

Agosto de 2022

ISSN 2595-8933

Volume 4

Publicação semestral  
editada pelo  
Laboratório de  
Estudos e Pesquisas  
em Produção Animal  
(LEPAAn) –  
Universidade de Cruz  
Alta – UNICRUZ

Editora: Juliana  
Medianeira Machado

Contato:

[lepan@unicruz.edu.br](mailto:lepan@unicruz.edu.br)

<sup>1</sup>Discente de Graduação  
em Medicina Veterinária  
- UNICRUZ

<sup>2</sup>Mestre em  
Desenvolvimento  
Rural – UNICRUZ;  
Médica Veterinária

<sup>3</sup>Doutor em Ciências  
- USP; Zootecnista;  
Docente - IFRS

<sup>4</sup>Doutora em  
Zootecnia –  
UFPEL;  
Zootecnista;  
Docente - IFRS

<sup>5</sup>Discente de Pós-  
Graduação em  
Desenvolvimento  
Rural – UNICRUZ;  
Engenheiro  
Agrônomo.

<sup>6</sup>Doutor em Ciência  
do Solo – UFSM;  
Engenheiro  
Agrônomo; Docente  
- UNICRUZ.

<sup>7</sup>Doutora em  
Zootecnia - UFRGS,  
Zootecnista; Docente  
- UNICRUZ.

# CIRCULAR TÉCNICA: FORRAGICULTURA E PRODUÇÃO ANIMAL

## ESTIMATIVA DE CONVERSÃO EM PRODUÇÃO DE LEITE A PARTIR DO USO DE CULTIVARES DE *Megathyrsus* *maximum*

<sup>1</sup>HUPPES, Munique A.; <sup>2</sup>SADA, Jamile C. D.; <sup>3</sup>PORTELA, Jorge N.; <sup>4</sup>GOPINGER, Edenilse;  
<sup>1</sup>CALGARO, Alexandra L. B.; <sup>5</sup>TOLFO, Adriano M.; <sup>1</sup>FERRARI, Mônica; <sup>6</sup>FIORIN, Jackson  
E.; <sup>7</sup>MACHADO, Juliana M.

### INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção de leite se desenvolve, principalmente, em sistemas semi-intensivos, ou seja, a pasto com suplementação alimentar no cocho, devido ao baixo custo de produção quando comparado a alimentação a base de concentrados (ÁLVARES et al., 2001). Diante disso, a intensificação da produção de leite a pasto tem por base a utilização de espécies forrageiras de elevada produção e valor nutritivo de matéria seca que associadas ao uso de práticas racionais de manejo, possibilitam aumentos na taxa de lotação e, conseqüentemente, em produtividade animal (PEREIRA; CÓSER, 2002).

Nesse contexto, o uso de pastagens cultivadas de verão apresentam-se como alternativas para a alimentação do rebanho leiteiro, com destaque para as cultivares de *Megathyrsus maximum* (sin. *Panicum maximum* Jacq.) (Figuras 1 e 2) utilizadas com o objetivo de suprir as necessidades nutricionais dos animais, possibilitando produção média de 15 toneladas de MS/ha/ano e alto valor nutritivo. Podem ser utilizadas em pastejo ou para produção de

feno, requerem solos com alta fertilidade e apresentam baixa tolerância a solos encharcados (JANK et al., 2009). Dessa forma, a escolha da cultivar deve ser realizada com base na necessidade e nas condições de clima e solo da região. O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto do uso de distintas cultivares do gênero *Megathyrsus* sob a estimativa de conversão em produção de leite.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Sertão/RS, no período compreendido de setembro de 2017 a maio de 2018. A microrregião possui clima subtropical úmido (Cfa). O solo é classificado como Latossolo Vermelho Eutrófico (EMBRAPA, 2013).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Foram avaliadas cinco cultivares de *M. maximum* em quatro repetições de área, totalizando 20 parcelas de 12m<sup>2</sup> (3m x 4m). O preparo do solo foi realizado após a dessecação da vegetação preexistente na área, utilizando-se arado subsolador, grade aradora e niveladora.

## CIRCULAR TÉCNICA: FORRAGICULTURA E PRODUÇÃO ANIMAL



**Figura 1-** *Megathyrsus maximum*, cultivar Tanzânia.  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão, 2018.



**Figura 2-** *Megathyrsus maximum*, cultivar Tamani.  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Sertão, 2018.

## ***CIRCULAR TÉCNICA: FORRAGICULTURA E PRODUÇÃO ANIMAL***

A adubação de base foi realizada em 04/09/2017, seguindo as recomendações do Manual de Calagem e Adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (COMISSÃO, 2016).

