



## Produção de forragem e estrutura do dossel de clones de capim-elefante durante a estação seca<sup>1</sup>

Carlos Augusto de Miranda Gomide<sup>2</sup>, Aline Medeiros Lima<sup>3</sup>, Igor de Almeida Costa<sup>3</sup>, Bruno Paixão de Souza<sup>3</sup>, Domingos Sávio Campos Paciullo<sup>2</sup>, Priscila Beligoli Fernandes<sup>3</sup>, Francisco José da Silva Ledo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trabalho Financiado pela FAPEMIG

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

<sup>3</sup>Estudantes de Ciências Biológicas do CES-JF – 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 características avaliadas foram: o intervalo entre cortes, a massa de forragem verde (MFV), a altura do dossel e a relação folha/colmo. O intervalo entre cortes foi maior no clone roxo e sob maiores IL, o que contribuiu para redução da relação folha/colmo. A altura do dossel aumentou com a IL e foi maior no clone roxo, principalmente no resíduo de 45 cm. O clone roxo apresentou maior MFV por corte, mas menor número de cortes na estação seca. Resíduo de 25 cm e IL 95% permitem boa produção de forragem com adequadas características estruturais.

**Palavras-chave:** altura, idade ao corte, massa de forragem, material morto, relação folha/colmo

### Forage production and canopy structure of dwarf elephantgrass clones during the dry season

**Abstract:** The 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: cutting interval, green forage mass (GFM), canopy height and leaf-stem ratio(L/S). The cutting interval was higher for the purple clone and under high IL, resulting in reduction of leaf-stem ratio. The canopy height increased with LI e was higher for the purple clone, mainly under residual height of 45 cm. The purple clone showed higher GFM by harvest, but less cuts on the dry season. Residual height of 25 cm and 95% of LI conciliate forage production and structural characteristics.

**Keywords:** age, dead material, forage mass, canopy height, leaf-stem ratio

### Introdução

A avaliação de acessos e híbridos de capim-elefante desenvolvido pela Embrapa Gado de Leite tem buscado, entre outros aspectos, selecionar materiais de porte baixo adaptados ao pastejo. Contudo, a estacionalidade da produção de forragem é um dos maiores entraves da pecuária brasileira, sendo este um dos objetivos do manejo de pastagens. Assim, uma das características avaliadas em gramíneas forrageiras é sua produção de forragem ao longo do ano, buscando conciliar produção total de forragem com boa distribuição ao longo do ano. Botrel et al. (2000) observaram alta estacionalidade de produção de forragem em clones de capim-elefante. O melhor percentual de produção na seca foi de apenas 24% da produção total de forragem. Estes autores apontaram a necessidade de direcionar o programa de melhoramento visando materiais com melhor distribuição da produção de forragem.

O objetivo deste trabalho foi avaliar, na época seca do ano, a produção de forragem e a estrutura do dossel de clones de capim-elefante de portes baixo, manejados através da combinação de dois resíduos e três frequências de corte baseadas 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. 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.

O colheita da forragem nas parcelas foi feito em molduras de 1,0 X 0,5 m tomando-se o ponto representativo da condição média da parcela. A forragem colhida foi separada nas frações folha, colmo e material morto, sendo em seguida seca em estufa e pesada.

No momento do corte avaliou-se a altura do dossel, medida em quatro pontos por parcela, a massa seca de forragem verde (MFV), colhida acima do resíduo preconizado, e sua relação folha-colmo (F/C). O intervalo entre cortes foi registrado para se estimar o período, em dias, decorridos entre as colheitas. Considerou-se os valores médios ao longo do período seco.

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

### Resultados e Discussão

O intervalo médio entre cortes foi de 39,2 e 52,0 dias respectivamente para os clones verde e roxo. As folhas com crescimento ereto do clone roxo permitem maior penetração de luz no dossel e com isso o período necessário para alcance da interceptação luminosa preconizada para o corte aumenta. Os intervalos entre cortes durante o período chuvoso foram respectivamente de 27,5 e 49 dias para o clone verde e roxo (Gomide et al., 2008). Assim, observa-se maior efeito da estação, para esta característica, sobre o clone verde. O efeito do resíduo sobre o intervalo de corte foi menor com valores de 47,2 e 44 dias respectivamente aos resíduos de 25 e 45 cm. Obviamente que as frequências de corte de 90, 95 e 100% de IL influenciou o intervalo entre cortes que foi respectivamente de 37,2 – 48,7 e 51 dias.

A altura do dossel ao corte foi influenciada pela interação dos três fatores (Tabela 1). O clone verde apresentou menor altura em relação ao roxo, exceto sob o menor resíduo e na IL de 90%. O efeito do resíduo foi observado apenas no clone roxo, em que maiores alturas ocorreram sob maior resíduo. A frequência teve grande efeito sobre a altura do dossel. Nota-se um maior incremento sob a IL de 100%. Mecanismos de adaptação, buscando melhorar a distribuição de luz no perfil (Mello e Pedreira, 2004), podem explicar tal comportamento.

Tabela 1 - Altura média do dossel (cm) no momento do corte conforme o clone, a altura do resíduo e a frequência de corte baseada na interceptação luminosa (IL).

