

## Relação folha/colmo e proporção de lâmina foliar e colmo de materiais forrageiros na fase de estabelecimento no norte do Tocantins

Ricardo Vagmacker da Silva<sup>1</sup>, Raphael Pavesi Araujo<sup>2</sup>, Joaquim José de Paula Neto<sup>3</sup>, Rossini Sôffa da Cruz<sup>2</sup>, Antônio Jocely Saraiva da Silva Junior<sup>4</sup>, Samea Moraes Cabral<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica do Campus Colinas do Tocantins – IFTO. e-mail: <warleysilvalino@gmail.com>

<sup>2</sup>Professor do Campus Colinas do Tocantins – IFTO. e-mail: <raphael.araujo@ifto.edu.br>

<sup>3</sup>Colaborador representante da empresa Barenbrug. <joaquim@barenbrug.com.br>

<sup>4</sup>Estudante do Curso Técnico em Agropecuário do Campus Colinas do Tocantins – IFTO. e-mail: <jocely@gmail.com>

**Resumo:** Este estudo foi planejado com objetivo de avaliar diferentes genótipos de forrageiras em relação ao seu potencial produtivo no estabelecimento com intuito de propor um manejo de utilização que otimize os aspectos relacionados às características quantitativas destes materiais. Para alcançar este objetivo, o delineamento experimental proposto foi em blocos completos casualizados com seis tratamentos (I - *Urochloa brizantha* cv. Marandu; II - *Urochloa decumbens*; III - Mulato II; IV - Híbrido 1 Barenbrug; V - Híbrido 2 Barenbrug; VI – Híbrido 3 Barenbrug), e três blocos. As variáveis avaliadas foram: Acúmulo de forragem (ton MS ha<sup>-1</sup>); Acúmulo de lâmina foliar e colmo (ton MS ha<sup>-1</sup>). Os dados foram analisados utilizando o PROC GLM do software estatístico SAS, e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Em relação a proporção de lâmina foliar e colmo, foi observado efeito dos tratamentos, com os híbridos, 1, 2 e 3, apresentando resultado superior em relação a *Brachiaria decumbens* enquanto que os demais materiais, Mulato II e Marandu, apresentaram comportamento intermediários. Conclui-se que os híbridos apresentam maior proporção de folha e conseqüentemente menos colmo em relação a *decumbens* na fase de estabelecimento, enquanto que o mulato II e o marandu possuem proporção intermediária para esta variável.

**Palavras-chave:** decumbens, híbridos Barenbrug, marandu, mulato II

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização de forrageiras tropicais de forma intensiva para a produção animal tem sido cada vez mais utilizada e estudada, devido às características de grande produção de biomassa por unidade de área e valor nutritivo da forragem juntamente ao baixo custo de produção (Brâncio et al., 2003). O sucesso dos sistemas de produção em pasto está ligado, em grande parte, ao tratamento dado ao pasto e do pastejo, pois a frequência e a intensidade de desfolhação, juntamente com os fatores abióticos, alteram o acúmulo de biomassa (Sbrissia et al., 2007).

As características das forrageiras se modificam no decorrer do ano. normalmente, no início das chuvas, o percentual de lâminas foliares vivas é alto, se comparado ao teor de colmo e de tecidos mortos. Já no período seco ocorrem modificações nas estruturas do pasto que impedem o animal de ingerir lâmina foliar viva de forma semelhante ao que ocorre no início do período chuvoso, mesmo os animais tendo capacidade para selecionar o seu alimento (Reis et al., 2012).

Dessa forma, a relação folha/colmo é muito importante para avaliação da qualidade de materiais forrageiros (Pereira et al., 2000), uma vez que maior quantidade de folhas pode mostra que o material pode ser de melhor degradabilidade.

A relação folha/colmo possui relação direta no ganho de peso dos animais, ou seja, quanto maior a esta relação, melhor será a ingestão de MS e digestibilidade por partes dos animais (Grise et al., 2001).

através de estudos morfológicos podemos conseguir índices que nos permite acompanhar o acúmulo de forragem é a sua qualidade, todavia estes podem ser melhorados por meio de adequação de práticas de manejo nos processos de implantação e manutenção da cultura (Costa et al., 2012).

logo os atributos estruturais como a disposição e o arranjo dos componentes tais como acúmulo de forragem, altura da planta, densidade de folhas, relação folha/colmo, proporção de área foliar da espécie forrageira são essenciais para o organização de práticas de manejo (Simon & Lemaire, 1987; Pedreira, 2007).

Desta forma, este estudo foi planejado com objetivo de avaliar diferentes genótipos de forrageiras em relação ao seu potencial produtivo no estabelecimento com intuito de propor um manejo de utilização que otimize os aspectos relacionados às características quantitativas destes materiais.

## **2 METODOLOGIA**

O experimento foi realizado no *Campus* Colinas do Tocantins do Instituto Federal do Tocantins, localizada no município de Colinas do Tocantins, TO - Brasil, situada a latitude de  $8^{\circ} 05'24''$ S e longitude de  $48^{\circ} 28'78''$ W e a 221 m de altitude.