Nessa ocasião foram corrigidos os teores de Cloreto de Potássio (KCl), Fósforo (P) e Nitrogênio (N) sendo aplicados cerca de 595g de Cloreto de potássio (50,50% de K<sub>2</sub>O; correspondente a 496kg/ha), 600g de Super fosfato triplo (46% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; correspondente a 600kg/ha) e 80g de ureia (45%, referente a 30kg de N/ha) em cada parcela. O adubo foi aplicado a lanço e incorporado ao solo com o uso de escarificador manual.

As cultivares de *M. maximum* foram provenientes da EMBRAPA – Gado de Corte. A semeadura a lanço foi realizada no dia 22/09/2017, sendo utilizado o equivalente a 4kg/ha de sementes puras

viáveis. As adubações de cobertura na forma de ureia foram fracionadas em cinco aplicações, realizadas nos três primeiros meses de implantação da pastagem, totalizando o equivalente a 400kg/ha de N.

Foram avaliadas cinco cultivares de *M. maximum* submetidas a distintas intensidades de desfolhação (Tabela 1). A frequência de desfolhação para cada cultivar foi definida pelo intervalo de tempo necessário para que o dossel forrageiro atingisse novamente a altura pré-determinada para a realização dos cortes. Foram realizadas nove avaliações (cvs. Quênia e Zuri); oito avaliações (cvs. Mombaça e Tamani) e sete avaliações (cv. Tanzânia).

Após a realização dos cortes, as amostras foram colhidas em BAGs (bolsas grandes confeccionadas em tecido de polipropileno 100%) e pesadas na própria

Tabela 1 - Alturas definidas para a realização do corte e altura de resíduo de cada cultivar.

Cultivar	Altura para realização do corte (cm)	Altura de resíduo (cm)
Mombaça	90	45
Quênia	70	35
Tamani	50	25
Tanzânia	70	35
Zuri	80	40

## **CIRCULAR TÉCNICA: FORRAGICULTURA E PRODUÇÃO ANIMAL**

área experimental, com o uso de balança portátil para a determinação da produção de matéria verde (kg/ha). Após, foram armazenadas em estufa e calculada a produção de matéria seca (kg/ha) e a partir do somatório dos cortes foi obtida a variável produção de matéria seca total acumulada (PMST, kg de MS/ha/ano). Na ocasião das avaliações a campo foram separadas amostras de 1kg/parcela, as quais foram armazenadas em estufa a 55°C por um período mínimo de 72 horas. Parte das amostras secas foram moídas e armazenadas e, posteriormente, foram encaminhadas para a determinação dos teores de Proteína Bruta (PB, %), Fibra em Detergente Neutro (FDN, %), Fibra em Detergente Ácido (FDA, %) e Digestibilidade da Matéria Orgânica (DIG, %). Com base nos valores de PMST e nos teores de PB, FDN, FDA foi realizada estimativa de conversão em leite (toneladas de MS/ha), conforme metodologia proposta pela Universidade de Wisconsin (EUA) através da planilha MILK 95 (UNDERSANDER; HOWARD; SHAVER, 1993). Esta metodologia considera um animal de peso corporal de 600Kg, estando na 2ª lactação, produção de 30L/vaca/dia, 3,5% de teor de gordura no leite, estando o animal na metade do período de lactação.

Os dados foram submetidos à

análise de variância a 5% de significância. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Utilizou-se o pacote estatístico SAS (SAS, 2002).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Houve diferença entre cultivares para a variável produção de matéria seca total acumulada (PMST) ( $p < 0,05$ ) (Tabela 2). O maior valor para PMST foi obtido para a cv. Quênia e o menor valor para a cv. Tanzânia. As PMST das demais cultivares de *M. maximum* não diferiram dos maiores e menores valores obtidos. A cv. Quênia teve uma produção 29% e 12,6% superior as cv. Tanzânia e Mombaça, respectivamente. Esse resultado corrobora com a informação de que a cv. Quênia possui PMST superior as consolidadas cultivares Tanzânia e Mombaça (JANK et al., 2017).

Destaca-se que nas condições em que o experimento foi realizado a cv. Tanzânia teve PMST 40% inferior aos valores obtidos de 20.000 a 26.000kg/ha/ano apresentadas por Vilela (2012). Tal diferença pode ser explicada pelas condições climáticas do Rio Grande do Sul, onde forrageiras tropicais são produzidas durante cinco a seis meses do ano, onde algumas cultivares não sobrevivem ao período de inverno (MONTARDO et al., 2010).

## **CIRCULAR TÉCNICA: FORRAGICULTURA E PRODUÇÃO ANIMAL**

Tabela 2 - Produção de matéria seca acumulada (kg/ha) de cultivares de *Megathyrsus maximum*. Sertão – RS.

