostrando o efetivo controle do alongamento do colmo nestes materiais de porte anão.

Tabela 1 – Taxa de alongamento foliar (TAF) e taxa de alongamento do colmo (TAC), conforme os fatores estudados

	Clone		Resíduos		Interceptação Luminosa			CV
	Verde	Roxo	25 cm	45 cm	90%	95%	100%	
	----- cm/perf.dia -----							
TAF	1,573b	2,263a	1,98a	1,81a	1,76a	1,88a	2,05a	31,63%
TAC	0,007a	0,022a	0,019a	0,010a	0,013a	0,020a	0,007a	176,5%

Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A taxa de senescência foliar (TSF) respondeu à interação resíduo X clone e resíduo X interceptação luminosa (Tabela 2). Maior TSF foi observada no clone verde sob o resíduo de 25 cm, enquanto o menor valor foi obtido no clone roxo com 35 cm de resíduo. Para o resíduo de 45 cm não houve diferença entre os clones. A associação de maior TAF (Tabela 1) e menor TSF (Tabela 2), principalmente no resíduo de 25 cm, faz com que o clone roxo apresente características mais favoráveis na época seca. Contudo, estas características precisam ser associadas à densidade de perfilhos para se refletirem em maiores produções do pasto (Gomide e tal., 2006).

Em ambos os resíduos a TSF tendeu a aumentar com o aumento da interceptação luminosa. Com maiores intervalos entre cortes há maior chance de ocorrência de senescência, além disso com o aumento da interceptação há maior sombreamento das folhas baixas, contribuindo para o aumento da TSF.

O filocrono, intervalo entre o aparecimento de folhas no perfilho, variou conforme a interação resíduo X interceptação luminosa (Tabela 3). Para as interceptações luminosas (IL) de 95 e 100% maiores

valores de filocrono foram observados no resíduo de 45 cm. Já sob a IL de 90% houve maior filocrono sob 25 cm de resíduo. Este comportamento não encontra respaldo na literatura que estabelece que pastos mantidos mais baixos apresentam maior densidade de perfilhos menores com maior taxa de aparecimento foliar (Skinner & Nelson, 1995).

Tabela 2 – Taxa de senescência foliar (cm/perf.dia) em cada altura de resíduo estudado e conforme os clones e a interceptação luminosa ao corte

Clone	Altura de Resíduo	
	25 cm	45 cm
Verde	0,86aA	0,59aB
Roxo	0,18bB	0,54aA
<b>Interpetação Luminosa</b>		
90%	0,44aA	0,58bA
95%	0,64aA	0,13cB
100%	0,80aA	0,99aA

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV = 42,3%.

Sob o resíduo de 25 cm houve redução no filocrono com aumento da IL. Este comportamento poderia ser explicado pela elevação do meristema apical fazendo com que se acelere o aparecimento foliar. Contudo para corroborar tal explicação era de se esperar efeito da IL sobre a TAC, fato que não ocorreu (Tabela 1).

Tabela 3 – Filocrono (dias/folha.perfilho) conforme a altura de resíduo e a interceptação luminosa ao corte

Interceptação Luminosa	Resíduos	
	25 cm	45 cm
90%	30,6aA	15,1bB
95%	17,6abB	37,5aA
100%	9,5bB	14,3bA

CV = 52,62%.

### Conclusões

Os clones apresentam baixa taxa de alongamento do colmo mostrando sua adaptação a condições de pastejo. Na época seca o clone roxo apresenta maior taxa de alongamento e menor taxa de senescência foliar. O aumento da interceptação luminosa para o corte tende a aumentar a taxa de senescência foliar e reduzir o filocrono.

### Literatura citada

- CARVALHO, C.A.B.; PACIULLO, D.S.C.; ROSSIELLO, R.O.P. et al. Morfogênese do capim-elefante manejado sob duas alturas de resíduo pós-pastejo. **Boletim da Indústria Animal**, v.62, n.2, p.101-109, 2005.
- GOMIDE, C.A.M.; GOMIDE, J.A. Morfogênese de cultivares de *Panicum maximum* Jacq. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, p.341-348, 2000.
- GOMIDE, C.A.M.; GOMIDE, J.A.; PACIULLO, D.S.C. Morfogênese como ferramenta para o manejo de pastagens. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 35, n. suplemento, p. 554-579, 2006.
- PEREIRA, A.V. Avanços no melhoramento genético de gramíneas forrageiras tropicais. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39, Recife, PE, **Anais...** SBZ, p.19-42, 2002.
- SKINNER, R.H.; NELSON, C.J. Elongation of the grass leaf and its relationship to the phyllochron. **Crop Science**, v.35, p.4-10, 1995.
- VAN ESBROECK, G.A.; HUSSEY, M.A.; SANDERSON, M.A. Leaf appearance rate and final leaf number of Switchgrass cultivars. **Crop Science**. v.37, n.2, p.864-870, 1997.