Após escolha da área experimental foi realizado coleta de amostra do solo para análises química e física à profundidade de 0-20 cm. Os resultados a análise estão apresentados na tabela 1. A região é classificada como um bioma de transição Cerrado-Amazônia, com clima quente e úmido (Aw), de acordo com a classificação internacional de Köppen (ALVARES et al., 2013), com

precipitação média anual de 1863mm e umidade relativa do ar 78%.

**Tabela 1.** Parâmetros químicos e físicos do solo da área experimental, coletados na profundidade de 0-20 cm

Parâmetro	Valores	Parâmetro	Valores
Ca (Cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	1,55	pH	5,41
Mg (Cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	0,95	V (%)	63,35
Al (Cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	0,03	Argila (%)	10,50
K (Cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	0,01	Areia (%)	82,90
CTC (Cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	3,96	Silte (%)	6,60
P (mg/dm <sup>3</sup> )	0,70	Matéria orgânica (g/kg)	5,05

Ca: cálcio; Mg: magnésio; Al: alumínio; K: Potássio; CTC: capacidade de troca de cátions; P: fósforo; V: saturação de bases;

As unidades experimentais foram compostas por parcelas com dimensões de 4m<sup>2</sup> (2,0x2,0m), onde o plantio da forrageira foi realizado em linhas, espaçadas em 40 cm, totalizando-se cinco linhas por parcela, na densidade de semeadura de 3kg/ha de sementes puras e viáveis.

Anteriormente ao plantio das espécies forrageiras foram aplicados 80kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, distribuídos nas linhas de plantio. O plantio foi realizado no dia 27/11/2018, e após 30 dias foi realizada a adubação de cobertura com 50kg/ha N e 48kg/ha de K<sub>2</sub>O.

O corte de uniformização foi realizado após 59 dias de crescimento, no dia 25/01/2019, quando a altura das forrageiras atingiram aproximadamente 40 cm, e posteriormente e isso foram realizados o corte para avaliação com 28 dias de crescimento, em 20/02/2019.

Os tratamentos propostos consistiram de 6 (seis) espécies forrageiras (I - *Urochloa brizantha* cv. Marandu; II - *Urochloa decumbens*; III - Mulato II; IV - Híbrido 1 Barenbrug; V - Híbrido 2 Barenbrug; VI – Híbrido 3 Barenbrug) com 3 blocos, totalizando 18 unidades experimentais onde cada repetição foi avaliada em duplicata.

As avaliações foram realizadas com auxílio de um quadro de amostragem com dimensões de 1,20 x 0,5m, totalizando 0,6m<sup>2</sup> por unidade experimental, o qual foi posicionado no centro de cada unidade experimental, de forma que as 3 (três) linhas centrais de cada parcela fossem avaliadas e então toda a forragem contida em seu interior foi colhida a altura de 20cm.

Acúmulo de lâmina foliar e colmo (ton MS ha<sup>-1</sup>), obtidos após separação morfológica de uma subamostra de cada unidade experimental, sendo então pesados e encaminhados para estufa de circulação forçada a 55°C por 72 horas para obtenção da matéria seca (MS), e os valores observados serão extrapolados para ton MS ha<sup>-1</sup>. Após essa etapa foi calculado a proporção de cada componente

em relação ao total do material coletado e expresso em %;

Relação folha/colmo, para esta variável, realizou-se a divisão da massa de lâmina foliar pela massa de colmo.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizado com seis espécies forrageiras e três repetições. Segue o modelo estatístico proposto:

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \alpha_j + e_{ij}$$

Onde:

$Y_{ij}$  = corresponde ao valor da variável medida na  $j$ -ésima forrageira;

$\mu$  = representa a média geral;

$\alpha_j$  = representa o efeito da  $j$ -ésima forrageira ( $j = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ );

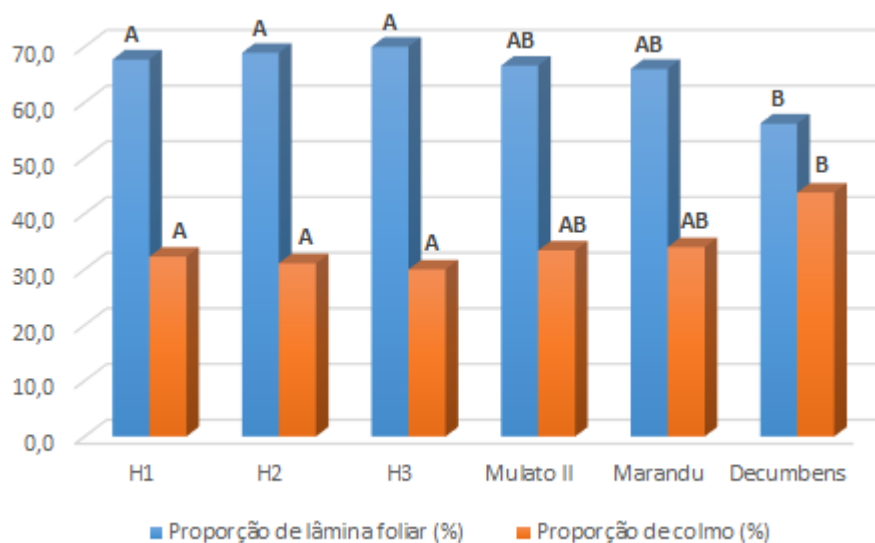
$\beta_i$  = representa o efeito do  $i$ -ésimo bloco ( $i = 1, 2, 3$ );

$e_{ij}$  = corresponde ao erro aleatório, suposto normal, independente e identicamente distribuído, com média zero e variância  $\sigma^2$ .