Cultivar	Período total
Mombaça	15.595±1121 AB
Quênia	17.551±1306 A
Tamani	13.830±488 AB
Tanzânia	13.613±213 B
Zuri	16.480±768 AB
Pr>F	0,0264

Médias seguidas de letras distintas maiúsculas na coluna diferem pelo teste de Tukey 5%.

Não houve diferença estatística entre as cultivares ( $p>0,05$ ) para as variáveis Proteína Bruta (PB), Fibra em Detergente Neutro (FDN), Fibra em Detergente Ácido (FDA) e Digestibilidade (DIG). As cultivares de *M. maximum* apresentaram bom valor nutritivo sob as condições de manejo utilizado. O teor médio de PB foi de 17,6%. A concentração de proteína é influenciada por diversos fatores, com destaque para a relação folha:colmo, já que as folhas são a porção mais rica em proteína bruta e com menor teor de fibra, sendo a fração mais digestível da planta (CASTAGNARA et al., 2011).

Em relação aos teores de fibra representados pelas frações de FDN e FDA, os valores médios obtidos foram 60,5% e 30,4%, respectivamente. Os valores estão dentro da faixa disponibilizada por Van Soest (1994), sendo de 60% para FDN e 30% para FDA. O teor fibroso aumenta com o avanço do estágio fenológico da planta

forrageira, interferindo de forma negativa na digestibilidade (BRÂNCIO et al., 2002). Por outro lado, o teor de FDN na dieta compõe a fração da fibra que possibilita ao animal manter a ruminação, o pH ruminal e a ingestão de matéria seca (GONÇALVES; BORGES; FERREIRA, 2009).

O teor médio de DIG das cultivares de *M. maximum* foi de 65,1%. Valor superior ao encontrado por Albuquerque (2018), que relatou teores de digestibilidade de 59% para a cv. Tamani, e aos encontrados por Brâncio et al. (2002), 50% para cv. Tanzânia e 45% para cv. Mombaça. A digestibilidade está associada ao percentual de aproveitamento da forragem pelo animal e o seu maior valor está associado a maior possibilidade de aproveitamento do alimento. No entanto, ao longo do ciclo produtivo aumenta a fração fibrosa (celulose, hemicelulose e lignina), reduzindo a digestibilidade (PAULINO et al., 2000; BRÂNCIO et al., 2002).

## CIRCULAR TÉCNICA: FORRAGICULTURA E PRODUÇÃO ANIMAL

Houve diferença entre cultivares para a variável estimativa de conversão em produção de leite ( $p < 0,05$ ) (Figura 3). O maior e o menor valor foram obtidos para as cv. Quênia e Tamani. As demais cultivares não diferiram do maior e menor valor para a variável em questão.

Os resultados de estimativa de conversão em produção de leite são reflexos da qualidade da forragem, que pode ser definida como o potencial da forragem em produzir uma resposta animal desejada (FONTANELI, 2005). Sendo assim, a cv. Quênia se destacou com a maior produção de forragem, quanto com bom valor nutritivo, impactando em resultados elevados para a estimativa de conversão em produção de leite. Portanto, para manter

pastagens com alta produtividade e elevado valor nutritivo são necessários manejos que possibilitam o equilíbrio entre a produção forrageira e sua utilização, impactando na perenidade da pastagem e na rentabilidade da produção de leite.

### CONCLUSÃO

Para as condições em que o experimento foi realizado a cultivar Quênia (*M. maximum*) obteve a maior produção de forragem e estimativa de conversão em produção de leite. As cultivares de *M. maximum* apresentaram bom valor nutritivo, contribuindo para resultados favoráveis de estimativa de conversão em produção de leite.