IL (%)	Clone Verde		Clone Roxo	
	25 cm	45 cm	25 cm	45 cm
90	61,7 aAY	62,7 bAY	68,6 aBZ	96,4 aAY
95	61,8 bAY	68,3 bAY	87,1 aAY	93,0 aAY
100	80,4 bAX	82,1 bAX	118,4 aBX	131,0 aAX

a>b compara Clones dentro da combinação Resíduo/Frequência; A>B compara Resíduos dentro da combinação Clone/Frequência; X>Y compara Frequências dentro da combinação Clone/Resíduo pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV (%) = 6,25

A massa de forragem verde (MFV) variou conforme as interações clone X resíduo e clone X frequência (Tabela 2). O clone roxo apresentou maior MSV colhida por corte em ambos os resíduos. Contudo, seu maior intervalo entre cortes, mencionado acima, reduz sua superioridade em termos de produção total no período. O resíduo afetou a MFV colhida apenas no clone roxo, com redução no resíduo de 45 cm. Também em todas as frequências avaliadas, maiores valores de MFV foram observadas no clone roxo. No clone verde as frequências não influenciaram a MSV, enquanto que no roxo a MSV colhida por corte aumentou com a IL no momento do corte.

A massa de material morto (MM) apresentou valores baixos, mas foi afetada pela interação clone X resíduo. Maior valor foi observado no clone roxo sob resíduo de 25 cm.

A relação folha/colmo (F/C) mostrou efeito da interação clone X resíduo e resíduo X IL (Tabela 3). Os valores apresentados se referem apenas à forragem colhida acima do resíduo, mas são valores bastante satisfatórios considerando a época de avaliação e que boa parte dos colmos considerados, é na

verdade pseudocolmos. Os valores observados não diferem muito daqueles da época chuvosa apresentados por Gomide et al., (2008), o que mostra um efetivo controle do alongamento do colmo destes materiais, sendo esta uma das características desejáveis em materiais destinados para o pastejo.

Tabela 2 – Valores médios da massa de forragem verde (MFV) e da massa de material morto (MM) por corte em cada clone e conforme o resíduo e o alcance da interceptação luminosa para o corte.

Resíduos	Clone Verde	Clone Roxo
	MSV (kg/ha)	
25 cm	2165,1 bA	4194,8 aA
45 cm	1898,8 bA	3098,0 aB
<b>Intercep. Luminosa</b>		
90 %	1764,6 bA	2482,1 aC
95 %	1883,2 bA	3491,9 aB
100 %	2448,2 bA	4965,2 aA
Resíduos	MM (kg/ha)	
	25 cm	61,9 bA
45 cm	96,4 aA	75,5 aB

a>b compara clones dentro de cada nível de resíduo ou frequência; A>B compara resíduos ou frequências dentro de cada clone pelo teste Tukey a 5%. CV (%) = 20,2 e 67,5 respectivamente para MFV e MM

Diferença entre os clones só foi observada no resíduo de 45 cm com valor de 8,77 para o verde e 4,34 para o roxo. Conforme já mencionado, o maior intervalo entre cortes observado no clone roxo contribui para este resultado. A IL luminosa afetou a F/C apenas no resíduo de 45 cm com drástica redução aos 100% de IL. Maiores valores de F/C são observados no resíduo de 45 cm para as IL de 90 e 95%. Este resultado contrasta com os dados da literatura que mostram que menores resíduos ajudam a controlar o alongamento do colmo (Carnevali et al., 2006).

Tabela 3 – Valores médios da relação folha/colmo, dentro de cada resíduo, conforme o clone e o alcance da interceptação luminosa para o corte.

Clones	Resíduos	
	25 cm	45 cm
Verde	3,36 aB	8,77 aA
Roxo	2,85 aA	4,34 bA
<b>Intercep. Luminosa</b>		
90 %	3,99 aB	7,68 aA
95 %	3,04 aB	9,28 aA
100 %	2,30 aA	2,71 bA

a>b compara Clones ou Frequências dentro de cada resíduo; A>B compara Resíduos dentro de cada clone ou frequência pelo teste Tukey a 5%. CV(%) = 45,9%

### Conclusões

Os clones apresentam boa produção de forragem na época seca com boa relação folha/colmo e baixa participação de material morto. Resíduo de 25 cm e IL 95% permite boa produção de forragem com adequadas características estruturais

### Literatura citada

- BOTREL, M.A.; PEREIRA, A.V.; FREITAS, V.P. et al. Potencial forrageiro de novos clones de capim-elefante. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 29, n.2, p.334-340, 2000.
- CARNEVALI, R.A., SILVA, S.C., OLIVEIRA, A.A. et al. Herbage production and grazing losses in *Panicum maximum* cv. Mombaça pastures under four grazing managements. **Tropical Grasslands**, p. 165-176, v.40, 2006.
- GOMIDE, C.A.M.; PACIULLO, D.S.C., COSTA, I.A. et al., Produção de forragem e estrutura do dossel em dois clones de capim-elefante anão sob diferentes manejos. In: 45ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, **Anais...**, Lavras-MG, cd rom, 2008.
- MELLO, A.C.L.; PEDREIRA, C.G.S. Respostas morfológicas do capim-Tanzânia (*Panicum maximum* cv Tanzânia 1) irrigado à intensidade de desfolha sob lotação rotacionada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, p.282-289, 2004.