Os dados foram analisados utilizando-se o procedimento PROC GLM do pacote estatístico SAS (Statistical Analysis System), versão SAS Studio. As médias dos tratamentos foram submetidas à análise de variância, aplicando-se o teste F e Tukey, a 5 % de probabilidade.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação a proporção de lâmina foliar e colmo, foi observado efeito dos tratamentos, com os híbridos, 1, 2 e 3, apresentando resultado superior em relação a *Brachiaria decumbens* enquanto que os demais materiais, Mulato II e Marandu, apresentaram comportamento intermediários (Figura 1). Nota-se que a diferença entre as proporções de folha e colmo do material que obteve pior resultado, *Brachiaria decumbens*, é visualmente bem menor, o que irá conferir um pior potencial de produção para o animal que irá pasteja-lo. Já para os híbridos, que apresentaram melhor resultado, a proporção de folha está próximo aos 70%.



**Figura 1.** Proporção de lâmina foliar e colmo (%) dos diferentes materiais forrageiros na fase de estabelecimento no norte do Tocantins - TO.

Já para a relação folha/colmo, somente o Híbrido 3 foi superior (2,34) à *Brachiaria decumbens* (1,29), enquanto que os demais materiais variaram de 1,98 a 2,25, apresentando assim comportamento intermediário para esta variável. Vale ressaltar que os Híbrido 2, 3 e o Mulato II apresentaram valores de relação folha/colmo superior a 2 (2,25, 2,17 e 2,02, respectivamente). Já o marandu apresentou valor de 1,98.

Na seleção de materiais promissores para serem lançados para fins comerciais, deve-se conhecer as características morfogênicas e características estruturais do material, dentre as características estruturais pode-se citar a relação lâmina:colmo e o Índice de Área Foliar (IAF), as quais influenciam na qualidade da forragem. A relação lâmina:colmo assim como outras características, varia de acordo com a espécie, os fatores ambientais e o manejo. Essa característica pode ser utilizada como indicador de qualidade (Nascimento Jr e Adese, 2004), pois a alta relação lâmina:colmo indica maior quantidade de folhas que colmo, sendo que a folha possui melhor valor nutritivo e maior digestibilidade no trato gastrintestinal (Euclides et al., 2000).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os híbridos apresentam maior proporção de folha e conseqüentemente menos colmo em relação a decumbens na fase de estabelecimento, enquanto que o mulato II e o marandu possuem proporção intermediária para esta variável.

## REFERÊNCIAS

- BRÂNCIO, P.A.; NASCIMENTO, J.D.; EUCLIDES, V.P.B.; FONSECA, D.M.; ALMEDA, R.G.; MACEDO, M.C.M.; BARBOSA, R.A. Avaliação de três cultivares de *Panicum maximum* Jacq. Sob pastejo: composição da dieta consumo de matéria seca e ganho de peso animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, p.1037-1044, 2003.
- COSTA, Newton de Lucena; GIANLUPPIU, Vicente de Lucena; DE MORAES, Anibal de Lucena. Produtividade de forragem e morfogênese de *Trachypogon vestitus*, durante o período seco, nos cerrados de Roraima. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 6, n. 1, 2012.
- EUCLIDES, V. P. B.; CARDOSO, E. G.; MACEDO, M. C. M.; OLIVEIRA, M. P. de. Consumo voluntário de *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.6, p.2200-2208. 2000.
- GRISE, Márcia Mascarenhas et al. Avaliação da composição química e da digestibilidade in vitro da mistura aveia IAPAR 61 (*Avena strigosa* Schreb.)+ ervilha forrageira (*Pisum arvense* L.) em diferentes alturas sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 3, p. 659-665, 2001.
- PEREIRA, A. V. et al. Variação da qualidade de folhas em cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) e híbridos de capim-elefante x milheto (*P. purpureum* x *P. glaucum*), em função da idade da planta. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 24, n. 2, p. 490-499, 2000.
- REIS, R.A.; RUGGIERI, A.C.; OLIVEIRA, A.A.; AZENHA, M.V.; CASAGRANDE, D.R. Suplementação como estratégia de produção de carne de qualidade em pastagens tropicais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.13, p.642-655, 2012.
- SBRISSIA, A.F.; SILVA, S.C.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. Ecofisiologia de plantas forrageiras e o manejo do pastejo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 24., 2007, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2007. p.153-176
- SIMON, J. C., LEMAIRE, G.. Tillering and leaf area index in grasses in the vegetative phase. **Grass and Forage Science**, V. 42, N. 4, 1987.