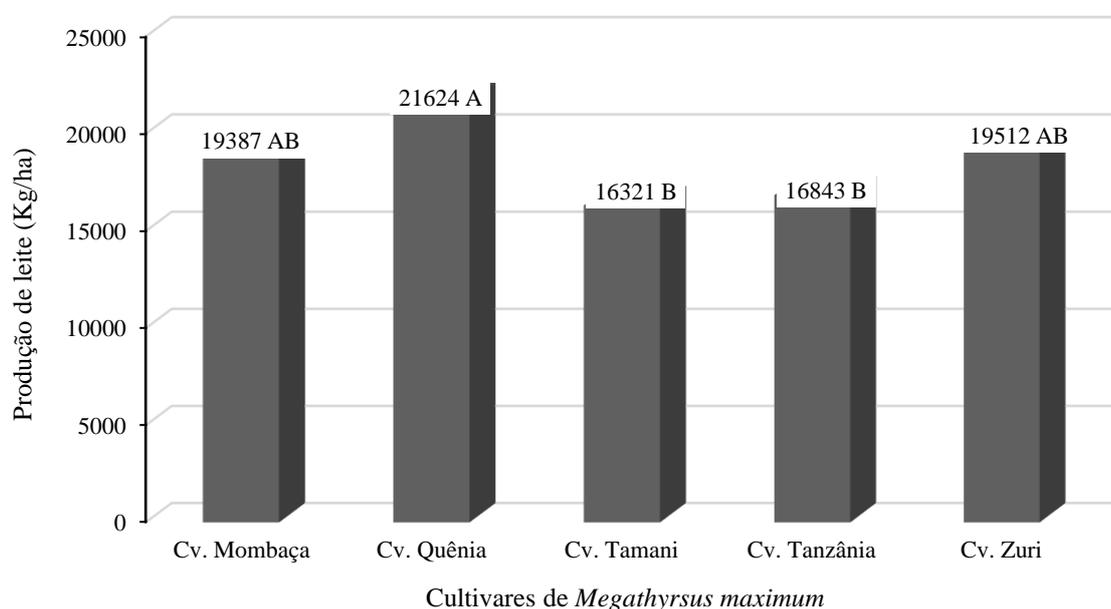


Figura 3 - Estimativa da conversão em produção de leite (Kg/ha).

## **CIRCULAR TÉCNICA: FORRAGICULTURA E PRODUÇÃO ANIMAL**

### REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C. V. L. de. **Digestibilidade in vitro da matéria seca e teores de nutrientes do capim *Panicum maximum* cv. BRS Tamani em diferentes idades de rebrota.** TCC (Graduação em agronomia) - Faculdade de agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, 2018. p. 19.

ÁLVARES, J. A. S. et al. **Produção de leite em pastagens tropicais irrigadas: uma alternativa econômica.** 2001. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/134564/producao-de-leite-em-pastagens-tropicais-irrigadas-uma-alternativa-economica>>. Acesso em: fevereiro/2022.

BRÂNCIO, P. A. et al. Avaliação de Três Cultivares de *Panicum maximum* Jacq. sob Pastejo. Composição Química e Digestibilidade da Forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia** v.31, n.4, 2002. p.1605-1613.

CASTAGNARA, D. D. et al. Valor nutricional e características estruturais de gramíneas tropicais sob adubação nitrogenada. **Archivos de zootecnia** vol. 60, núm. 232, 2011. p. 932.

COMISSÃO. **Manual de Calagem e Adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 11ª Edição.** ed. RS/SC: S.B.C.S., Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2016.

EMBRAPA, C. N. D. P. D. S. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 3ª. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2013.

FONTANELI, R. S. **Produção de leite de vacas da raça holandesa em pastagens tropicais perenes no Planalto Médio do Rio Grande do Sul.** Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. p. 168.

GONÇALVES, L. C.; BORGES, I.; FERREIRA, P. D. S. **Alimentação de Gado de Leite.** Belo Horizonte: FEPMVZ-Editora, 2009.

JANK, L. et al. Comunicado Técnico 138. **EMBRAPA**, 2017. ISSN 1983-9731. Disponível em: <<http://old.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/cot/COT138.PDF>>. Acesso em: fevereiro/2022.

JANK, L. et al. Melhoramento genético de *Panicum maximum*. **EMBRAPA**, 2009.

MONTARDO, D. P. et al. Avaliação da produção de forragem e persistência de *Panicum maximum* na

região da Campanha do Rio Grande do Sul. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 47. **Anais...** Salvador: UFBA, 2010.

PAULINO, M. F.; DETMAN, E.; ZERVOUDAKIS, J. T. Suplementos Múltiplos para recria e engorda de bovinos em pastejo. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE, 2, 2000. **Anais...** Viçosa/MG: UFV. p. 187-232.

PEREIRA, A. V.; CÓSER, A. C. **Forrageiras para corte e pastejo.** EMBRAPA, 2002.

SAS. **Statistical Analysis System.** Cary: SAS Institute. [S.l.]. 2002. p. 525.

UNDERSANDER, D. J.; HOWARD, W. T.; SHAVER, R. D. Milk per Acre Spreadsheet for Combining Yield and Quality into a Single Term. **Journal of Production Agriculture** vol. 6 n° 2, 1993. p. 231 - 235.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional Ecology of the Ruminant.** 2 ed. New York: Cornell university Press, 1994. p. 476.

VILELA, H. **Pastagem - Seleção de Plantas Forrageiras, Implantação e Adubação.** 2ª edição. Viçosa: Aprenda fácil, 2012.